

Volume 7, Nomor 2, Pebruari 2022

ISSN: 2476-9835

JURNAL PROFESI PENDIDIK & TENAGA KEPENDIDIKAN



**Diterbitkan oleh:
Global Research and Consulting Institute
(Global-RCI)**

JPPTK

Volume 7

Nomor 2

Halaman
151 - 290

Makassar
Pebruari 2022

ISSN
2476-9835

JURNAL PROFESI PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

ISSN: 2476-9835

Volume 7, Nomor 2, Pebruari 2022, hlm. 151– 290

Terbit tiga kali setahun pada bulan Februari, Juni dan Oktober. Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian dan essay contenporer di bidang pendidikan. Artikel telaah (*review article*) dimuat atas undangan. ISSN: 2476-9835

Ketua Penyunting

Prof. Dr. Hamzah Upu, M.Ed.

Wakil Ketua Penyunting

Dr. Suwardi Annas, M.Si. Ph.D
Ja'faruddin, M.Pd. Ph.D

Penyunting Pelaksana

Ahmad Ansar, S.Si, M.Sc.
Agusalim Juhari, S.Pd., M.Pd.
Irwan, S.Si., M.Si.

Pelaksana Tata Usaha

Muhammad Irfan Sukaria, S.Pd., M.Pd.
Muhammad Hijrah, S.Pd., M.Si.
Iswan Achlan Setiawan, S.Pd., M.Si.

Pembantu Pelaksana Tata Usaha

Zulkifli Rais, S.Pd. M.Si.
Rahmat HS, S.Pd., M.Si.

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Kompleks Alauddin Business Center (ABC) Jalan Sultan Alauddin No. 78 P, Makassar, Indonesia, 90222. Telepon: 081355428007, E-mail: redaksi.globalrci@gmail.com; Homepage: <https://www.globalrci.or.id>

JURNAL PROFESI PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN diterbitkan sejak Oktober 2015 oleh Global Research and Consulting Institute (Global-RCI).

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik dengan ukuran kertas A4 spasi 1 sepanjang lebih kurang 20 halaman, dengan format seperti tercantum pada halaman belakang (“Petunjuk bagi Calon Penulis JPPTK”). Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah, dan tata cara lainnya.

Dicetak di Percetakan Global-RCI Press. Isi di luar tanggungjawab Percetakan.

DAFTAR ISI

Nama	Judul	Halaman
Hamzah Upu & Karmila	PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG MEMANFAATKAN MULTIPLE INTELLIGENCES	151-156
Arman, Arif Tiro, & Hamzah Upu	PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS MULTIPLE INTELLIGENCES DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA	157-172
A. Marjuli Tenriola. A.M, Hamzah Upu, & Ilham Minggi	EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN MIND MAPPING DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA KELAS XI MIPA UPT SMA NEGERI 7 MAKASSAR	173-181
A.S. Anggung Anggari, Hisyam Ihsan, & Wahidah Sanusi	PENGARUH KEMAMPUAN VERBAL, KEMAMPUAN NUMERIK, KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DAN MINAT BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA MIPA SMA NEGERI 4 SIDRAP	183-204
Jumiati, Suwardi Annas, & Wahidah Sanusi	PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA ANTARA PENERAPAN METODE WORKED EXAMPLE BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DAN OPEN-ENDED PADA KELAS XI MIPA SMAN 4 MAROS	205-216
Sri Rezki Yulianti, Muhammad Darwis, Wahidah Sanusi	EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MEDIA AUTOPLAY DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII MTs NEGERI GOWA	217-227
Nurlaelah, Bernard, & Ilham Minggi	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CONNECTING ORGANIZING REFLECTING EXTENDING (CORE) DAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA KELAS X MIPA	229-237
Rininta Dwi Sani, Baso Intang Sappaile, &Nurwati Djam'an	ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT EFIKASI DIRI DI KELAS VII SMP NEGERI 20 MAKASSAR	239-246

Nur Aynun, Hisyam Ihsan, & Rahmat Syam	DESKRIPSI KEMAMPUAN GURU DAN RESPONS SISWA TERHADAP PENERAPAN MODEL TREFFINGER DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SECARA DARING	247-253
Arwaty	PERANAN ORANG TUA DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR ANAK	255-261
Muhammad Fikri, Dwiyatmi Sulasminah, Mustafa	PENGGUNAAN PERMAINAN <i>SPIROGRAPH</i> DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MOTORIK HALUS BAGI MURID <i>CEREBRAL PALSY</i> KELAS V DI SLB NEGERI 1 MAKASSAR	263-274
Takdirmin	DESKRIPSI LITERASI MATEMATIS SISWA MELALUI PENYELESAIAN SOAL-SOAL ALJABAR DI TINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA	275-290

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG
MEMANFAATKAN MULTIPLE INTELLIGENCES**

^{a)}Hamzah Upu & ^{b)}Karmila¹³

^{a,b)} Prodi Pendidikan Matematika, PPs, Universitas Negeri makassar

^{a)}hamzahupu@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan mengembangkan Perangkat pembelajaran berbasis proyek dengan metode bermain peran pada materi aritmatika sosial. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari Plomp yang meliputi lima tahap, yaitu: (1) pra-investigasi, (2) desain, (3) realisasi/konstruksi, (4) uji, evaluasi, dan revisi, dan (5) implementasi. Namun penelitian ini dilakukan sampai tahap (4) sehingga hasilnya hanya diperoleh prototipe akhir perangkat pembelajaran yang siap diimplementasikan secara luas. Seluruh komponen perangkat dan instrumen pembelajaran (prototipe) dinyatakan valid dan reliabel. kemudian diuji. Hasil uji perangkat pengembangan menunjukkan bahwa perangkat yang dihasilkan sudah praktis karena semua aspek dalam komponen perangkat sebagian besar diterapkan. Perangkat pengembangan juga dinilai efektif karena aktivitas siswa memenuhi kriteria, kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran berada pada kategori tinggi, sebagian besar siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran berbasis proyek dengan metode role playing, Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi syarat kelayakan, kepraktisan dan keefektifan. Berdasarkan implikasi hasil penelitian ini disarankan agar peneliti yang ingin mengembangkan penelitian lebih lanjut, diharapkan memperhatikan keterbatasan penelitian, agar dapat melengkapi hasil penelitian ini.

Kata kunci: Penelitian dan pengembangan, valid, reliabel, praktis, efektif

Abstract: *This research is a research and development (R&D) that aims to develop a project-based learning tool with a role-playing method on social arithmetic material. The development model used in this study was adopted from Plomp which includes five stages, namely: (1) pre-investigation, (2) design, (3) realization/construction, (4) testing, evaluation, and revision, and (5) implementation. However, this research was carried out until stage (4) so that the results only obtained the final prototype of the learning device that was ready to be widely implemented. All components of learning devices and instruments (prototypes) were declared valid and reliable. then tested. The test results of the development tool show that the resulting device is practical because all aspects of the device components are mostly implemented. Development tools are also considered effective because students' activities meet the criteria, the ability of teachers in learning management is in the high category, most students respond positively to project-based learning using the role playing method, the learning tools developed meet the requirements of feasibility, practicality and effectiveness. Based on the implications of the results of this study, it is suggested that researchers who want to develop further research are expected to pay attention to the limitations of the study, in order to complete the results of this study.*

Keywords: Research and development, valid, reliable, practical, effective

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks di abad 21. Upaya yang tampak untuk menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas sebagai wadah atau alat yang dipandang penting untuk membangun Sumber Daya Manusia (SDM) yang bermutu adalah melalui pendidikan. Konsep pendidikan terasa semakin penting ketika peserta didik memasuki kehidupan bermasyarakat dan dunia kerja. Hal tersebut dikarenakan yang bersangkutan harus mampu menerapkan segala sesuatu yang telah dipelajari di sekolah untuk memecahkan problem kehidupan diri sendiri maupun yang ada di sekitar dengan waktu yang terbatas. Tujuan utama pendidikan untuk mencetak generasi-generasi yang berkualitas tidak akan terwujud jika tidak didukung oleh tenaga pendidik yang berkualitas yang tidak hanya

¹³ **Hamzah Upu.** Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

Karmila. Student at Mathematics Department, PPS UNM

dilihat dari kemampuan intelektualnya, tetapi mampu menyalurkan pengetahuan yang dimiliki kepada peserta didik dan mengelolah pembelajaran.

Sebagian besar lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sulit untuk dilatih, dan kurang mampu mengembangkan diri. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran di sekolah belum banyak menyentuh atau mengembangkan kemampuan adaptasi peserta didik. Di samping itu, sebagian lulusan sekolah tidak terserap di dunia kerja karena kompetensi yang mereka miliki belum sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Kondisi tersebut menjadi salah satu landasan kurikulum 2013 yang menekankan pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran tersebut materi tidak diajarkan secara abstrak, tetapi peserta didik diarahkan ke dunia yang konkret sesuai dengan konteks, dan pada akhirnya peserta didik mampu menghasilkan produk nyata. Model pembelajaran berbasis proyek yang diaplikasikan pada proses pembelajaran membiasakan peserta didik dengan tugas-tugas yang lebih nyata, dengan maksud untuk melatih peserta didik agar saat terjun ke dunia kerja mereka tidak kaku dan tersingkirkan.

Materi pelajaran yang berkaitan dengan ilmu perdagangan/jual beli memuat materi untung, rugi, diskon, pajak, rabat, bruto, tara, dan netto berkaitan dengan dunia nyata. Di dalam lampiran Permendikbud No.68 Tahun 2013 tentang kurikulum tingkat SMP/MTs materi aritmatika sosial termuat dalam KD 4.2 (menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial sederhana). Materi ini tidak termuat dalam KD 3, artinya materi aritmatika sosial tidak memiliki KD pengetahuan tetapi hanya KD keterampilan. Oleh karena itu, dalam menyajikan materi ini guru tidak mengajarkan secara abstrak dengan memberikan banyak rumus, contoh soal, dan mengerjakan tugas karena hal tersebut membuat peserta didik bosan dan tidak bermakna. Salah satu model pembelajaran yang direferensikan untuk menyampaikan KD 4 dengan materi aritmatika sosial adalah model pembelajaran matematika berbasis proyek dengan metode bermain peran (*role playing*). Model pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang inovatif, dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks, sedangkan metode bermain peran adalah metode yang mampu mengantarkan imajinasi siswa untuk memainkan suatu peran sehingga, mereka seolah-olah mengalami hal tersebut. Metode ini bertujuan untuk melatih keterampilan dan kecakapan siswa dalam menyelesaikan permasalahan di dalam dunia nyata. Sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013 dalam lampiran permendikbud Nomor 65 tahun 2013, pada standar proses dalam pelaksanaan pembelajaran mengacu pada tiga aspek yakni, aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sedangkan pada standar penilaian mengacu pada tiga ranah yaitu penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Asesmen Proyek (*Project Work*) merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang mencakup beberapa kompetensi yang harus diselesaikan oleh peserta didik dalam periode atau waktu tertentu. Tugas tersebut dapat berupa investigasi terhadap suatu proses atau kejadian yang dimulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan data dan penyajian data (Kunandar, 2013).

Sedangkan menurut keputusan menteri (Kepmen) No. 53/4/2001 tentang Pedoman Penyusunan Standar Pelayanan Minimal Penyelenggaraan Persekolahan Bidang Pendidikan Dasar dan Menengah (DIKDASMEN), Asesmen proyek mempunyai pengertian: (1) Suatu model pembelajaran yang diadopsi untuk mengukur dan menilai ketercapaian kompetensi secara kumulatif, (2) Akumulasi tugas yang mencakup beberapa kompetensi dan harus diselesaikan oleh peserta didik (pada semester akhir), (3) Merupakan suatu model penilaian diharapkan untuk menuju profesionalisme, dan (4) Lingkup kegiatan: dilakukan dari membuat proposal, persiapan, pelaksanaan (proses) sampai dengan kegiatan kulminasi (penyajian, pengujian dan pameran).

Menurut Plomp dalam Hisam (2010) dalam Agusnadi 2011. Plomp memeberikan suatu model dalam mendesain pendidikan yang terbagi dalam 5 fase, yaitu (1) Preliminary

Investigation (fase infestigasi awal), (2) Desigen (Fase desain), (3) Realization/Construction (Fase Realisasi/Konstruksi), (4) Tes Evaluation and Revition (Fase tes, evaluasi, dan revisi), dan (5) Implementation (fase implementasi).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) yang mengembangkan Perangkat pembelajaran berbasis proyek dengan metode bermain peran pada materi aritmatika sosial berdasarkan model Plomp. Model ini merupakan sistem pendekatan pengembangan pembelajaran yang dilaksanakan melalui 5 tahap, yaitu: (1) Tahap Investigasi Awal (*preliminary Investigation*) yaitu tahap yang difokuskan pada analisis awal/identifikasi masalah serta kebutuhan yang diperlukan dalam pembelajaran yang tengah berjalan, (2) Tahap Perancangan (*Design*), yaitu tahap yang dimulai dengan merancang solusi untuk permasalahan pada tahap investigasi awal, (3) Tahap Realisasi (*realization/Contruction*), yaitu tahap yang menghasilkan solusi telah didesain direalisasikan untuk bisa menghasilkan suatu prototipe. Prototipe yang dihasilkan masih berupa prototipe 1 yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Proyek, dan lembar penilaian, (4) Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi (*Test, Evaluation, and Revision*), yaitu pada tahap ini perangkat pembelajaran yang berhasil direalisasikan dilihat kualitasnya, dan (5) Tahap Implementasi (*Implementation*) merupakan tahap pengimplementasian atau tahap penerapan perangkat yang telah dikembangkan dan telah memenuhi syarat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hasil revisi pada tahap ini menghasilkan prototype final perangkat pembelajaran pokok bahasan Aritmatika Sosial.

Perangkat-perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini, antara lain: (1) RPP; (2) Buku Siswa; (3) Lembar kerja proyek; dan (4) Instrumen penilaian yang terdiri atas: instrumen penilaian sikap dan instrumen penilaian keterampilan.

Teknik Analisis Data

Data hasil validasi para ahli untuk masing-masing perangkat pembelajaran dianalisis. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli ke dalam tabel yang meliputi: (a) aspek (A_i), (b) kriteria (K_i), (c) hasil penilaian validator (V_{ji});
- 2) Mencari rata-rata hasil penilaian ahli untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}, \text{ dengan:}$$

\bar{K}_i = rata-rata kriteria ke-i

V_{ji} = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke-i oleh penilai ke-j

n = banyaknya penilai

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n},$$

dengan:

\bar{A}_i = rata-rata aspek ke-i

\bar{K}_{ji} = rata-rata untuk aspek ke-i kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

4) Mencari rata-rata total (\bar{X}) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}, \text{ dengan :}$$

\bar{X} = rata-rata total

\bar{A}_i = rata-rata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

5) Menentukan kategori validitas setiap kriteria \bar{K}_i atau rata-rata aspek \bar{A}_i atau rata-rata total \bar{X} dengan kategori validasi yang telah ditetapkan;

6) Kategori validitas

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil penelitian dan pembahasan yang menyangkut; 1) pencapaian skor, 2) kategori validitas, dan 3) keterangan yang diberikan oleh validator ahli, sebagai berikut:

Tabel 1 Pencapaian skor, kategori validitas dan keterangan oleh validator ahli

Pencapaian nilai (skor)	Kategori Validitas	Keterangan
1,0-1,8	Tidak Valid	Tidak boleh digunakan
1,9-2,6	Kurang valid	Tidak boleh digunakan
2,7-3,4	Cukup valid	Boleh digunakan setelah direvisi besar
3,5-4,2	Valid	Boleh digunakan dengan revisi kecil
4,3-5,0	Sangat Valid	Sangat baik untuk digunakan

Berkaitan dengan tabel di atas, Lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan perangkat pembelajaran di kelas. Dengan demikian, harus ada pengamat yang mengisi lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek dengan metode bermain peran, pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran diamati oleh dua orang pengamat yang dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Melalui pengamatan ini dapat diketahui sejauh mana keterlaksanaan perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek dengan metode bermain peran pada materi aritmatika sosial di kelas. Aspek-aspek yang akan diamati yaitu sintaks, sistem sosial, dan prinsip reaksi. Pengamatan dilakukan dengan cara memberi tanda cek(√) pada kolom yang tersedia. Kriteria penilaian keterlaksanaan perangkat pembelajaran terdiri dari 3 kriteria penilaian, yaitu ada (nilai =2), sebagian (nilai = 1), tidak ada (nilai = 0). Data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran secara umum dari dua orang pengamat. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:

- Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran meliputi:
 - aspek (A_i),
 - kriteria (K_i).
- Mencari rata-rata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n},$$

dengan:

\bar{A}_{mi} = rata-rata aspek ke-i pertemuan ke-m

\bar{K}_{ij} = Hasil pengamatan untuk aspek ke-i kriteria ke- j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

3) Mencari rata-rata tiap aspek pengamatan untuk t kali pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{m=1}^t \bar{A}_{mi}}{t}, \text{ dengan:}$$

\bar{A}_i = rata-rata aspek ke-i

\bar{A}_{mi} = rata-rata aspek ke-i pertemuan ke-m

- 4) Mencari rata-rata total (\bar{X}) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}, \text{ dengan :}$$

\bar{X} = rata-rata total

\bar{A}_i = rata-rata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

- 5) Menentukan kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek dengan mencocokkan rata-rata setiap aspek \bar{A}_i atau rata-rata total \bar{X} dengan kategori yang telah ditetapkan;

- 6) Kategori Kepraktisan (keterlaksanaan)

$0 \leq x < 0,7$ (tidak praktis)

$0,7 \leq x < 1,4$ (praktis)

$1,4 \leq x \leq 2,0$ (sangat praktis)

Derajat kepraktisan (keterlaksanaan) yang memadai adalah nilai rata-rata keterlaksanaan untuk keseluruhan aspek minimal berada pada kategori praktis dan nilai kepraktisan untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori praktis. Jika tidak memenuhi kriteria tersebut, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang.

Selanjutnya dihitung keandalan penilaian keterlaksanaan perangkat pembelajaran dengan menggunakan hasil modifikasi rumus *percentage of agreements (PA)* Grinnel (Nurdin, 2007) sebagai berikut:

$$\text{Percentage of agreement (PA)} = \frac{\text{Agreements}}{\text{Disagreements} + \text{agreement}} \times 100\%$$

Agreements = Jumlah frekuensi kecocokan antara 2 pengamat

Disagreement = Jumlah frekuensi ketidakcocokan antara 2 pengamat

Percentage of agreement (PA) = Keandalan instrumen

Lembar penilaian keterlaksanaan perangkat pembelajaran dikatakan andal jika nilai (PA) $\geq 75\%$ borich (Nurdin, 2007)

Keefektifan perangkat pembelajaran didukung oleh hasil analisis data dari 3 komponen keefektifan, yaitu (1) hasil penilaian sikap dan keterampilan peserta didik, (2) respons peserta didik, (3) aktivitas peserta didik, (4) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uji coba perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek dengan metode bermain peran pada materi Aritmatika Sosial di kelas VIISMP Pesantren Tarbiyah Palleko diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Plomp terdiri dari 5 tahap yaitu tahap Infestigasi Awal (*Preliminary Investigation*), tahap desain, tahap realisasi/konstruksi (*ealization/konstruktion*), tahap tes, evaluasi, dan Revisi (*Test, Evaluasi, and Revision*), dan tahap implementasi (*Implementation*).
- 2) Hasil pengembangan perangkat adalah sebagai berikut:
 - a. Tahap Infestigasi Awal (*Preliminary Investigation*) diperoleh data kondisi awal pembelajaran matematika, analisis awal peserta didik, analisis materi, analisis keterampilan dan spesifikasi tujuan pembelajaran.
 - b. Tahap desain diperoleh rancangan awal perangkat pembelajaran matematika berbasis

- proyek dengan metode bermain peran pada materi aritmatika sosial berupa rancangan buku siswa (BS), rancangan lembar kerja proyek (LKP), rancangan, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan rancangan instrumen penilaian sikap dan keterampilan
- c. Tahap realisasi/konstruksi (ealization/konstruktion) diperoleh perangkat pembelajaran prototipe I
 - d. Tahap tes, evaluasi dan refisi diperoleh perangkat pembelajaran final hasil refisi dari perangka pembelajaran prototipe II yang siap diimplementasikan.
- 3) Berdasarkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran diperoleh valid, praktis dan efektif. (a) Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Proyek (LKP), Buku Siswa (BS) dan Lembar penilaian Sikap (Lembar observasi, penilaian diri dan penilaian antar teman) dikategorikan Valid. (b) Praktis, berdasarkan hasil pengamatan oleh observer bahwa perangkat pembelajaran terlaksana dengan baik pada saat uji coba dan (c) efektif, telah memenuhi empat kriteria yaitu ketercapaian nilai sikap dan keterampilan secara klasikal, aktivitas peserta didik dan guru efektif dan respon terhadap pembelajaran positif.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran matematika berbasis proyek dengan metode bermain peran yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan beberapa hal penting untuk diperhatikan. Untuk itu peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

- 1) Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif dalam menerapkan pembelajaran matematika berbasis proyek dengan metode bermain peran pada materi Aritmatika Sosial, karena dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan, serta dapat mengolah kreatifitas dan keterampilan peserta didik.
- 2) Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek dengan metode bermain peran hendaknya dikembangkan untuk materi lainnya agar dapat membuat peserta didik lebih tertarik, senang, dan aktif dalam belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa
- Nurdin, (2007). *Model pembelajaran matematika yang menumbuhkan kemampuan metakognitif untuk menguasai bahan ajar*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA
- Resti. (2010). *membuat anak jatuh hati pada matematika*. (Online). <http://msrestyshare.wordpress.com/tag/matematika/>

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

a)Arman, b)Arif Tiro, & c)Hamzah Upu¹⁴
a,b,c)Pascasarjana Universitas Negeri Makassar
[e-mail: armansahma47@gmail.com](mailto:armansahma47@gmail.com)

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis Multiple Intelligences dalam pembelajaran matematika untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Jenis penelitian pengembangan yang digunakan adalah Research & Development (Penelitian dan Pengembangan) dengan mengikuti prosedur penelitian pengembangan Borg & Gall yaitu: melakukan penelitian pendahuluan (prasurvei), melakukan perencanaan, mengembangkan jenis/bentuk produk awal, melakukan uji coba tahap awal (validasi), melakukan revisi terhadap produk utama, melakukan uji coba terbatas, dan memiliki revisi hasil uji coba. Produk yang dikembangkan ini berupa lembar kerja peserta didik berbasis Multiple Intelligences dalam pembelajaran matematika yang terdiri dari beberapa aspek Multiple Intelligences yaitu: Interpersonal, logis-matematis, verbal-linguistik, dan visual-spasial. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas peserta didik, angket respon peserta didik dan guru, dan tes hasil belajar. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X IPA 1 MAN 1 Gowa tahun ajaran 2020/2021. Berdasarkan hasil ujicoba terbatas yang dilakukan, diperoleh bahwa (1) Lembar kerja peserta didik berbasis Multiple Intelligences dalam pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan mengikuti prosedur penelitian pengembangan Borg & Gall (2) Valid berdasarkan rata-rata penilaian hasil validasi lembar kerja berbasis Multiple Intelligences beserta instrumen lainnya adalah 4,27 dengan kategori sangat valid karena berada pada interval $4 \leq M \leq 5$, (3) Praktis karena persentase rata-rata untuk respon peserta didik adalah 94,77% pada kategori sangat positif dan persentase rata-rata respon guru adalah 92,50% pada kategori sangat positif. (4) Efektif karena rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah 4,28 berada pada kategori baik, persentase rata-rata aktivitas peserta didik adalah 64,53% berada pada kategori baik, dan persentase ketuntasan belajar peserta didik berada pada kategori tinggi yaitu 90,90%. Berdasarkan hasil penelitian lembar kerja peserta didik berbasis Multiple Intelligences dalam pembelajaran matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik, Multiple Intelligences

Abstract. This study aims to develop student's worksheet based on Multiple Intelligences by applying the circle the sage type of cooperative learning model to determine the level of validity, practicality, and effectiveness in learning mathematics. The type of development research used is research & development by following Borg & Gall's development research procedure, namely: conducting preliminary research (pre-survey), planning, developing initial product types/forms, conducting early-stage trials (validation), revising the main product, conducting a limited trial, and making revision of the test results. The product developed was a student's worksheet based on Multiple Intelligences by applying the circle the sage type of cooperative learning model which consisted of several aspects of Multiple Intelligences, namely interpersonal, logical-mathematical, verbal-linguistic, and visual-spatial. The instruments used in this study were expert validation sheets, teacher's ability observation sheets in managing learning, students' activity observation sheets, student and teacher's response questionnaires, and learning outcomes test. The research subjects were students of grade X IPA 1 at MAN 1 Gowa for academic year of 2020/2021. Based on the results of the limited trials conducted, it is discovered that (1) the students' worksheets based on Multiple Intelligences in mathematics learning which were developed referred to Borg & Gall development research procedures, (2) valid based on the average assessment of the results of the

¹⁴ Arman. Student at Mathematics Department, PPS UNM
Arif Tiro & Hamzah Upu. Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

validation worksheets based on Multiple Intelligences and other instruments, which is 4.27 with a very valid category because it is in the interval of $4 \leq M \leq 5$, (3) practical due to the average percentage of students' responses which is 94,77% in very positive category, and the average percentage of the teacher's response is 92.50% in very positive category, and (4) effective due to the average ability of teachers in managing learning is 4.28 in good category, the average percentage of students' activities is 64.53% in good category, and the percentage of students' learning mastery is in high category with 90.90%. Based on the results of the study on students' worksheets based on Multiple Intelligences in learning mathematics, the developed mathematics meets the criteria of valid, practical, and effective.

Keywords: student's worksheet, multiple intelligences,

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses interaksi antara individu dengan lingkungannya yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku pada individu yang bersangkutan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Interaksi individu yang dilaksanakan di lingkungan sekolah berpangkal pada kegiatan pembelajaran di kelas. Pembelajaran di abad 21 membutuhkan integrasi pembelajaran dengan proses kehidupan sehari-hari, salah satu alternatifnya adalah dengan mengintegrasikan beberapa bidang ke dalam pembelajaran STEM (*Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika*) (Sagala dkk., 2019). Pendidikan merupakan faktor utama dalam pembentukan pribadi manusia (Halim dkk., 2018). Pendidikan pada dasarnya merupakan usaha mencerdaskan dan membentuk pribadi sumber daya manusia yang berkualitas, baik dari segi pola pikir maupun sikap. Perkembangan IPTEK yang dinamis menuntut setiap individu mampu memilih, menerima dan mengelola informasi agar dapat menguasai teknologi dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Dalam upaya memilih, menerima, dan mengelola informasi dibutuhkan sarana berfikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif, salah satunya matematika. Matematika adalah ilmu dasar yang mampu mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan menggunakan ketajaman penalaran untuk dapat menyelesaikan persoalan sehari-hari (Soviawati, 2011). Pendidikan matematika di sekolah bertujuan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematisnya dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman siswa yang berkaitan dengan pembelajaran konsep di tingkat sekolah dasar sangat penting untuk mengembangkan keyakinan dan nilai yang mereka kaitkan dengan matematika (Abubakar & Terlumun, 2020). Menurut prinsip dan standar untuk matematika sekolah kombinasi dari pengetahuan *factual*, fasilitas *procedural* dan pemahaman konseptual diperlukan bagi siswa untuk menggunakan matematika (Lestari & Surya, 2017).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Kurikulum 2013 adalah memahami konsep matematika. Kompetensi yang harus dimiliki dalam memahami konsep matematika adalah dapat menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, matematika bukan hafalan yang menuntut siswa untuk mengingat, akan tetapi lebih ditekankan pada pemahaman konsep yang menuntut siswa untuk berpikir. Dalam suatu pembelajaran, tipe hasil belajar yang lebih tinggi dari pada pengetahuan adalah pemahaman, misalnya menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang sudah dibaca atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan, atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. Dalam PP Nomor 32 Tahun 2013 diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, yang antara lain mengatur tentang perencanaan pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan bahan ajar khususnya lembar kerja peserta didik. Lembar kerja peserta didik sebagai bagian dari bahan ajar merupakan bagian penting

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Multiple Intelligences...
(Arman, Arif Tiro, & Hamzah Upu)

dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui lembar kerja peserta didik guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran sedangkan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Lembar kerja peserta didik dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. Lembar kerja peserta didik disusun dengan tujuan menyiapkan pelaksanaan pembelajaran yang sesuai kebutuhan pembelajar, yakni lembar kerja peserta didik yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial siswa.

Pembelajaran dapat dipandang dari dua dimensi, yaitu sebagai proses penyampaian materi pelajaran dan proses pengaturan lingkungan agar siswa dapat belajar dengan baik (Sanjaya, 2011). Jika pembelajaran merupakan proses penyampaian materi, pembelajaran membutuhkan bahan ajar khususnya lembar kerja peserta didik yang dapat menyalurkan pesan secara efektif dan efisien. Jika pembelajaran merupakan proses pengaturan lingkungan agar siswa dapat belajar, pembelajaran membutuhkan berbagai sumber belajar berupa bahan ajar khususnya lembar kerja peserta didik yang dapat mendorong siswa untuk belajar. Oleh karena itu, keberadaan lembar kerja peserta didik sangatlah diperlukan karena melalui lembar kerja peserta didik guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar. Secara umum kondisi pendidikan di Indonesia khususnya pada bidang matematika dan sains masih kurang baik. Domain pada survei PISA yaitu knowing (pengetahuan), applying (mengaplikasikan), dan reasoning (penalaran). Rendahnya persentase pencapaian peserta didik Indonesia pada level rendah, perlu mendapat perhatian, dan perbaikan pada perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran serta evaluasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Hasil survey PISA (*Programme International for Student Assesment*) pada tahun 2000 hingga tahun 2018 dan hasil survei ujian nasional di bidang matematika menunjukkan bahwa skor rata-rata yang dicapai Indonesia masih di bawah rata-rata skor Internasional dan nasional.

Tabel 1. Hasil Survey PISA Bidang Matematika Tahun 2000-2018

Tahun Studi	Rata-rata Skor Indonesia	Rata-Rata Skor Internasional	Peringkat Indonesia	Negara Peserta
2000	367	500	39	41
2003	360	500	38	40
2006	391	500	50	57
2009	371	500	61	65
2012	375	500	64	65
2018	379	500	72	78

Sumber: <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>

Tabel 2 Capaian Nilai Ujian Nasional Provinsi Sulawesi Selatan Bidang Matematika Tahun 2017 – 2019

Tahun Ujian	Rata-rata skor	Peringkat Nasional	Provinsi Peserta Ujian
2017	40.99	13	34
2018	30.56	24	34
2019	33.88	21	34

Sumber: <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!sma!capaian>

Tabel 3 Capaian Nilai Ujian Nasional Kab. Gowa Bidang Matematika Tahun 2017 – 2019.

Tahun Ujian	Rata-rata skor	Peringkat Nasional	Provinsi Peserta Ujian
2017	31.52	21	24
2018	25.60	24	24
2019	31.26	22	24

Sumber: <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!sma!capaian>

Berdasarkan data di atas, dapat dilihat bahwa kondisi pendidikan di Indonesia masih di bawah rata-rata. Jika melihat data survei PISA tahun 2000 hingga 2018, keadaan terbaik Indonesia berada pada tahun 2006 dengan skor rata-rata 391 dan menempati peringkat 50 dari 57 negara. Kemudian untuk data ujian Nasional dari tingkat Nasional sampai dengan tingkat Provinsi kadang mengalami penurunan. Naik turunnya perolehan skor rata-rata prestasi tersebut tentunya menjadi sebuah masalah yang harus diselesaikan. Survei yang dilakukan oleh PISA dan survei hasil ujian nasional di bidang matematika dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika peserta didik di negara Indonesia pada satuan pendidikan SMA masih rendah. MAN 1 Gowa sebagai salah satu satuan pendidikan tingkat SMA memiliki kondisi yang sama dengan sekolah-sekolah setingkat SMA yang lain di Indonesia. Berdasarkan hasil observasi tentang bahan ajar yang digunakan, guru matematika pada sekolah tersebut belum mengembangkan bahan ajar secara mandiri. Sekalipun ada guru yang mengembangkan bahan ajar matematika, namun belum sampai pada pengembangan kemampuan dan kecerdasan siswa. Seorang guru harus mampu memahami dan melihat kesulitan siswa dalam belajar matematika karena tentu saja siswa memiliki karakter dan kemampuan yang berbeda-beda. Sebagaimana terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa dalam pembelajaran harus terdapat pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap kemampuan matematika yang masih rendah, ini terlihat dari rata-rata nilai ujian tengah semester ganjil yang masih rendah. Nilai ujian tengah semester ganjil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 4 Rata-Rata Nilai Mid Semester Ganjil kelas X MAN 1 Gowa T.A 2020/2021

Kelas	Rata-Rata Nilai Mid Semester
X IPA 1	68.5
X IPA 2	66.7
X IPA 3	66.3
X IPS 1	63.5
X IPS 2	55.8

Sumber: Dokumen MAN 1 Gowa

Untuk mengembangkan kecerdasan peserta didik memerlukan perlakuan yang berbeda sesuai dengan kecerdasan alami yang dimiliki masing-masing peserta didik. Pengembangan kecerdasan peserta didik harus disesuaikan dengan kecenderungan kecerdasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Keberagaman kecerdasan tersebut saat ini sering disebut sebagai kecerdasan majemuk atau *Multiple Intelligences*. Teori *Multiple Intelligences* (sering juga disebut dengan istilah kecerdasan ganda atau kecerdasan majemuk) dikemukakan oleh Howard Gardner yang akhir-akhir ini sedang marak untuk dikembangkan dalam dunia pendidikan. Gardner (2012) mengatakan bahwa kita cenderung hanya menghargai orang-orang yang memang ahli di dalam kemampuan logika dan bahasa. Chatib (2013) menyatakan bahwa dia telah berhasil mengaplikasikan konsep *Multiple Intelligences* dalam pembelajaran untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar dan membuktikan bahwa semua siswa itu cerdas dengan cara belajarnya masing-masing. Memperhatikan kondisi tersebut, maka perlu dikembangkan suatu lembar kerja peserta didik yang dapat mengembangkan kecerdasan peserta didik yang beragam. Lembar kerja peserta didik tersebut adalah lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang didukung oleh teori Gardner tentang multiple intelligences dalam pendidikan dan pengajaran. Lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* ini diharapkan peserta didik nantinya mampu lebih memahami mata pelajaran matematika dengan kecerdasan mereka. Selain itu juga, lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* ini diharapkan mampu menjadi inspirasi bagi guru untuk memberikan

pembelajaran yang bermakna untuk peserta didiknya sehingga dalam pembelajaran itu materi dapat tersampaikan dengan baik sesuai dengan indikator ketuntasan belajar disertai pembelajaran yang tak terlupakan seumur hidup, baik untuk peserta didik maupun untuk guru. Penelitian ini memberikan gambaran baru dalam pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang diharapkan dapat menjadi referensi, motivasi, dan inovasi bagi para guru matematika untuk mengkreasikan pengembangan indikator, kegiatan pembelajaran, dan penilaian pembelajarannya sebagai sarana peningkatan potensi siswa dan membawa pembelajaran matematika menjadi sesuatu yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa dan gurunya. Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang memuat berbagai kompetensi yang masih bersifat umum perlu dikerucutkan dan difokuskan pada indikator *Multiple Intelligences* yang dimiliki peserta didik agar guru dapat lebih terarah untuk mengembangkan kompetensi dan kecerdasan peserta didiknya. Arti pentingnya pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* ini adalah memberikan rancangan pembelajaran yang sekiranya dapat diaplikasikan dalam kelas dengan memacu beberapa kecerdasan dalam diri peserta didik dan mampu menghargai berbagai variasi cara belajar peserta didik. Selain itu pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dalam pembelajaran matematika ini juga ditujukan agar para guru dapat memupuk semangat dalam dirinya untuk mengkreasikan pengembangan indikator, kegiatan pembelajaran, dan penilaian pembelajaran yang tidak hanya didasarkan pada pengukuran kognitif saja. Guru juga dianjurkan untuk melakukan penilaian yang dikembangkan dan dipupuk dengan menyesuaikan beberapa kecerdasan lain yang memang telah ada dalam diri siswa meliputi penilaian dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pengembangan bahan ajar dalam bentuk lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* disini lebih difokuskan untuk tingkat sekolah lanjutan tingkat kedua khususnya di MAN 1 Gowa. Harapan paling inti dalam pengembangan ini adalah memajukan pendidikan dengan mengenalkan tentang pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple* dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, sangat perlu untuk menekuni tema “Pengembangan lembar kerja peserta didik Berbasis *Multiple Intelligences* dengan dalam pembelajaran matematika” sebagai upaya untuk turut menyelesaikan permasalahan pembelajaran di MAN 1 Gowa pada khususnya.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana langkah-langkah pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dalam pembelajaran matematika?
2. Bagaimana tingkat kevalidan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dalam pembelajaran matematika?
4. Bagaimana tingkat keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau biasa disebut *Research & Development* yang mengikuti langkah-langkah penelitian pengembangan Borg & Gall (1983). Ada 10 langkah model penelitian dan pengembangan yang telah di kemukakan Borg & Gall (1983: 774). Adapun kesepuluh langkah pada model penelitian dan pengembangan yang meliputi: (1) melakukan penelitian pendahuluan (prasurvei), (2) melakukan perencanaan, (3) mengembangkan jenis/bentuk produk awal, (4) melakukan uji coba tahap awal (validasi), (5) melakukan revisi terhadap produk utama, (6) melakukan uji coba terbatas, (7) melakukan revisi hasil uji coba, (8) melakukan uji coba luas, (9) melakukan revisi terhadap produk akhir,

dan (10) melakukan desiminasi dan implementasi produk, serta menyebarluaskan produk. Pelaksanaan penelitian pengembangan ini hanya sampai pada langkah ke-7 dikarenakan keterbatasan waktu dan sumber dana yang peneliti miliki. Uji coba pada penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Gowa kelas X semester genap tahun ajaran 2020/2021.

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berikut merupakan langkah-langkah pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*:

1. Melakukan Penelitian Pendahuluan (Prasurvei)

a. Wawancara guru mata pelajaran matematika

Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas X MAN 1 Gowa untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran. Adapun hasil wawancara tentang permasalahan yang di hadapi guru mata pelajaran matematika yaitu:

- 1) Kecerdasan dominan yang dimiliki peserta didik di kelas X MAN 1 Gowa yaitu kecerdasan *Interpersonal* (Senang belajar secara berkelompok, berkerjasama, atau berinteraksi dengan teman lainnya), kecerdasan *Verbal-Linguistik* (Senang mendengarkan menulis, atau berbicara dengan orang lain), kecerdasan Visual-Spasial (Senang melihat sesuatu yang berwarna atau bentuk gambar), kecerdasan *Logis-Matematis* (Senang menghitung angka atau berpikir kritis).
- 2) Pada umumnya dalam proses pembelajaran peserta didik lebih senang bertanya kepada temannya dibandingkan bertanya kepada gurunya, peserta didik lebih senang berdiskusi dengan temannya mengenai masalah yang dialami ketika proses pembelajaran, dan peserta didik senang dengan penjelasan materi yang disertai dengan bentuk atau gambar.

Tabel 5 Deskripsi Hasil Ketuntasan Belajar Matematika Mid Semester Peserta Didik Kelas X IPA 1 MAN Gowa T.A 2020/2021

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x \leq 75$	Tidak Tuntas	19	63,33
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	11	36,66
Jumlah		30	100

Sumber: Dokumen MAN 1 Gowa

Dari hasil wawancara dan informasi mengenai hasil ketuntasan belajar matematika yang lebih banyak tidak tuntas dibandingkan yang tuntas maka dapat disimpulkan bahwa perlunya lembar kerja peserta didik yang dapat memfasilitasi peserta didik sesuai dengan gaya belajar dan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik maka peneliti akan mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang sesuai dengan gaya belajar dan kecerdasan yang dimiliki peserta didik.

b. Analisis kurikulum dengan mengacu pada silabus terkait dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Analisis kurikulum bertujuan untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam pembelajaran. Materi yang digunakan dalam pembelajaran yaitu materi relasi dan fungsi.

2. Perencanaan Penelitian

a. Penentuan materi pelajaran

Sesuai dengan analisis kurikulum dengan mengacu pada silabus maka materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi relasi dan fungsi.

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Multiple Intelligences...
(Arman, Arif Tiro, & Hamzah Upu)

b. Sumber belajar

Sumber belajar yaitu buku-buku mata pelajaran matematika kelas X dan referensi lainnya seperti internet dan sebagainya.

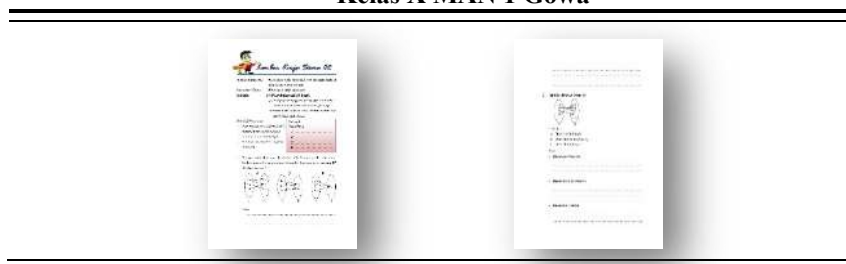
c. Pertimbangan biaya, waktu, dan tenaga

- 1) Pertimbangan biaya dilakukan karena penelitian ini butuh biaya yang cukup banyak untuk memproduksi suatu produk.
- 2) Pertimbangan waktu bertujuan untuk mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan penelitian karena penelitian ini dilakukan pada masa pandemi sehingga dilakukan pertimbangan waktu.
- 3) Pertimbangan tenaga dilakukan karena penelitian ini dilakukan bertepatan dengan bulan Suci Ramadhan/bulan puasa.

3. Pengembangan Desain Produk Awal

Sebelum peneliti mengembangkan suatu produk lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* maka terlebih dahulu melakukan observasi terhadap produk lembar kerja peserta didik yang selama ini digunakan oleh guru mata pelajaran matematika pada kelas X di MAN 1 Gowa. Adapun hasil observasi lembar kerja peserta didik yang digunakan yaitu lembar kerja peserta didik yang digunakan guru berupa lembar kerja peserta didik biasa yang hanya memuat sampul yang berisi (Standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian, indikator, petunjuk, dan kolom identitas) dan hanya memuat isi berupa soal-soal yang akan di kerjakan oleh peserta didik. Berikut lembar kerja peserta didik yang digunakan:

Tabel 6 Contoh Lember Kerja Peserta Didik Mata Pelajaran Matematika yang digunakan Guru Kelas X MAN 1 Gowa



Sumber: Dokumen MAN 1 Gowa

Dari hasil observasi terhadap lembar kerja peserta didik yang digunakan guru mata pelajaran, peneliti menemukan beberapa masalah yaitu ketidaksesuaian dengan gaya belajar dan kecerdasan yang dimiliki peserta didik maka peneliti akan mengembangkan produk lembar kerja peserta didik tersebut dengan cara mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dinggap sesuai dengan gaya belajar dan dapat memfasilitasi kecerdasan yang dimiliki peserta didik.

Desain pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 7 Rancangan Desain Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Multiple Intelligences*

Rancangan Desain	Keterangan
	<p>Sampul, pada tahap merancang judul sampul terlihat berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang akan di capai. Maka LKPD ini di beri judul Lembar kerja peserta didik berbasis Multiple Intelligences.</p>

	<p>Kompetensi dasar, Indikator pencapaian, Alokasi waktu, petunjuk, dan kegiatan pembelajaran, Bagian ini berisi informasi mengenai tujuan dan waktu dalam proses pembelajaran.</p>
	<p>Jenis-jenis kecerdasan yang termuat dalam lembar kerja peserta didik, Bagian ini berisi informasi mengenai kecerdasan yang termuat dalam lembar kerja peserta didik.</p>
	<p>Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe Circle The sage, Bagian ini berisi informasi mengenai model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.</p>
	<p>Materi, Bagian ini berisi materi singkat yang bertujuan untuk memberi sedikit gambaran mengenai materi yang akan dipelajari.</p>
	<p>Pokok masalah, alat dan bahan, dan langkah kerja, Bagian ini berisi pokok permasalahan, alat dan bahan, dan langkah kerja yang akan digunakan oleh peserta didik untuk memecahkan permasalahan yang diberikan.</p>
	<p>Soal dan kolom jawaban, Bagian ini berisi soal-soal yang harus diselesaikan peserta didik dan kolom jawaban sebagai tempat untuk mengisi jawaban dari soal yang diberikan.</p>

4. Melakukan Uji Coba Tahap Awal (validasi)

a) Validasi pertama

Proses validasi yang pertama kali dilakukan dengan mengajukan rancangan awal lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dan perangkat lainnya yang telah dikembangkan pada bagian awal kepada tim validator. Perangkat yang

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Multiple Intelligences...
(Arman, Arif Tiro, & Hamzah Upu)

dikembangkan pada penelitian ini adalah: (1) lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*; (2) RPP; (3) tes hasil belajar; (4) angket respon peserta didik; (5) angket respon guru; (6) lembar observasi aktivitas peserta didik; dan (7) lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Tabel 8 Saran untuk Perbaikan Validasi Pertama oleh Tim Validator

Perangkat yang di Validasi	Hasil Validasi
Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis <i>Multiple Intelligences</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sampul yang digunakan masih perlu perbaikan dalam kegrafisan • Bahasa yang digunakan harus jelas
RPP	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuaikan dengan kurikulum 2013
Angket Respon Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan pada angket harus mengarah kepada lembar kerja peserta didik dan proses pembelajaran yang dibawakan
Angket Respon Guru	<ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan pada angket harus memfokuskan pada lembar kerja peserta didik yang dikembangkan
Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik kerja tabel harus lebih jelas
Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam Mengelolah Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki kata-kata yang kurang jelas dan sesuaikan dengan penggunaan bahasa indonesia yang baik dan benar

b) Validasi Kedua

Proses validasi yang kedua dilakukan dengan mengajukan hasil revisi dalam proses validasi pertama sesuai dengan catatan yang diberikan pada proses validasi pertama kepada tim validator.

Tabel 9 Saran untuk Perbaikan Validasi Kedua oleh Tim Validasi

Perangkat yang di Validasi	Hasil validasi
Sampul Lembar Kerja Peserta didik berbasis <i>Multiple Intelligences</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sampul yang digunakan masih perlu perbaikan penggunaan warna yang lebih menarik

1) Hasil Validasi Lembar Kerja Berbasis *Multiple Intelligences* dan Instrumen lainnya

Secara umum penilaian para ahli terhadap lembar kerja berbasis *Multiple Intelligences* dan instrumen lainnya yaitu: rencana proses pembelajaran (RPP), tes hasil belajar (THB), angket respon peserta didik, angket respon guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengukur kevalidan lembar kerja peserta didik dan perangkat lainnya tersebut bahwa rata-rata penilaian lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* adalah 4,16 dengan kategori “Sangat Valid”, rata-rata validasi RPP adalah 4,17 dengan kategori “sangat valid”, rata-rata validasi tes hasil belajar adalah 4,22 dengan kategori “sangat valid”, rata-rata validasi respon siswa adalah 4,33 dengan kategori “sangat valid”, rata-rata validasi respon guru adalah 4,33 dengan kategori “sangat valid”, lembar observasi aktivitas siswa adalah 4,31 dengan kategori “sangat valid”, rata-rata validasi lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 4,14 dengan kategori “sangat valid”. Dengan demikian rata-rata keseluruhan kevalidan bahan ajar dan instrumen yang lain adalah 4,27 sehingga berada pada kategori “sangat valid” karena berada pada interval $4 \leq M \leq 5$.

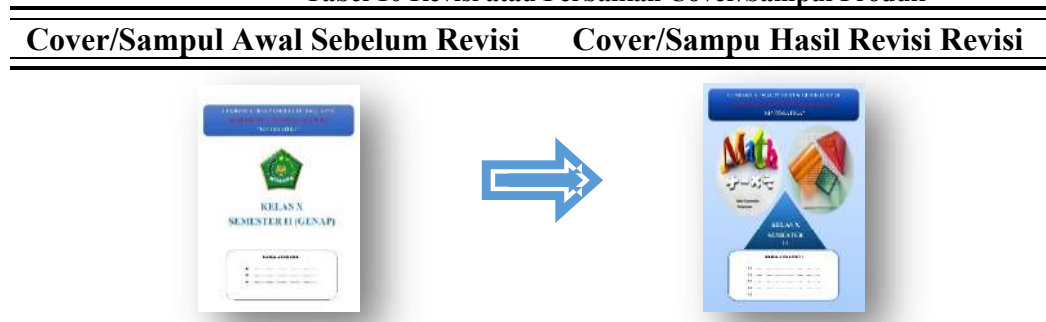
Adapun hasil validasi lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* beserta perangkat lainnya selengkapnya dapat dilihat pada lampiran hasil.

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata penilaian dari para ahli validator berada pada kategori “sangat valid”. Hal ini menunjukkan bahwa lembar kerja berbasis *Multiple Intelligences*, rencana proses pembelajaran (RPP), tes hasil belajar (THB), angket respon peserta didik, angket respon guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran tersebut layak untuk diujicobakan.

5. Revisi Produk Utama

Setelah lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dan instrumen pendukung lainnya di validasi oleh validator. Adapun salah satu item yang harus di revisi pada produk utama pada lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yaitu Cover/Sampul karena dianggap kurang menarik.

Tabel 10 Revisi atau Perbaikan Cover/Sampul Produk



6. Uji Coba Terbatas

Lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang telah direvisi berdasarkan saran-saran dan masukan selanjutnya diujicobakan pada siswa kelas X IPA 1 MAN 1 Gowa. Uji coba tersebut dilakukan untuk melihat kepraktisan dan keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan. Dalam uji coba ini yang diamati adalah aktivitas peserta didik dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Setelah semua kegiatan pembelajaran telah selesai dilaksanakan, maka peserta didik diberikan tes untuk menilai hasil belajarnya kemudian peserta didik dan guru diberikan angket untuk mengetahui respon peserta didik dan respon guru terhadap lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan.

1) Jadwal Kegiatan Uji Coba Produk

Kegiatan Uji coba produk yang telah dikembangkan dilaksanakan selama 3 kali pertemuan. Adapun rincian jadwal kegiatan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11 Jadwal kegiatan Uji Coba

No.	Hari, Tanggal	Pukul	Jenis Kegiatan
1.	Kamis, 22 April 2021	07.30 – 08.30	Proses Pembelajaran
2.	Sabtu, 24 April 2021	09.00 – 10.00	Proses Pembelajaran
3.	Senin, 26 April 2021	07.30 – 08.30	Pemberian Tes Hasil Belajar dan Angket Respon Peserta Didik

2) Subjek Uji Coba dan Nama Pengamat pada kegiatan Uji Coba

Peserta didik yang menjadi subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA 1 MAN 1 Gowa semester genap, tahunajaran 2020/2021, dengan jumlah peserta didik sebanyak 11 orang dengan kemampuan akademik yang beragam. Ada peserta didik yang

berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Adapun pengamat uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12 Nama Pengamat pada kegiatan Uji Coba

No.	Nama	Keterangan
1.	Marliani, S.Pd	Pengamat lembar Obsevasi aktivitas peserta didik
2.	Agus Afandi, S.Pd	Pengamat Lembar Angket respon guru
3.	Dewi Sartika, S.Pd	Pengamat kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran.
4.	Haryanti, S.Pd	Pengamat kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran.

3) Deskripsi Hasil uji Coba Produk

Data yang diperoleh dari hasil uji coba lapangan kemudian di analisis untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan dan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi produk sehingga menjadi produk final. Berikut ini adalah gambaran data yang diperoleh dari hasil uji coba berupa data kepraktisan yang mencakup angket respon guru dan angket respon peserta didik. Sedangkan data keefektifan yang mencakup lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan tes hasil belajar (THB).

a). Analisis Data Kepraktisan

Data kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan diperoleh dari angket respon peserta didik dan angket respon guru. Hasil respon peserta didik dan guru kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis *multiple intelligences* yang telah disusun. Adapun hasil analisis data untuk angket respon peserta didik dan guru untuk melihat tingkat kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis *multiple intelligences* diuraikan sebagaiberikut:

(1). Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik diberikan kepada 11 orang peserta didik kelas X IPA 1 setelah mengikuti seluru rangkaian pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple intelligences*.

Dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengukur kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple intelligences* bahwa persentase rata-rata respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple intelligences* memiliki nilai lebih besar dari 80%. Dari keseluruhan aspek yang ditanyakan, presentasi respon peserta didik adalah 81,25%. Angka tersebut berada pada interval $70 \leq RS < 85\%$ dengan kategori positif sehingga dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple intelligences* yang digunakan bernilai positif.

Dari hasil analisis data yang dilakukan Adapun hasil angket respon peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran lembar hasil angket respon peserta didik.

(2.) Angket Respon Guru

Angket respon guru diberikan kepada guru setelah kegiatan mengajar dilaksanakan menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang telah dikembangkan.

Dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengukur kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* bahwa total respon guru terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* memiliki nilai sebesar 92.50%. Angka tersebut berada pada interval $85 \leq RS < 100$ dengan kategori sangat positif, sehingga disimpulkan bahwa kriteria kepraktisan untuk respon guru tercapai.

Adapun hasil angket respon guru selengkapnya dapat dilihat pada lampiran lembar hasil angket respon guru.

Berdasarkan kedua komponen kepraktisan di atas yaitu angket respon respon peserta didik dan angket respon guru, hasil analisis dari keduanya menunjukkan respon yang positif terhadap lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang digunakan. Dengan demikian, maka lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dan tidak ada perbaikan/revisi produk tersebut.

b). Analisis Data Keefektifan

Komponen-komponen untuk mengukur data keefektifan ada 3 yaitu kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas peserta didik, dan tes hasil belajar. Deskripsi hasil komponen-komponen keefektifan tersebut diuraikan sebagai berikut:

(1). Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Tujuan analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah untuk melihat sejauh mana kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* di kelas.

Dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengukur keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* pada uji coba diperoleh rata-rata skor kemampuan guru adalah 4,28 berada pada kriteria ($3,50 \leq \text{TKG} < 4,50$) yang artinya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan buku ajar berbasis *multiple intelligence* berada pada kategori baik dan memenuhi salah satu komponen keefektifan.

Adapun hasil lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran lembar hasil angket respon guru.

(2). Aktivitas Peserta didik

Aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran diamati berdasarkan 5 kriteria peserta didik yaitu: (1) peserta didik membaca dan mencermati masalah yang ada dalam lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*; (2) peserta didik membentuk kelompok untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*; (3) peserta didik mendiskusikan jawaban dari permasalahan yang ada bersama dengan teman kelompoknya; (4) peserta didik mempresentasikan/menanggapi hasil jawaban diskusi kelompok lain; dan (5) peserta didik menarik kesimpulan/rangkuman dari materi yang telah dipelajari.

Dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengukur keefektifan bahan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dimana aktivitas peserta didik terlihat bahwa selama pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* terlibat secara aktif sehingga dominasi guru dalam pembelajaran dapat berkurang dari biasanya. Presentase aktivitas peserta didik selama pembelajaran adalah 64,53%. Angka tersebut berada pada interval $60\% \leq P < 80\%$ dengan kategori baik. Dengan demikian, aktivitas peserta didik menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang diamati telah memenuhi aspek keefektifannya.

Adapun hasil observasi aktifitas peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran lembar hasil observasi aktivitas peserta didik.

(3). Tes hasil Belajar

Hasil analisis skor tes hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*.

Dari hasil analisis data yang dilakukan untuk mengukur keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dimana tes hasil belajar menunjukkan bahwa 11 peserta didik kelas X IPA 1 MAN 1 Gowa, peserta didik yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah tidak ada, peserta didik yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 1 (9,09%),

peserta didik yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 1 (9,09%), peserta didik yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 5 (45,45%) dan peserta didik yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 4 (36,36%). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika seluruhnya berada dalam kategori tinggi.

Berdasarkan segi ketuntasan terdapat 10 orang dari 11 peserta didik yang memperoleh nilai 75 ke atas. Sedangkan 1 peserta didik memperoleh skor di bawah 75. Adapaun beberapa faktor peserta didik tersebut memiliki nilai yang tidak tuntas yaitu kurangnya motivasi belajar dan kurang berpartisipasi pada saat kerja kelompok sehingga menyebabkan peserta didik tersebut memiliki pemahaman materi yang lebih rendah dibandingkan dengan peserta didik yang lainnya.

Kriteria tes hasil belajar peserta didik sudah memenuhi standar ketuntasan klasikal yakni 90,90%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar yang merupakan salah satu komponen keefektifan terpenuhi.

Berdasarkan ketiga kriteria keefektifan di atas yaitu kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas peserta didik, dan tes hasil belajar, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada kategori baik yaitu pada interval $3,50 \leq TKG < 4,50$.

Hasil analisis aktivitas peserta didik juga berada pada kategori baik yaitu pada interval $60\% \leq P < 80\%$. Sedangkan hasil analisis tes hasil belajar berada pada kategori tinggi dan telah memenuhi ketuntasan klasikal yaitu 90,90%. Dengan demikian, lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif.

Adapun hasil tes hasil belajar peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran hasil tes belajar peserta didik.

7. Melakukan Revisi Hasil Uji Coba

Revisi dilakukan setelah proses pemakaian lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* pada uji coba terbatas di kelas X IPA 1 MAN 1 Gowa. Adapun beberapa catatan mengenai bagian-bagian yang perlu di revisi yaitu:

- 1) Hindari penggunaan warna yang terlalu tebal pada bagian-bagian tertentu agar tulisan yang terdapat pada bagian yang diberi warna dapat terlihat jelas, contoh penggunaan warna pada cover bagian identitas lembar kerja peserta didik yang membuat tulisan identitas lembar kerja peserta didik terlihat kurang jelas.
- 2) Soal-soal yang terdapat pada lembar kerja peserta didik memiliki tingkat kesukaran yang masih dianggap berada di level menengah sehingga harus lebih di tingkatkan ke tingkat kesukaran yang lebih tinggi agar peserta didik bisa terlatih dan dapat meningkatkan penalarannya.

Pembahasan

1. Langkah-langkah pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*

Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dilakukan dengan serangkaian fase dengan mengikuti alur penelitian pengembangan Borg & Gall (1983) yaitu melakukan penelitian pendahuluan, melakukan perencanaan, mengembangkan jenis atau bentuk produk awal, uji coba tahap awal (validasi), melakukan revisi terhadap produk utama, melakukan uji coba terbatas, dan melakukan revisi hasil uji coba. Pada langkah-langkah penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengembangkan suatu produk yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran matematika yang sesuai dengan aspek-aspek *Multiple Intelligences* yang dibutuhkan peserta didik. Hal ini menjadi karakter utama yang ingin ditunjukkan peneliti.

Lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* ini dirancang berdasarkan kurikulum matematika yang berlaku sesuai dengan jenjang pendidikan. Pada lembar kerja

peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dalam pembelajaran matematika berisi kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan 4 kecerdasan berdasarkan kecerdasan dominan yang dimiliki peserta didik.

2. Tingkat kevalidan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*

Berdasarkan hasil uji kevalidan yaitu penilaian para validator, disimpulkan bahwa pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* serta instrumen lainnya telah memenuhi kriteria kevalidan. Meskipun sebelumnya telah dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan validator. Berdasarkan hasil analisis dari para validator, didapatkan hasil validasi lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dengan rata-rata skor 4,16, RPP dengan rata-rata 4,17, tes hasil belajar dengan rata-rata 4,42, angket respon peserta didik dengan rata-rata 4,33, angket respon guru dengan rata-rata 4,33, lembar observasi aktivitas peserta didik dengan rata-rata 4,31, dan lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan rata-rata 4,14. Masing-masing instrumen kevalidan tersebut berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian, lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dan instrumen pendukungnya memenuhi kriteria kevalidan.

3. Tingkat keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*

Lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dan lembar observasi serta lembar tes hasil belajar yang telah dinyatakan valid kemudian diujicobakan ke peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* melalui data-data yang diperoleh dalam kegiatan uji coba. Berdasarkan pembahasan sebelumnya yaitu pada uji keefektifan, keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis *multiple intelligences* dilihat dari: (1) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran; (2) aktivitas peserta didik; dan (3) tes hasil belajar. Hasil analisis data dari komponen-komponen keefektifan tersebut yaitu rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah 4,28 berada pada kategori baik, persentase rata-rata aktivitas peserta didik adalah 64,53% berada pada kategori baik, dan persentase ketuntasan belajar peserta didik berada pada kategori tinggi serta mencapai ketuntasan klasikal yaitu 90.90%. Dari hasil uji coba yang dilakukan ketiga kriteria tersebut telah terpenuhi, dengan demikian lembar kerja peserta didik berbasis *multiple intelligences* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan.

4. Tingkat kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*

Kepraktisan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dapat dilihat dari angket respon peserta didik dan angket respon guru. Angket respon guru dan angket respon peserta didik yang telah dianalisis menunjukkan respon yang positif terhadap lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang digunakan. Hasil analisis data dari komponen-komponen kepraktisan tersebut adalah persentase rata-rata untuk respon peserta didik 81,25% berada pada kategori positif dan persentase rata-rata respon guru 92,50% berada pada kategori sangat positif. Dengan demikian, menurut kriteria pada BAB III maka lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis.

Secara umum, banyak peneliti yang telah melakukan penelitian tentang pengembangan suatu produk yang berbasis *Multiple Intelligences* diantaranya adalah Penelitian yang dilakukan oleh Hartina Anwar tahun (2019), yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Multiple Intelligences* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 3 Wajo”. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berupa buku ajar matematika berbasis *multiple intelligence* pada materi trigonometri untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN 3 Wajo dan mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan kekefektifannya.

Penelitian lain tentang pengembangan LKPD berbasis *Multiple Intelligences* juga pernah dilakukan oleh Sumarno tahun (2017), yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Multiple Intelligences* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika”. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis *multiple intelligences* yang valid, praktis, efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi *matematis* peserta didik.

Sedangkan Penelitian yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Circle The Sage pernah dilakukan oleh Nasrawati tahun (2019), yang berjudul “Efektivitas Metode *Fishbowl* dengan Teknik *Circle The Sage* Terhadap Hasil Belajar dan Minat Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Pangkep”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar fisika dan minat peserta didik yang diajar dengan menggunakan metode *Fishbowl* dengan teknik *Circle The Sage* pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep.

Jadi sebagai kesimpulan bahwa seorang guru harus dapat memfasilitasi peserta didik sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki agar peserta didik leluasa mengembangkan pengetahuannya sesuai dengan kecerdasannya. Kemudian, perkembangan pengetahuan peserta didik bergantung pada seberapa jauh mereka dimanipulasi dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan mereka. Perkembangannya merupakan proses keseimbangan dan kondisi ketidakseimbangan yang berkelanjutan (Maonde, Dkk., 2015:143).

PENUTUP

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dilakukan dengan beberapa tahap yaitu penelitian pendahuluan (prasurvei), melakukan perencanaan, mengembangkan jenis atau bentuk produk awal, uji coba tahap awal (validasi), melakukan revisi terhadap produk utama, melakukan uji coba terbatas, dan melakukan revisi hasil uji coba.
- 2) Kriteria valid dilihat berdasarkan hasil analisis validasi dari para validator pada beberapa instrumen kevalidan yaitu lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences*, RPP, tes hasil belajar, angket respon peserta didik, angket respon guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Dari hasil validasi masing-masing instrumen kevalidan tersebut berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian, lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* dan instrumen pendukungnya memenuhi kriteria kevalidan.
- 3) Kriteria praktis dilihat berdasarkan hasil analisis dari angket respon peserta didik dan angket respon guru. Hasil analisis data dari komponen-komponen kepraktisan tersebut adalah persentase rata-rata untuk respon peserta didik berada pada kategori positif dan persentase rata-rata respon guru berada pada kategori sangat positif. Dengan demikian, menurut kriteria pada lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis.
- 4) Kriteria efektif dilihat berdasarkan 3 indikator yaitu kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas peserta didik dan tes hasil belajar. Hasil analisis data dari komponen-komponen keefektifan tersebut yaitu rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada kategori baik, persentase rata-rata aktivitas peserta didik berada pada kategori baik, dan persentase ketuntasan belajar peserta didik berada pada kategori tinggi serta mencapai ketuntasan klasikal yaitu 90.90%. Dengan demikian Lembar kerja peserta didik berbasis *Multiple Intelligences* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W.R & Gall, M.D (1983). Educational Research. London: Longman
- Armstrong, T. (2012). Sekolahnya Para Juara. Bandung: Mizan Media Utama.
- Litbang. (2018). Hasil Survey Programe Internasional for Student Assesment Bidang Matematika <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>
- Puspendik. (2019). Capaian Nilai Ujian Nasional Tingkat Sekolah Menengah Atas <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!sma!capaian>.
- Marliani. (2020). Dokumen Madrasah Aliyah Negeri 1 Gowa
- Chatib, M. (2013). Sekolahnya Manusia. Bandung: KAIFA Darmodjo, Hendro dan Kaligis, Jenny R. E. 1992. Pendidikan IPA II. Jakarta: Depdikbud.
- Arifin, & Hairul (2017). Konsep Mutiple Intelligences System pada Sekolah Menengah Pertama Al-Waslyah 8 Medan dalam Perspektif Islam. Jurnal EduTech Vol.3 No. 1 Maret 2017.
- Abdul Majid, (2014) “Pengembangan Modul Matematika pada Materi Garis dan Sudut Setting Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) untuk Siswa Kelas VII SMP”. Tesis (Makassar: UNM, 2014)
- Kurnia, & Wanda H. (2016). Pengembangan LKS Bebas Multiple Intelligences untuk meningkatkan hasil Belajar Siswa SMP. Jurnal Nasioanal 2016
- St.Hartina A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multiple Intelligence untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 3 Wajo. Jurnal Nasional Vol.1.
- Nasrawati. (2019). Efektivitas Metode Fishbowl dengan Teknik Circlr The Sage Terhadap Hasil Belajar dan Minat Belajar Peserta Didik Kelas MIPA SMA Negeri 3 Pangkep. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/14945>.
- Daryanto & Dwicahyono, Aris. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Sekretaris Negara RI.
- Fannie, R.D. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Poe (Predict, Observe, Explain)[online]. Jurnal Sainmatika Vol 8, No.1
- Maonde, faad, Dkk. The Discrepancy of Students’ Mathematic Achievement through Cooperative Learning Model, and the ability in mastering Languages and Science, InternationalJournalofEducationandResearch. Volume.3.No.1.(2015):h.141158.<http://www.ijern.com/journal/2015/Diakses> (21 April 2019)
- Lwin, May dkk, How to Multiple Your Child’s Intellegence, terjemahan Christine Sujana. Yogyakarta: PT. Indeks, 2017.
- Prastowo, A. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Jogjakarta: DIVA Press.
- Dogan, Ozlem Dogan “The Effect of Teaching Activities Prepared According to the Multiple Intellegence Theory on Mathematics Achievements and Permanence of Information Learned by 4th Grade Students”, International Journal of Environmental and Science Education 2(4),86912007.
- Douglas, Onika, dkk. “The Effect of the Multiple Intellegence on the Academic Achievement of Eight Grade Math Students”, Journal of Intructional Psychology 35 (2) 2008.
- Samsudin, M.A, & Ibrahim. (2015). The Relationship between Multiple Intelligences with Preferred Science Teaching and Science Process Skills. Journal of Education and Learning.Vol.9(1) pp. 53-59. [Online]. (<http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jel>), diakses 21 Desember 2015
- Sanjaya, W. (2011) Penelitian Tindakan Kelas. Kencana Prenada Media Grup. Jakarta
- Widjajanti, D.B. (2012). Teori Kecerdasan Majemuk: Apa dan Bagaimana Mengaplikasikannya dalam Pembelajaran Matematika.(Online),(<http://dokumen.tips/documents/djamilahbondanwidjajantimakalahdjamilahsemna> juli2012.html#), diakses 21 Desember 2015.
- Yalmanci.(2013). The Effects Of Multiple Intelligence Theory Based Teaching On Students’ Achievement And Retention Of Knowledge (Example Of The Enzymes Subject)[online]. International Journal on New Trends in Education and Their Implications,Volume4,No.3Available:<http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/04.yalmanci.pdf>

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN *MIND MAPPING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA KELAS XI MIPA UPT SMA NEGERI 7 MAKASSAR

^{a)}A. Marjuli Tenriola. A.M, ^{b)}Hamzah Upu, & ^{c)}Ilham Minggi¹⁵

Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

tenriola7@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan Mind Mapping dengan Pendekatan Saintifik dalam pembelajaran matematika pada kelas XI MIPA Negeri 7 Makassar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan design pre-eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Makassar terdiri dari 6 kelas dan sampel terdiri dari 1 kelas yakni kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen yang di ambil dengan menggunakan teknik Cluster random sampling dengan asumsi bahwa populasi homogen. Instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Tes Hasil Belajar, Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran, Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Lembar Angket Respons Siswa. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Dari hasil analisis deskriptif diperoleh bahwa: (1) Hasil belajar matematika siswa adalah 86,81 dari skor ideal 100 (kategori tinggi) dengan standar deviasi 7,77, (2) rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika sebesar 0.83 (kategori tinggi), (3) tingkat ketuntasan secara klasikal sebesar 93,75%, (4) perentase rata-rata aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran sebesar 93,18% (kategori sangat tinggi), (5) rata-rata respon siswa sebesar 3,51 dari skor ideal 4 (kategori positif) dengan standar deviasi 0,26. Dari hasil analisis inferensial dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ (5%) di peroleh bahwa: (1) Hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 7 Makassar pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan mind mapping dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 75 (KKM), (2) Gain ternormalisasi peningkatan hasil belajar siswa yang di ajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan mind mapping dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 0,3 (minimal kategori sedang), (3) ketuntasan klasikal hasil belajar siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan mind mapping dengan pendekatan saintifik tercapai yaitu lebih dari 75%. Berdasarkan temuan penelitian diatas maka disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan mind mapping dengan pendekatan saintifik efektif di terapkan dalam pembelajaran matematika pada kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Makassar.

Kata Kunci: Efektivitas, Model pembelajaran berbasis masalah, mind mapping, pendekatan saintifik

Abstract: This study aims to describe the effectiveness of the Problem-Based Learning Model using Mind Mapping with a Scientific Approach in learning mathematics in class XI MIPA at SMA Negeri 7 Makassar. The type of research used is quantitative research with a pre-experimental design. The population in this study were all students of Class XI MIPA SMA Negeri 7 Makassar consisting of 6 classes and the sample consisted of 1 class, namely class XI MIPA 1 as the experimental class which was taken using cluster random sampling technique with the assumption that the population was homogeneous. The instruments used in this research are Learning Outcomes Test, Learning Implementation Observation Sheet, Student Activity Observation Sheet and Student Response Questionnaire Sheet. Data were analyzed using descriptive analysis and inferential analysis. From the results of the descriptive analysis, it was obtained that: (1) The students' mathematics learning outcomes were 86.81 from an ideal score of 100 (high category) with a standard deviation of 7.77, (2) the average normalized gain of mathematics learning outcomes was 0.83 (high category). , (3) the classical completeness level

¹⁵ A. Marjuli Tenriola A.M.. Student at Mathematics Department, PPS UNM
Hamzah upu & Ilham Minggi. Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

is 93.75%, (4) the average percentage of student activity in participating in the learning process is 93.18% (very high category), (5) the average student response is 3.51 from the ideal score of 4 (positive category) with a standard deviation of 0.26. From the results of inferential analysis using a significance level of $\alpha = 0.05$ (5%) it was found that: (1) The learning outcomes of class XI MIPA 1 SMA Negeri 7 Makassar students in the application of problem-based learning models using mind mapping with a scientific approach were greater than 75 (KKM), (2) The normalized gain of increasing student learning outcomes who are taught in the application of problem-based learning models using mind mapping with a scientific approach is greater than 0.3 (minimum moderate category), (3) classical completeness of student learning outcomes taught in the application of problem-based learning models using mind mapping with a scientific approach achieved that is more than 75%. Based on the research findings above, it is concluded that the application of a problem-based learning model using mind mapping with a scientific approach is effectively applied in learning mathematics in class XI MIPA SMA Negeri 7 Makassar.

Keywords: Effectiveness, problem-based learning model, mind mapping, scientific approach

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses komunikasi transaksional yang bersifat timbal balik, baik antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai. Dalam pembelajaran matematika, siswa tidak hanya dituntut sekedar menghitung, tetapi juga dituntut agar mampu berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif dan bekerja sama yang efektif agar dapat menghadapi berbagai masalah hidup, baik mengenai matematika itu sendiri maupun masalah dalam ilmu lain, sehingga apabila telah memahami konsep matematika secara mendasar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dinilai cukup berperan dalam peningkatan kualitas pendidikan. Hal itu dapat ditunjukkan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah, mata pelajaran matematika selalu menjadi bagian dalam pelaksanaan Ujian Nasional. Matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peranan sangat penting untuk mencapai keberhasilan pembangunan dalam segala bidang (Lisnasari, 2016). Menurut Nugraha, D. et al (2021), "*mathematics is one of the most abstract sciences, where all things related to it are described or represented by symbols. So, to facilitate learning in the class of students must master mathematical concepts properly and correctly before working on mathematical problems. Therefore, students will be easier to solve mathematical problems*". Hal tersebut menjelaskan bahwa, matematika merupakan salah satu ilmu yang paling abstrak, dimana segala sesuatu yang berhubungan dengannya dijelaskan atau diwakili oleh simbol. Jadi, untuk memperlancar pembelajaran di kelas, siswa harus menguasai konsep matematika dengan baik dan benar sebelum mengerjakan soal.

Sampai saat ini, model pembelajaran matematika yang diterapkan masih cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) sebagai penyampai materi. Akibatnya, banyak siswa yang pasif dan hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru, sehingga yang terjadi adalah siswa mampu menghafal materi, tetapi tidak memahami konsep yang sebenarnya. Selain itu, siswa juga menjadi tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti pada bulan Oktober 2020 di UPT SMA Negeri 7 Makassar bahwa model pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada umumnya masih berlangsung satu arah. Proses belajar mengajar dipandang sebagai pentransferan ilmu, sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik, akibatnya siswa sulit memahami konsep matematika. Siswa cenderung pasif atau kurang aktif dalam pembelajaran karena kurangnya sikap tanggung jawab dan percaya diri yang dimiliki siswa terhadap situasi maupun proses pembelajaran. Selanjutnya, berdasarkan wawancara yang dilakukan pada beberapa siswa, penulis menemukan bahwa masalah yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika adalah (1) anggapan bahwa matematika pelajaran yang sulit, dan (2) kurangnya keaktifan siswa dalam

Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ... Mind Mapping... (A. Marjuli Tenriola. A.M, Hamzah Upu, & Ilham Minggu)

proses belajar diakibatkan oleh pengajaran yang didominasi oleh guru sehingga siswa cepat merasa bosan. Untuk itu, diperlukan model dan strategi pembelajaran yang lebih memberdayakan siswa. Suatu pembelajaran yang tidak mengharuskan siswa menghafalkan fakta-fakta, tetapi mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri.

Alternatif model pembelajaran matematika yang dapat mendukung tercapainya tujuan mata pelajaran matematika adalah model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya, yaitu model Pembelajaran Berbasis Masalah (*PBM*). Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan proses pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah sebelum memulai proses pembelajaran. Siswa dihadapkan pada suatu masalah nyata yang memacunya untuk meneliti, menguraikan dan mencari penyelesaian. Pembelajaran berbasis masalah sangat berkaitan dengan realitas kehidupan nyata siswa, sehingga siswa belajar tidak hanya pada wilayah pengetahuan, tapi juga mengalami dan merasakan (Hartono, 2014).

Agar tujuan Pembelajaran tercapai dengan maksimal, maka pembelajaran berbasis masalah diterapkan bersama-sama dengan metode *mind mapping* dan pendekatan saintifik. Dimana pembelajaran berbasis masalah mempunyai prinsip yang sama dengan *mind mapping* dan pendekatan saintifik yaitu Pembelajaran yang dimulai dengan memberi suatu masalah kepada siswa. Kegiatan Pembelajaran ini kemudian membawa siswa untuk menganalisis masalah tersebut dengan berbagai cara pikir mereka secara kritis dan kemudian menggunakan langkah-langkah saintis melalui metode ilmiah untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Dari hal ini diharapkan dapat membantu guru dalam mengembangkan kemampuan matematis siswa. Aktivitas pemecahan masalah dengan metode *mind mapping* dan pendekatan saintifik melalui kegiatan mengamati, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan materi berupa tulisan, gambar maupun grafik juga akan melatih siswa untuk mengemukakan ide-ide matematisnya yang lebih kreatif. Berdasarkan hal tersebut, penulis mengangkat permasalahan dengan judul :

“Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan *Mind Mapping* dengan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika siswa Kelas XI MIPA UPT SMA Negeri 7 Makassar.”

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*PBM*) menggunakan *Mind Mapping* dengan Pendekatan Saintifik efektif dalam pembelajaran matematika. Untuk menjawab rumusan masalah diatas di butuhkan data deskriptif melalui pertanyaan sebagai berikut:Seberapa besar hasil belajar matematika siswa yang diajar dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*PBM*) menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik?, Bagaimana aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*PBM*) menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik?, Bagaimana respons siswa dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*PBM*) menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-eksperimen. Berdasarkan teknik pelaksanaannya, penelitian ini tergolong kedalam penelitian *Pre-Eksperimental Designs* atau secara spesifik termasuk desain “ *one group pretest-posttest design*” yang dapat di gambarkan sebagai berikut.

<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
O_1	T	O_2

Keterangan:

- T : Perlakuan (*treatment*) dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik
- O₁ : *Pre-test*.
- O₂ : *Post-test*.

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada kedua tahap tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Sebelum melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika siswa Kelas XI MIPA 1 UPT SMA Negeri 7 Makassar, sebagaimana dimaksudkan dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan beberapa persiapan sebagai berikut:

- Melakukan observasi awal pada sekolah yang dijadikan objek penelitian.
- Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dan Buku Siswa (BS).
- Mempersiapkan instrumen pengumpul data, yaitu lembar observasi tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa, lembar respons siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian, proses yang dilakukan sebagai berikut:

- Pada pertemuan pertama, kelas eksperimen diberi *pretest* sebelum pemberian perlakuan.
- Dilaksanakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik (4 kali pertemuan) dan mengamati keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa dan respons siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- Pada pertemuan keenam, kelas eksperimen diberi *posttest* untuk mengetahui pencapaian hasil belajar matematika siswa.
- Memberikan angket respons untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis masalah (PBM) menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik.

3. Tahap akhir

Pada tahap akhir, dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- Mengolah data hasil penelitian
- Menganalisis dan membahas data hasil penelitian
- Menyimpulkan hasil penelitian

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara : data hasil belajar dikumpulkan dengan menggunakan tes hasil belajar siswa, data aktivitas siswa dalam pembelajaran, data respons siswa terhadap pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan angket respon, data keterlaksanaan penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran.

Data hasil peneliti dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data penelitian yang di peroleh, dan statistik inferensial yang digunakan dengan taraf signifikan 0,05 adalah uji *one sample t-test* untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dan uji proporsi untuk menentukan keefektifan ketuntasan klasikal kelas.

Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ... Mind Mapping...
(A. Marjuli Tenriola. A.M, Hamzah Upu, & Ilham Minggu)

Keefektifan pembelajaran pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dapat dilihat dari kriteria pada tabel di bawah ini

Tabel 1 Kriteria Keefektifan

No.	Kriteria Keefektifan	Deskriptif	Inferensial
1	KKM Hasil Belajar	Lebih dari KKM ($\bar{x} > 75$)	$\mu > 75$
2	Gain Hasil Belajar	Minimal kategori tinggi ($\bar{x}_{gain} > 0,3$)	$\mu_g > 0,3$
3	Ketuntasan	Lebih besar dari 75% proporsi siswa mencapai KKM ($p > 75\%$)	$\pi > 75\%$
4	Aktivitas Siswa	Minimal berada pada kategori Tinggi	
5	Respons Siswa	Melebihi batas minimal kategori cenderung positif	

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Analisis Statistik Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh rata-rata 96,09%. Menurut kriteria, keterlaksanaan pembelajaran yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori terlaksana dengan baik.

Berdasarkan data hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik pada materi turunan fungsi aljabar berada pada kategori tinggi dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai 93,75% atau 94% sesuai kriteria ketuntasan klasikal minimal (KKM) yakni minimal 75, seta pengetahuan siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik.

Adapun untuk aktivitas siswa dengan 11 aspek pada aktivitas siswa di peroleh persentase rata-rata 93,18% yang berada pada kategori positif.

2. Analisis Statistik Inferensial

Berdasarkan hasil analisis inferensial *posttest* hasil belajar dengan menggunakan *One Sample t-test* diperoleh nilai *t hitung* 6,078 > *t tabel* 2,131, hal ini menunjukkan $p < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan nilai rata rata siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 75 (KKM), *N-gain* hasil belajar diperoleh nilai *t hitung* 24,826 > *t tabel* 2,131, hal ini menunjukkan $p < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan nilai rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 0,3. Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan *uji proportion test*. Berdasarkan hasil analisis ketuntasan klasikal diperoleh nilai signifikansi = 0,063 > $\alpha = 0,05$ hal ini menunjukkan $p < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. sehingga dapat disimpulkan bahwa proporsi siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan

saintifik mencapai KKM hasil belajar sebesar 75 lebih besar dari 75 % (dalam hal ini ketuntasan klasikal mencapai 93,75 %) dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Tabel 2. Rangkuman Kriteria Keefektifan Pembelajaran Perindikator

No.	Kriteria Keefektifan	Deskriptif	Inferensial	Keterangan
1	KKM Hasil Belajar	Lebih dari KKM ($\bar{x} > 75$)	$\mu > 75$	Terpenuhi
2	Gain Hasil Belajar	Minimal kategori tinggi ($\bar{x}_{gain} > 0,3$)	$\mu_g > 0,3$	Terpenuhi
3	Ketuntasan	Lebih besar dari 75% proporsi siswa mencapai KKM ($p > 75\%$)	$\pi > 75\%$	Terpenuhi
4	Aktivitas Siswa	Minimal berada pada kategori Tinggi		Terpenuhi
5	Respons Siswa	Melebihi batas minimal kategori cenderung positif		Terpenuhi

Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik telah memenuhi kriteria keefektifan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik ditinjau dari tingkat kemampuan siswa berada pada kategori tinggi dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai 93,75% itu terdapat 15 dari 16 siswa yang mendapatkan nilai ≥ 75 , serta nilai rata-rata tes hasil belajar matematika yang diukur menggunakan tes awal sebelum dan tes setelah pembelajaran dengan model pembelajaran tersebut mengalami peningkatan yang signifikan yang di tandai dengan nilai rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,83 yang berada pada kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena siswa lebih aktif dalam berpikir kritis untuk memecahkan masalah dan memahami materi yang diajarkan menggunakan pembelajaran yang berorientasi pada kelompok dimana dalam kelompok mereka diberikan beberapa masalah dan mereka dituntut untuk saling berdiskusi mencari informasi mengenai penyelesaian masalah tersebut, setelah mereka mengumpulkan informasi pemecahan masalah secara sistematis dan ilmiah maka pengetahuan siswa dapat lebih terkonstruksi untuk memahami inti penyelesaian masalah tersebut, selanjutnya mereka membuat pemetaan pikiran (*mind mapping*) dari informasi pemecahan masalah yang mereka dapatkan sesuai dengan kreativitas kelompok mereka. Sesuai konsep *mind mapping* yang diperkenalkan oleh Tony Buzan tahun 1970-an. Menurutnya *mind map* merupakan kegiatan yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran peserta didik yang dapat mengoptimalkan fungsi otak kiri dan kanan, yang kemudian dalam aplikasinya sangat membantu untuk memahami masalah dengan cepat (Yovita. 2016).

Secara keseluruhan, model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi turunan fungsi aljabar, hal ini ditunjukkan dalam klasifikasi gain ternormalisasi bahwa hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Eggen dan Kauchak

(Warsita, 2008), bahwa pembelajaran akan efektif jika siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan)

Pada hasil analisis statistik inferensial di peroleh nilai *posttest* hasil belajar menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa UPT SMA Negeri 7 Makassar lebih besar dari 75 (KKM) dan proporsi siswa mencapai KKM=75 lebih dari 75%. Untuk nilai gain hasil belajar menunjukkan bahwa nilai rata-rata gain ternormalisasi lebih besar dari 0,3 (kategori sedang).

Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik memenuhi kriteria efektif.

2. Aktivitas Siswa

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan pengamatan terhadap aktivitas siswa pada setiap pertemuan diperoleh data bahwa 11 kategori yang diamati memenuhi kriteria efektif dengan presentase rata-rata sebesar

93,18% > 80% siswa aktif (kategori sangat tinggi) Pencapaian ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa yang diharapkan terpenuhi.

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa memiliki perhatian yang besar dan antusias dalam belajar matematika, khususnya pada materi turunan fungsi aljabar dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik.

Hasil observasi aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas menunjukkan bahwa motivasi, perhatian, kesungguhan, keterampilan, keaktifan serta rasa percaya diri siswa kelas XI MIPA 1 UPT SMA Negeri 7 Makassar dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik mengalami peningkatan yang ikut meningkatkan hasil belajar matematika siswa juga berpengaruh terhadap ketuntasan belajar siswa.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik menunjukkan bahwa siswa tidak canggung dalam bekerjasama menyelesaikan suatu masalah maupun pada saat mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, saling memberi dan menerima, bagi siswa yang merasa mampu akan memberikan masukan yang berarti bagi teman kelompoknya pada saat diskusi maupun mengemukakan pendapat, saling memberi dukungan serta menghargai pendapat orang lain. Hal ini disebabkan karena sebelum pelaksanaan penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik siswa di berikan motivasi dan di berikan bimbingan tentang bagaimana penilaian dalam pembelajaran berkelompok sehingga skor hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa pada setiap pertemuan memenuhi kriteria efektif. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Leiken dan Zaslavsky (Darwis, 2014:54), bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran juga merupakan salah satu indikator keberhasilan siswa dalam belajar. Dimana terdapat dua jenis aktivitas siswa, yaitu aktivitas aktif dan aktivitas pasif.

3. Respons Siswa

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respons siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* berada pada kategori positif dengan skor rata-rata respons siswa mencapai 3,51. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memberikan apresiasi yang baik terhadap model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik. Penerapan model pembelajaran tersebut dalam pembelajaran matematika pada materi turunan fungsi aljabar, memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berpikir kritis dengan teman kelompoknya dalam hal menemukan dan membangun sendiri pengetahuan dalam diri siswa secara kreatif dan terkonstruksi. Dalam hal ini, Diskusi kelompok dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis untuk menemukan ide-

ide dari materi, meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan meningkatkan kreatifitas siswa. Dengan adanya kondisi seperti ini tentunya dapat melahirkan respons positif siswa dalam pembelajaran matematika.

Beberapa komentar siswa sesudah pembelajaran mengatakan senang terhadap pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik, alasannya karena cara pembelajarannya menarik, tidak membosankan, dan menantang sehingga membuat siswa senang dalam belajar dan membuatnya mudah memahami materi. Hal demikian sejalan dengan pendapat Abidin (Atinisa, 2011) mengemukakan respons adalah reaksi yang dilakukan seseorang terhadap rangsangan, atau perilaku yang dihadirkan rangsangan.

4. Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan *Mind Mapping* dengan Pendekatan Saintifik.

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik pada materi Turunan fungsi aljabar berada pada kategori tinggi dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai 93,75% sesuai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yakni 75, serta pengetahuan siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah belajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik. Adapun untuk aktivitas siswa memenuhi kriteria dengan kategori sangat tinggi, dan respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori positif.

Secara keseluruhan, model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi turunan fungsi aljabar. Pembelajaran ini juga mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar dan memberikan kesempatan yang luas bagi siswa untuk berinteraksi baik dengan guru dan teman kelas secara langsung. Model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik menciptakan situasi pembelajaran yang aktif, kritis, dan kreatif bagi siswa tentang materi turunan fungsi aljabar, kegiatan yang dilakukan mengoptimalkan aktivitas dalam belajar dengan terbentuknya setiap kelompok sehingga siswa memiliki suasana menyenangkan yang akan memunculkan kreatifitas siswa dan rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan masalah yang ditugaskan kepadanya. Model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik juga dapat membuat siswa untuk lebih efektif memahami materi secara terkonstruksi dan kreatif dalam menyelesaikan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Dunne dan Wragg (1996) bahwa karakteristik pembelajaran efektif adalah pembelajaran tersebut ‘memudahkan siswa dalam belajar sesuatu yang bermanfaat’ seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep dan bagaimana hidup serasi dengan sesama atau sesuatu dari hasil belajar yang diinginkan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik efektif dalam pembelajaran matematika pada materi Turunan fungsi Aljabar diterapkan di kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Makassar dengan kriteria keefektifan adalah: (1) Hasil belajar matematika yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik efektif pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 86,81 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 7,77, peningkatan hasil belajar matematika 0.83 dengan kategori tinggi, dan ketuntasan klasikal mencapai 93,75%. (2) Aktivitas siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik pada materi turunan fungsi aljabar, dinyatakan efektif dan berada pada kategori sangat tinggi dengan rata-rata persentase

Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ... Mind Mapping... (A. Marjuli Tenriola. A.M, Hamzah Upu, & Ilham Minggu)

nilai aktivitas sebesar 93,18%. (3) Respons siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik pada materi turunan fungsi aljabar, dinyatakan efektif dan berada pada kategori *positif* dengan rata-rata nilai respons 3,51. (4) Hasil belajar matematika yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 75 (KKM). (5) Peningkatan Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 0,3 minimal kategori sedang. (5) Ketuntasan klasikal hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan Model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *mind mapping* dengan pendekatan saintifik tercapai yaitu lebih dari 75%.

DAFTAR PUSTAKA

- Atinisa, Lulu. 2011. *Pengaruh Respon Siswa pada Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Model PQ4R terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Materi Pokok Stoikometri di SMA NU 01 Hidayah Kendal*. Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo
- Darwis, R.H. 2014. *Eksplorasi Hasil Belajar, Aktivitas Siswa, dan Respon Siswa Pada Penerapan Metode Tutor Sebaya dan Metode Kerja Kelompok Dalam Pembelajaran Remedial Matematika Dalam Materi Trigonometri di Kelas XII AP I SMK Negeri 1 Watampone*. Thesis. Tidak Diterbitkan. Makassar: Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Dunne, R. dan Wragg, T. 1996. *Pembelajaran Efektif*. Diterjemahkan oleh Anwar Jasin. Jakarta: Gramedia.
- Hartono, Muhammad. 2014. *Ragam Model Mengajar Yang Mudah Diterima Murid*. Jogjakarta: Diva Press.
- Lisnasari. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Generatif dengan Strategi write-pair-switch Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 9 Makassar*. Tesis. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Nugraha, D., et al (2020). *The Profiles of Students Problem Solving Abilities Visual Static Models in Mathematics*. Jurnal of Physics: Conference Series. 1899(1).
- Sudjana, N. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan, dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yovita. 2016. *Penerapan Metode Mind Mapping Pada Pembelajaran Matematika Sub bab Refleksi Kelas XII Ipa 1 SMA Negeri 1 Pakem TA 2015/2016*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

**PENGARUH KEMAMPUAN VERBAL, KEMAMPUAN NUMERIK, KEMAMPUAN
BERPIKIR LOGIS DAN MINAT BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA MIPA SMA NEGERI 4 SIDRAP**

^{a)}A.S. Anggung Anggari, ^{b)}Hisyam Ihsan, & ^{c)}Wahidah Sanusi¹⁶

^{a,b,c)}Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

^{a)}anggarianggung@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif jenis ex-post facto. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yang terdiri dari 232 orang siswa. Teknik yang digunakan untuk memperoleh banyaknya ukuran sampel yaitu proportional random sampling dan diperoleh ukuran sampel yaitu sebanyak 147 orang siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dan kuesioner. Tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis dan prestasi belajar matematika siswa, sedangkan kuesioner digunakan untuk memperoleh data minat belajar matematika siswa. Data hasil penelitian dianalisis dengan statistika deskriptif dan statistika inferensial yaitu analisis jalur (path analysis). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Tingkat kemampuan verbal siswa mayoritas berkategori sangat tinggi, (2) Tingkat kemampuan numerik siswa mayoritas berkategori rendah, (3) Tingkat kemampuan berpikir logis siswa mayoritas berkategori sangat rendah, (4) Tingkat minat belajar matematika siswa mayoritas berkategori sedang, (5) Tingkat prestasi belajar matematika siswa mayoritas berkategori sedang, (6) Kemampuan verbal tidak berpengaruh langsung terhadap prestasi belajar matematika siswa, (7) Pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika berkategori sedang, (8) Pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika berkategori sedang, (9) Pengaruh langsung minat belajar terhadap prestasi belajar matematika berkategori besar, (10) Pengaruh langsung kemampuan verbal terhadap minat belajar matematika berkategori kecil, (11) Pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap minat belajar matematika berkategori kecil, (12) Pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap minat belajar matematika berkategori kecil, (13) Pengaruh tidak langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar berkategori kecil, (14) Pengaruh tidak langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar berkategori kecil, (15) Pengaruh tidak langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar berkategori kecil.

Kata kunci: Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, Kemampuan Berpikir Logis, Minat Belajar dan Prestasi Belajar Matematika

Abstract. This study is an ex-post facto quantitative research. The population were all MIPA students at SMAN 4 Sidrap which consisted of 232 students. The technique used to obtain the number of sample sizes was proportional random sampling and obtained a sample size of 147 students. The instruments used in this study were tests and questionnaires. The test was used to obtain data on verbal skills, numerical skills, logical thinking skills, and students' mathematics achievement, while the questionnaire was used to obtain data on students' interest in learning mathematics. The research data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics, namely path analysis. The results of the study reveal that (1) the majority of students' verbal skills level is very high, (2) the majority of students' numerical skills is in low category, (3) the majority of students' logical thinking skills is very low, (4) the majority of students' interest in learning mathematics is categorized as moderate, (5) the mathematics learning achievement of students is categorized as moderate, (6) the verbal skill does not have a direct influence on students' mathematics learning achievement, (7) the direct influence of numerical skills on mathematics learning achievement is in the medium category, (8) the direct influence of logical thinking skills on mathematics learning achievement is in the medium category, (9) the direct influence of learning interest on mathematics learning achievement is in the large category, (10)

¹⁶ A.S. Anggung Anggari. Student at Mathematics Department, PPS UNM

Hisyam Ihsan & Wahidah Sanusi. Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

the direct influence of verbal skills on mathematics learning interest is in the small category, (11) the direct influence of numerical skills on mathematics learning interest is in the small category, (12) the direct influence of logical thinking skills on mathematics learning interest is in the small category, (13) the indirect influence of verbal skills on mathematics learning achievement through learning interest is in the small category, (14) the indirect influence of numerical skills on mathematics learning achievement through learning interest is in the small category, and (15) the indirect influence of logical thinking skills on mathematics learning achievement through learning interest is in the small category.

Keywords: Verbal Skills, Numerical Skills, Logical Thinking Skills, Mathematics Learning Interest, Mathematics Learning Achievement

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sepanjang hayat. Setiap manusia membutuhkan pendidikan kapan dan di mana pun berada. Tanpa pendidikan, manusia akan sulit berkembang dan bahkan akan menjadi terbelakang. Oleh karena itu, pendidikan harus betul-betul diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan berdaya saing.

Sekolah merupakan lembaga formal sebagai tempat belajar mengajar guna mewujudkan fungsi pendidikan. Proses belajar mengajar merupakan gabungan dua konsep yaitu belajar yang dilakukan oleh siswa dan mengajar yang dilakukan oleh instruktur atau guru. Guru sebagai instruktur bagi siswa harus mengerti karakteristik dari mata pelajaran yang akan disampaikannya. Hal tersebut akan memudahkan guru dalam merancang kegiatan belajar mengajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Matematika menjadi suatu keperluan bagi bekal hidup manusia karena sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Matematika erat kaitannya dengan bilangan, rumus dan simbol (Isro'atun, Hanifah, Maulana & Suhaebar, 2020). Matematika memiliki karakteristik tersendiri dari mata pelajaran lainnya yang erat kaitannya dengan pola pikir, yaitu kekhasan dalam kebenaran dan keabsahan dari hasil pemikiran, kekhasan dalam mengkaji bentuk-bentuk informasi, dan kekhasan dalam mengumpulkan, mengelolah, menyajikan, dan menafsirkan data.

Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari prestasi belajar yang dicapai oleh siswa. Menurut Sirait (2016), prestasi belajar matematika adalah penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan dalam bidang studi matematika yang diperoleh melalui proses usaha siswa dalam interaksi aktif subjek dengan lingkungannya. Selain itu, Heriyati (2017) juga menjelaskan bahwa prestasi belajar matematika adalah pencapaian tujuan pembelajaran baik dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap siswa terhadap pelajaran matematika berupa nilai yang diperoleh dari ketekunan berlatih.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal meliputi kecerdasan, minat atau perhatian, bakat, motivasi dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal meliputi keluarga, sekolah dan lingkungan budaya (Danial, 2019).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika yaitu kemampuan verbal yang dimiliki siswa. Menurut Nahak, Amsikan dan Binsasi (2019) kemampuan verbal adalah kemampuan untuk memahami hubungan kata, kosakata dan menerima dengan cepat kata-kata tertentu termasuk kemampuan mengingat kata-kata dan pola yang membentuknya. Selain itu, Irawan (2016) menjelaskan bahwa kemampuan verbal adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam bentuk lisan dan tulisan berupa kata-kata yang dapat menjadi alat komunikasi pada diri seseorang dan sebagai bahan pemberi dan penerima informasi yang diberikan oleh seseorang.

Pengaruh Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, Kemampuan Berpikir... (A.S. Anggung Anggari, Hisyam Ihsan, & Wahidah Sanusi)

Kemampuan verbal merupakan kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa dalam belajar matematika, karena dalam pembelajaran matematika, kemampuan yang perlu dikuasai oleh siswa bukan sekedar kemampuan berhitung saja, tetapi kemampuan dalam memahami istilah dan simbol-simbol matematika dikarenakan di dalam matematika banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf maupun nonhuruf. Menurut Sasanguie, Smedt, Defever dan Reynvoet (2011, p. 354) "*Symbolic rather than non-symbolic numerical representations are important for individual differences in mathematical development*". Artinya bahwa representasi simbolik daripada non-simbolik numerik sangat penting dalam perkembangan matematika.

Pendapat dari Sasanguie, Smedt, Defever dan Reynvoet dapat dimaknai bahwa dalam perkembangan matematika terdapat banyak penulisan simbol-simbol yang mewakili suatu ide dalam matematika sehingga penulisannya sangat penting untuk dapat diketahui dan dipahami oleh siswa.

Kemampuan verbal dapat membantu siswa untuk memahami istilah, notasi/simbol dalam matematika, sehingga dapat mengkomunikasikan, membuat model matematika, menyelesaikan masalah-masalah serta menginterpretasikan masalah-masalah yang ditemukan yang akan mempengaruhi pencapaian prestasi belajar matematika siswa. Oleh karena itu, kemampuan verbal sangat erat kaitannya dengan prestasi belajar matematika.

Sejalan dengan hasil penelitian yang diperoleh Nahak, Amsikan dan Binsasi (2019), bahwa terjadi hubungan positif antara tingkat kemampuan verbal dengan prestasi belajar matematika. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Irawan dan Kencanawaty (2016) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan verbal terhadap kemampuan berpikir kritis matematika.

Selain kemampuan verbal, kemampuan numerik juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Kemampuan numerik adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menggunakan angka-angka, melakukan perhitungan dan merubah permasalahan uraian cerita menjadi angka-angka yang selanjutnya dapat dilakukan perhitungan dengan matematika (Irawan, 2016). Menurut Melani, Candiasa dan Hartawan (2019) kemampuan numerik merupakan potensi alamiah yang dimiliki seseorang dalam operasi menghitung di bidang matematika. Kemampuan numerik sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika.

Menurut Nahak, Amsikan dan Binsasi (2019) bahwa kedudukan kemampuan numerik sebagai standar dalam belajar matematika karena sangat erat kaitannya dengan angka dan operasi hitung. Kemampuan numerik akan membantu siswa melakukan operasi dengan cepat dan tepat sehingga lebih memudahkan untuk memperoleh kesimpulan akhir dari suatu masalah matematika dengan benar. Apabila kemampuan numerik siswa kurang baik, maka siswa akan sulit menyelesaikan soal matematika dan akan berdampak pada pencapaian prestasi belajar yang diperoleh siswa. Oleh karena itu, kemampuan numerik sangat erat kaitannya dengan prestasi belajar matematika siswa.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Achidayat dan Utomo (2017), bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Amaliyah (2018) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan numerik terhadap kompetensi kognitif matematika siswa SMP Negeri di Kota Tangerang.

Selain kemampuan verbal dan numerik, kemampuan berpikir logis juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Danial (2019) menjelaskan bahwa berpikir logis adalah suatu proses berpikir yang menggunakan penalaran secara berurut dan konsisten untuk menghasilkan kesimpulan. Sama halnya dengan Mirna (2017) bahwa berpikir logis dapat diartikan sebagai suatu kegiatan berpikir untuk memperoleh suatu pengetahuan yang benar sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang benar.

Matematika mengandung ide dan konsep-konsep yang bersifat abstrak dan struktur hubungan berdasarkan alasan yang logik. Salah satu aspek kecerdasan seseorang yang sangat terkait dengan kemampuan dasar dalam penalaran konsep-konsep abstrak dan bersifat logik adalah kemampuan berpikir logis seseorang. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis yang baik, akan mampu mengelolah logika dan angka dengan baik, mampu berhitung, menyusun pola hubungan serta memecahkan masalah yang akan berdampak pada pencapaian prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa. Oleh karena itu, kemampuan berpikir logis sangat erat kaitannya dengan prestasi belajar matematika.

Sejalan dengan hasil penelitian Nasir (2019) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis berpengaruh secara langsung terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Danial (2019) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis berpengaruh positif secara langsung terhadap hasil belajar matematika peserta didik Kelas VIII SMP Negeri Kabupaten Bulukumba.

Faktor internal lainnya yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika yaitu minat belajar matematika siswa. Menurut Slameto (2015), minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa tertarik pada suatu hal/aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu yang berasal dari luar diri. Selain itu, Heriyati (2017) menjelaskan bahwa minat belajar matematika adalah minat siswa terhadap pelajaran matematika yang ditandai oleh perhatian siswa pada pelajaran matematika, kesukaan siswa terhadap pelajaran matematika, keinginan siswa untuk tahu lebih banyak mengenai matematika, tugas-tugas yang diselesaikan oleh siswa, motivasi siswa mempelajari matematika, kebutuhan siswa terhadap pelajaran matematika dan ketekunan siswa dalam mempelajari matematika.

Minat memudahkan terjadinya konsentrasi dalam pikiran seorang siswa. Keberadaan minat sangat diperlukan dalam kegiatan belajar matematika. Menurut Abrantes, Seabrab dan Lages (2007) "*Student interest is the primary influence on perceived learning*", artinya minat siswa adalah pengaruh utama dalam pembelajaran. Siswa yang menaruh minat yang besar akan memusatkan perhatiannya terhadap suatu materi dalam matematika. Pemusatan perhatian intensif itulah yang memungkinkan siswa lebih tertarik dan giat belajar, meningkatkan rasa ingin tahunya dalam pelajaran sehingga dapat memperoleh prestasi belajar matematika yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa.

Sejalan dengan hasil penelitian Nurhasanah dan Sobandi (2016) yang menunjukkan bahwa minat belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Heriyati (2017) menunjukkan bahwa minat belajar mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Kemampuan verbal, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir logis memiliki keterkaitan yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Kemampuan verbal membantu siswa dalam memahami makna dan membuat model matematika untuk dapat menyelesaikan suatu masalah matematika. Siswa tidak dapat menghasilkan jawaban yang benar apabila salah menafsirkan maksud dan tujuan dari suatu permasalahan serta keliru dalam membuat model matematika. Selain itu, siswa memerlukan kemampuan numerik agar dapat melakukan perhitungan dengan benar dan tepat sehingga dapat memperoleh hasil akhir yang benar. Sedangkan, kemampuan berpikir logis dibutuhkan siswa agar dapat memikirkan langkah-langkah penyelesaian dari suatu soal dengan benar dan masuk akal.

Siswa yang memiliki kemampuan verbal, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir logis, akan mempengaruhi minat belajar matematika siswa. Karena, sebesar apapun dukungan dari orang tua maupun guru untuk mendorong minat belajar siswa, namun kemampuan verbal, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir logis yang dimiliki oleh siswa kurang baik akan

mempengaruhi minat belajarnya. Di sisi lain, sebaik apapun kemampuan verbal, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir logis yang dimiliki oleh siswa, bila tidak memiliki minat pada mata pelajaran matematika, siswa akan malas untuk belajar sehingga akan berdampak pada prestasi belajar matematika yang diperoleh. Adanya minat belajar akan membuat siswa manaruh perhatian yang besar pada mata pelajaran matematika, memiliki keinginan untuk tahu lebih banyak mengenai materi matematika dan membuat siswa lebih tekun untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kemampuan verbal, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir logis merupakan faktor internal yang dapat mempengaruhi minat belajar matematika siswa. Seperti halnya menurut Prayuga dan Abadi (2019) bahwa salah satu aspek dari faktor internal yang dapat mempengaruhi minat belajar siswa yaitu aspek psikologis yang meliputi kecerdasan dan bakat yang dimiliki siswa. Kecerdasan ataupun bakat bisa berupa kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa, seperti kemampuan verbal, kemampuan numerik, dan kemampuan berpikir logis. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Marleni (2016), menunjukkan bahwa salah satu faktor internal yang mempengaruhi minat belajar siswa yaitu kemampuan siswa dalam setiap mata pelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 4 Sidrap, diperoleh informasi bahwa minat belajar siswa untuk menyelesaikan soal-soal cerita cenderung kurang. Selain itu, siswa juga cenderung malas dan patah semangat ketika diberi latihan soal-soal yang membutuhkan penalaran. Gejala-gejala tersebut sangat terkait dengan kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis dan minat belajar matematika yang dimiliki siswa di sekolah tersebut. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui faktor internal apa saja yang mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung prestasi belajar matematika siswa di sekolah tersebut. Maka, peneliti ingin mengetahui pengaruh kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis dan minat belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah *ex-post facto* yang bersifat kausalitas. Penelitian *expost facto* merupakan penelitian peninjauan kembali tentang fakta-fakta yang ada di lapangan. Penelitian ini menerangkan mengenai hubungan sebab akibat antara kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis, minat belajar dan prestasi belajar matematika. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Sidrap, Kabupaten Sidrap, Provinsi Sulawesi Selatan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MIPA kelas X, XI dan XII SMA Negeri 4 Sidrap tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 232 siswa, dengan ukuran sampel sebanyak 147 siswa. Teknik penentuan banyak sampel dilakukan dengan menggunakan *proportional random sampling* dan penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah (1) tes kemampuan verbal, (2) tes kemampuan numerik, (3) tes kemampuan berpikir logis, (4) kuesioner minat belajar matematika, dan (5) tes prestasi belajar matematika materi semester ganjil kelas X. Data hasil penelitian dianalisis dengan statistika deskriptif dan statistika inferensial yaitu analisis jalur (*path analysis*).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Statistika Deskriptif

a. Kemampuan Verbal

Berdasarkan skor yang diperoleh siswa, maka disajikan hasil statistika deskriptif kemampuan verbal siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Statistika Deskriptif Kemampuan Verbal Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Statistik	Nilai Statistik
Rata-rata	68,86
Standar Deviasi	12,64
Variansi	159,77
Skor Minimum	40,00
Skor Maksimum	93,00

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa skor rata-rata kemampuan verbal siswa yaitu sebesar 68,86 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 93,00 dan 40,00. Standar deviasi sebesar 12,64 menunjukkan bahwa sebagian besar penyebaran data berjarak antara 56,22 sampai 81,50.

Data penelitian selanjutnya disajikan dalam daftar distribusi frekuensi dengan 5 kategori. Kecenderungan penyebaran distribusi frekuensi skor kemampuan verbal siswa disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Kemampuan Verbal Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

No	Nilai Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$40,00 \leq KV < 53,26$	23	15,65	Sangat Rendah
2	$53,26 \leq KV < 62,09$	35	23,81	Rendah
3	$62,09 \leq KV < 70,91$	32	21,77	Sedang
4	$70,91 \leq KV < 79,74$	11	7,48	Tinggi
5	$79,74 \leq KV \leq 93,00$	46	31,29	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa persentase kemampuan verbal siswa paling tinggi berada pada kategori sangat tinggi yaitu sebesar 31,29% dibanding kategori lainnya yaitu berkategori rendah yaitu sebesar 23,81%, berkategori sedang sebesar 21,77%, berkategori sangat rendah sebesar 15,65% dan berkategori tinggi sebesar 7,48%.

b. Kemampuan Numerik

Berdasarkan skor yang diperoleh siswa, maka disajikan hasil statistika deskriptif kemampuan numerik siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Statistika Deskriptif Kemampuan Numerik Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Statistik	Nilai Statistik
Rata-rata	68,37
Standar Deviasi	13,23
Variansi	175,03
Skor Minimum	45,00
Skor Maksimum	95,00

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa skor rata-rata kemampuan numerik siswa yaitu sebesar 68,37 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 95,00 dan 45,00. Standar deviasi sebesar 13,23 menunjukkan bahwa sebagian besar penyebaran data antara 55,14 sampai 81,6.

Data penelitian selanjutnya disajikan dalam daftar distribusi frekuensi dengan 5 kategori. Kecenderungan penyebaran distribusi frekuensi skor kemampuan numerik siswa disajikan dalam Tabel 4.

Pengaruh Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, Kemampuan Berpikir...
(A.S. Anggung Anggari, Hisyam Ihsan, & Wahidah Sanusi)

Tabel 4 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Kemampuan Numerik Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

No	Nilai Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$45,00 \leq KN < 57,51$	34	23,13	Sangat Rendah
2	$57,51 \leq KN < 65,84$	36	24,49	Rendah
3	$65,84 \leq KN < 74,16$	22	14,96	Sedang
4	$74,16 \leq KN < 82,49$	27	18,37	Tinggi
5	$82,49 \leq KN \leq 95,00$	28	19,05	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa persentase kemampuan numerik siswa paling tinggi berada pada kategori rendah yaitu sebesar 24,49% dibanding kategori lainnya yaitu berkategori sangat rendah yaitu sebesar 23,13%, berkategori sangat tinggi sebesar 19,05%, berkategori tinggi sebesar 18,37% dan berkategori sedang sebesar 14,96%.

c. Kemampuan Berpikir Logis

Berdasarkan skor yang diperoleh siswa, berikut disajikan hasil statistika deskriptif kemampuan berpikir logis siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap dalam Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Statistika Deskriptif Kemampuan Berpikir Logis Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Statistik	Nilai Statistik
Rata-rata	66,67
Standar Deviasi	15,82
Variansi	250,27
Skor Minimum	44,00
Skor Maksimum	100,00

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa skor rata-rata kemampuan berpikir logis siswa yaitu sebesar 66,67 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 100,00 dan 44,00. Standar deviasi sebesar 15,82 menunjukkan bahwa sebagian besar penyebaran data berjarak antara 50,85 sampai 82,49.

Data penelitian selanjutnya disajikan dalam daftar distribusi frekuensi dengan 5 kategori. Kecenderungan penyebaran distribusi frekuensi skor kemampuan berpikir logis siswa disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Kemampuan Berpikir Logis Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

No	Nilai Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$44,00 \leq KBP < 58,01$	59	40,14	Sangat Rendah
2	$58,01 \leq KBP < 67,34$	36	24,49	Rendah
3	$67,34 \leq KBP < 76,66$	0	0	Sedang
4	$76,66 \leq KBP < 85,99$	22	14,97	Tinggi
5	$85,99 \leq KBP \leq 100,00$	30	20,40	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa persentase kemampuan berpikir logis siswa paling tinggi berada pada kategori sangat rendah yaitu sebesar 40,14% dibanding dengan kategori lainnya yaitu berkategori rendah sebesar 24,49%, berkategori sangat tinggi sebesar 20,40%, berkategori tinggi sebesar 14,97% dan berkategori sedang yaitu 0%.

d. Minat Belajar Matematika

Berdasarkan skor yang diperoleh siswa, berikut disajikan hasil statistika deskriptif minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap dalam Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Statistika Deskriptif Minat Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Statistik	Nilai Statistik
Rata-rata	62,05
Standar Deviasi	13,43
Variansi	180,36
Skor Minimum	32,00
Skor Maksimum	88,00

Berdasarkan Tabel 7, dapat diketahui bahwa skor rata-rata minat belajar matematika siswa yaitu sebesar 62,05 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 88,00 dan 32,00. Standar deviasi sebesar 13,43 menunjukkan bahwa sebagian besar penyebaran data berjarak antara 48,62 sampai 75,48.

Data penelitian selanjutnya disajikan dalam daftar distribusi frekuensi dengan 5 kategori. Kecenderungan penyebaran distribusi frekuensi skor minat belajar matematika siswa disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Minat Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

No	Nilai Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	$32,00 \leq MB < 46,01$	26	17,69	Sangat Rendah
2	$46,01 \leq MB < 55,34$	7	4,76	Rendah
3	$55,34 \leq MB < 64,66$	55	37,41	Sedang
4	$64,66 \leq MB < 73,99$	21	14,29	Tinggi
5	$73,99 \leq MB \leq 88,00$	38	25,85	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 8, dapat diketahui bahwa persentase minat belajar matematika siswa paling tinggi berada pada kategori sedang yaitu sebesar 37,41% dibandingkan dengan kategori lainnya yaitu berkategori sangat tinggi sebesar 25,85%, berkategori sangat rendah sebesar 17,69%, berkategori tinggi sebesar 14,29% dan berkategori rendah sebesar 4,76%.

e. Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan skor yang diperoleh siswa, berikut disajikan hasil statistika deskriptif prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap DALAM Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Statistika Deskriptif Prestasi Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Statistik	Nilai Statistik
Rata-rata	65,53
Standar Deviasi	12,97
Variansi	168,22
Skor Minimum	43,00
Skor Maksimum	93,00

Berdasarkan Tabel 9, dapat diketahui bahwa skor rata-rata prestasi belajar matematika siswa yaitu sebesar 66,53 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 93,00 dan 43,00. Standar deviasi sebesar 12,97 menunjukkan bahwa sebagian besar penyebaran data berjarak antara 53,56 sampai 79,50.

Data penelitian selanjutnya disajikan dalam daftar distribusi frekuensi dengan 5 kategori. Kecenderungan penyebaran distribusi frekuensi skor prestasi belajar matematika siswa disajikan dalam Tabel 10.

Pengaruh Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, Kemampuan Berpikir...
(A.S. Anggun Anggari, Hisyam Ihsan, & Wahidah Sanusi)

Tabel 10 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Prestasi Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

No.	Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1.	0 – 39	0	0	Sangat Rendah
2.	40 – 54	28	19,06	Rendah
3.	55 – 74	83	56,46	Sedang
4.	75 – 84	18	12,24	Tinggi
5.	85 – 100	18	12,24	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 10, dapat diketahui bahwa persentase prestasi belajar matematika siswa paling tinggi berada pada kategori sedang yaitu sebesar 56,46% dibandingkan dengan kategori lainnya yaitu berkategori rendah sebesar 19,06%, berkategori tinggi dan sangat tinggi masing-masing sebesar 12,24% dan berkategori sangat rendah 0%.

2. Hasil Analisis Statistika Inferensial

a. Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Dua variabel memiliki hubungan yang linear apabila nilai signifikan (α) > 0,05. Hasil uji normalitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS V.21* disajikan Tabel 11.

Tabel 11 Uji Linearitas

Hubungan Antar Variabel	Signifikan (α)
Kemampuan Verbal * Minat Belajar Matematika	0,770
Kemampuan Numerik * Minat Belajar Matematika	0,707
Kemampuan Berpikir Logis * Minat Belajar matematika	0,116
Kemampuan verbal * Prestasi Belajar Matematika	0,724
Kemampuan Numerik * Prestasi Belajar Matematika	0,378
Kemampuan Berpikir Logis * Prestasi Belajar Matematika	0,429
Minat Belajar Matematika * Prestasi Belajar Matematika	0,258

Berdasarkan Tabel 11, diperoleh nilai signifikan (α) kemampuan verbal dengan minat belajar matematika yaitu sebesar $0,770 > 0,05$ yang berarti bahwa kemampuan verbal dengan minat belajar matematika memiliki hubungan yang linear, nilai signifikan (α) kemampuan numerik dengan minat belajar matematika yaitu sebesar $0,707 > 0,05$ yang berarti bahwa kemampuan numerik dengan minat belajar matematika memiliki hubungan yang linear, nilai signifikan (α) kemampuan berpikir logis dengan minat belajar matematika yaitu sebesar $0,116 > 0,05$ yang berarti bahwa kemampuan berpikir logis dengan minat belajar matematika memiliki hubungan yang linear, nilai signifikan (α) kemampuan verbal dengan prestasi belajar matematika yaitu sebesar $0,724 > 0,05$ yang berarti bahwa kemampuan verbal dengan prestasi belajar matematika memiliki hubungan yang linear, nilai signifikan (α) kemampuan numerik dengan prestasi belajar matematika yaitu sebesar $0,378 > 0,05$ yang berarti bahwa kemampuan numerik dengan prestasi belajar matematika memiliki hubungan yang linear, nilai signifikan (α) kemampuan berpikir logis dengan prestasi belajar matematika yaitu sebesar $0,429 > 0,05$ yang berarti bahwa kemampuan berpikir logis dengan prestasi belajar matematika memiliki hubungan yang linear, dan nilai signifikan (α) minat belajar matematika dengan prestasi belajar matematika yaitu sebesar $0,258 > 0,05$ yang berarti bahwa minat belajar matematika dengan prestasi belajar matematika memiliki hubungan yang linear.

b. Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Data penelitian dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikan $\geq 0,05$ sedangkan data dikatakan tidak berdistribusi normal apabila nilai sig. < 0,05. Berdasarkan

hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikan 5% menggunakan aplikasi *SPSS V.21* diperoleh hasil dalam Tabel 12.

Tabel 12 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		147
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	7.82370387
Most Extreme Differences	Absolute	.057
	Positive	.035
	Negative	-.057
Kolmogorov-Smirnov Z		.694
Asymp. Sig. (2-tailed)		.721

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan Tabel 12, hasil uji kelima variabel yaitu kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis, minat belajar matematika dan prestasi belajar matematika diperoleh nilai signifikan yaitu sebesar $0,721 > 0,05$ yang berarti bahwa data kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis, minat belajar matematika dan prestasi belajar matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Multikolinearitas

Uji multikolieritas bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan langsung (korelasi) antar variabel endogen dalam model regresi. Dengan ketentuan jika nilai *VIF* masing-masing variabel eksogen < 5 , maka antar variabel eksogen terbebas dari masalah multikolinearitas. Hasil uji multikolinearitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS V.21* dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Uji Multikolinearitas

Variabel	<i>Colienarity (VIF)</i>	Keterangan
Kemampuan Verbal	1,529	Bebas multikolinearitas
Kemampuan Numerik	2,045	Bebas multikolinearitas
Kemampuan Berpikir Logis	1,756	Bebas multikolinearitas
Minat Belajar Matematika	1,423	Bebas multikolinearitas

Berdasarkan Tabel 13, nilai *VIF* dari masing-masing variabel eksogen yaitu kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis dan minat belajar matematika lebih kecil dari 5. Hal tersebut berarti bahwa keempat variabel eksogen bebas dari multikolinearitas.

d. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui sebuah data memiliki ketidaksamaan varians dari residual di antara data lainnya. Data yang diharapkan yaitu data yang memiliki varians dari residual yang sama atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Data tidak mengalami heteroskedastisitas apabila nilai signifikan $> 0,05$. Hasil uji heteroskedastisitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS V.21* dapat dilihat pada Tabel 14.

**Pengaruh Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, Kemampuan Berpikir...
(A.S. Anggung Anggari, Hisyam Ihsan, & Wahidah Sanusi)**

Tabel 14 Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	4.860	2.639		1.842	.068
kemampuan verbal	-.006	.040	-.017	-.160	.873
kemampuan numerik	.039	.045	.104	.866	.388
kemampuan berpikir logis	-.024	.035	-.077	-.696	.488
minat belajar matematika	.010	.037	.026	.262	.793

Berdasarkan Tabel 14, nilai signifikan kemampuan verbal sebesar 0,873, kemampuan numerik sebesar 0,388, kemampuan berpikir logis sebesar 0,488 dan minat belajar matematika sebesar 0,793 lebih besar dari 0,05. Hal tersebut berarti bahwa keempat variabel tersebut memiliki kesamaan varians dari residual atau tidak mengalami heteroskedastisitas.

3. Menghitung Koefisien Jalur

a. Koefisien Jalur Model I

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *SPSS V.21*, berikut disajikan Tabel 15 yaitu koefisien jalur model I untuk mengetahui pengaruh kemampuan verbal, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir logis terhadap minat belajar matematika siswa.

Tabel 15 Koefisien Jalur Model I

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	18.837	5.807		3.244	.001
kemampuan verbal	.221	.090	.208	2.455	.015
kemampuan numerik	.209	.100	.206	2.082	.039
kemampuan berpikir logis	.206	.077	.242	2.672	.008

a. Dependent Variable: minat belajar matematika

Tabel 15 menunjukkan nilai signifikan kemampuan verbal yaitu 0,015, kemampuan numerik yaitu 0,039 dan kemampuan berpikir logis yaitu 0,008 masing-masing lebih kecil dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa regresi jalur model I yakni kemampuan verbal, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir logis berpengaruh secara signifikan terhadap minat belajar matematika.

Berikut disajikan tabel koefisien determinasi jalur model I untuk mengetahui besar pengaruh variabel laten yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini terhadap minat belajar matematika.

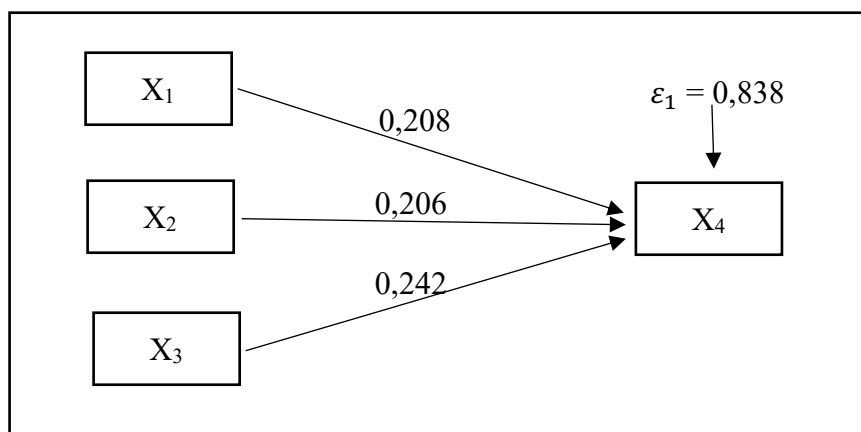
Tabel 16 Koefisien Determinasi Jalur Model I

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.545 ^a	.297	.283	11.37122

a. Predictors: (Constant), kemampuan berpikir logis, kemampuan verbal, kemampuan numerik

Tabel 16 menunjukkan bahwa nilai *R Square* yaitu sebesar 0,297 yang berarti bahwa pengaruh kemampuan verbal, kemampuan numerik dan kemampuan berpikir logis terhadap minat belajar matematika yaitu sebesar 29,7% sementara sisanya yaitu sebesar 69,3% merupakan kontribusi dari variabel-variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Sementara itu, diperoleh nilai ϵ_1 yaitu $\sqrt{1 - 0,297} = 0,838$.

Berdasarkan Tabel 15 dan Tabel 16, diperoleh diagram analisis jalur model I yaitu sebagai berikut.



Gambar 1 Diagram Analisis Jalur Model I

Persamaan struktural analisis jalur model I pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

$$X_4 = 0,208X_1 + 0,206X_2 + 0,242X_3 + 0,838$$

Keterangan:

- X_1 : Kemampuan verbal
- X_2 : Kemampuan numerik
- X_3 : Kemampuan berpikir logis
- X_4 : Minat belajar matematika

b. Koefisien Jalur Model II

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *SPSS 21*, berikut disajikan Tabel 17 yaitu koefisien jalur model II untuk mengetahui pengaruh kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis dan minat belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Tabel 17 Koefisien Jalur Model II

Model	Unstandardized Coefficients		Standardize d Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		

**Pengaruh Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, Kemampuan Berpikir...
(A.S. Anggung Anggari, Hisyam Ihsan, & Wahidah Sanusi)**

(Constant)	8.877	4.197		2.115	.036
kemampuan verbal	-.033	.064	-.032	-.517	.606
kemampuan numerik	.220	.071	.224	3.097	.002
kemampuan berpikir logis	.182	.055	.222	3.306	.001
minat belajar matematika	.512	.058	.530	8.781	.000

a. Dependent Variable: prestasi belajar matematika

Tabel 17 menunjukkan bahwa nilai signifikan keempat variabel yaitu kemampuan verbal = 0,606 lebih besar dari 0,05 dan kemampuan numerik = 0,002, kemampuan berpikir logis = 0,001 dan minat belajar matematika = 0,000 masing-masing lebih kecil dari 0,05. Hasil ini berarti koefisien jalur model II yakni kemampuan verbal tidak berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar matematika, sedangkan kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis dan minat belajar matematika berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *SPSS V.21*, berikut disajikan Tabel 18 yaitu koefisien determinasi jalur model II untuk mengetahui besar pengaruh variabel laten yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini terhadap prestasi belajar matematika.

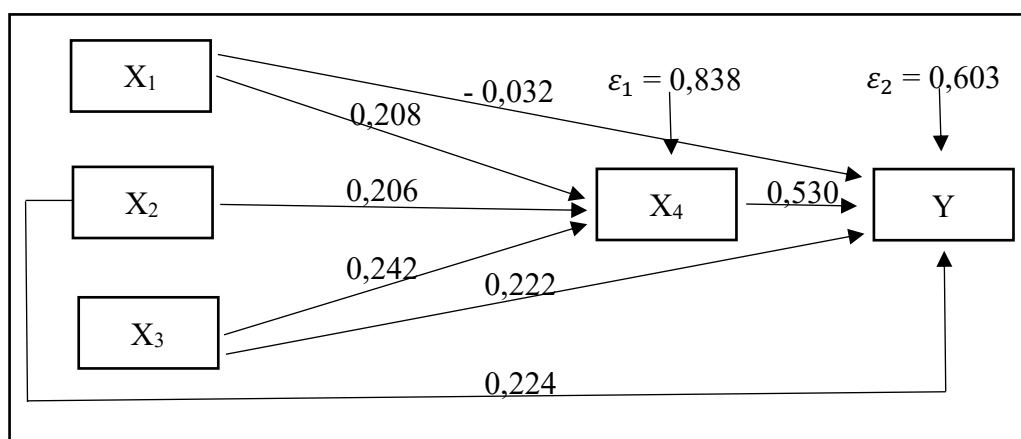
Tabel 18 Koefisien Determinasi Jalur Model II

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.798 ^a	.636	.626	7.93313

a. Predictors: (Constant), minat belajar matematika, kemampuan verbal, kemampuan berpikir logis, kemampuan numerik

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai *R Square* yaitu sebesar 0,636 yang berarti bahwa pengaruh kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis dan minat belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika yaitu sebesar 63,6% sementara sisanya yaitu sebesar 36,4% merupakan kontribusi dari variabel-variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Sementara itu, nilai ϵ_2 yaitu $\sqrt{1 - 0,636} = 0,603$.

Berdasarkan Tabel 17 dan Tabel 18, diperoleh diagram analisis jalur model II yaitu sebagai berikut.



Gambar 2 Diagram Analisis Jalur Model II

Persamaan struktural analisis jalur model II pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.
$$Y = -0,032X_1 + 0,224X_2 + 0,222X_3 + 0,530X_4 + 0,603$$

Keterangan:

- X_1 : Kemampuan verbal
- X_2 : Kemampuan numerik
- X_3 : Kemampuan berpikir logis
- X_4 : Minat belajar matematika
- Y : Prestasi Belajar Matematika

4. Tahap Uji Hipotesis

a. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 17, diperoleh nilai signifikan kemampuan verbal yaitu sebesar $0,606 > 0,05$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan verbal tidak berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

b. Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 17, diperoleh nilai signifikan kemampuan numerik yaitu sebesar $0,002 < 0,05$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerik berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

c. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis terhadap Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 17, diperoleh nilai signifikan kemampuan berpikir logis yaitu sebesar $0,001 < 0,05$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

d. Pengaruh Minat Belajar Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 17, diperoleh nilai signifikan minat belajar matematika yaitu sebesar $0,000 < 0,05$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa minat belajar matematika berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

e. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 15, diperoleh nilai signifikan kemampuan verbal yaitu sebesar $0,015 < 0,05$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan verbal berpengaruh positif secara signifikan terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

f. Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 15, diperoleh nilai signifikan kemampuan numerik yaitu sebesar $0,039 < 0,05$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerik berpengaruh positif secara signifikan terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

g. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis terhadap Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 15, diperoleh nilai signifikan kemampuan berpikir logis yaitu sebesar $0,008 < 0,05$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis berpengaruh positif secara signifikan terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

h. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika Melalui Minat Belajar Matematika

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika yaitu sebesar $-0,032$. Sedangkan, koefisien jalur pengaruh tidak langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar

matematika diperoleh dari hasil kali besar koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan verbal terhadap minat belajar matematika dengan besar koefisien jalur pengaruh langsung minat belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika yaitu $0,208 \times 0,530 = 0,110$. Selain itu, hasil uji sobel menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2,240$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,98$ yang berarti bahwa pengaruh yang diberikan signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa koefisien jalur bernilai positif dan signifikan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan verbal berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

i. Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Prestasi Belajar Matematika Melalui Minat Belajar Matematika

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika yaitu sebesar 0,224. Sedangkan, koefisien jalur pengaruh tidak langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika diperoleh dari hasil kali besar koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap minat belajar matematika dengan besar koefisien jalur pengaruh langsung minat belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika yaitu $0,206 \times 0,530 = 0,109$. Selain itu, hasil uji sobel menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2,009$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,98$ yang berarti bahwa pengaruh yang diberikan signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa koefisien jalur bernilai positif dan signifikan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerik berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

j. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis terhadap Prestasi Belajar Matematika Melalui Minat Belajar Matematika

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika yaitu sebesar 0,222. Sedangkan, koefisien jalur pengaruh tidak langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika diperoleh dari hasil kali besar koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap minat belajar matematika dengan besar koefisien jalur pengaruh langsung minat belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika yaitu $0,242 \times 0,530 = 0,128$. Selain itu, hasil uji sobel menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2,971$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,98$ yang berarti bahwa pengaruh yang diberikan signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa koefisien jalur bernilai positif dan signifikan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

5. Ukuran Efek (*Efek Size*)

Ukuran efek (*efek size*) dapat merupakan besaran kekuatan hubungan antar variabel. Besaran tersebut merupakan pengukuran kuantitatif (*quantitative measure*). Statistik *f Cohen* adalah salah satu indeks ukuran efek yang tepat untuk digunakan pada analisis varians atau regresi. Statistik *f Cohen* adalah salah satu indeks ukuran efek yang tepat untuk digunakan pada analisis varians atau regresi. Statistik *f Cohen* mengukur rata-rata terbakukan yang berpengaruh dalam populasi melintasi semua tataran variable eksogenus. Jacob Cohen menyarankan bahwa nilai (0,10), (0,24) dan (0,40) berturut-turut menyatakan ukuran efek yang kecil, sedang dan besar. Ukuran efek langsung variabel eksogen terhadap variabel endogen dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SE(X_j Y) = \frac{\beta_j \cdot r_{x_j y}}{1 - R^2}$$

$SE(X_j Y)$ adalah sumbangan efektif atau ukuran efek X_j terhadap Y (dalam persen) dengan memperhitungkan pengaruh variabel $X_k \neq j$ dalam model. β_j adalah estimasi koefisien regresi terbakukan (*standardized*), $r_{x_j y}$ adalah koefisien korelasi parsial X_j terhadap Y dan R^2

adalah koefisien determinasi. Sedangkan perhitungan ukuran efek tidak langsung variabel *eksogen* terhadap variabel *endogen* yang melalui variabel *intervening* dihitung dengan menggunakan *Kappa Square* (K^2) online.

a. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika yaitu sebesar -0,036. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan verbal tidak memberikan ukuran efek langsung terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.

b. Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika yaitu sebesar 0,368. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori sedang.

c. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis terhadap Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika yaitu sebesar 0,363. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori sedang

d. Pengaruh Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek langsung minat belajar terhadap prestasi belajar matematika yaitu sebesar 1,055. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh minat belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori besar.

e. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek langsung kemampuan verbal terhadap minat belajar matematika yaitu sebesar 0,127. Hal ini menunjukkan bahwa besar pengaruh kemampuan verbal terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori kecil.

f. Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek langsung kemampuan numerik terhadap minat belajar matematika yaitu sebesar 0,139. Hal ini menunjukkan bahwa besar pengaruh kemampuan numerik terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori kecil.

g. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis terhadap Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek langsung kemampuan berpikir logis terhadap minat belajar matematika yaitu sebesar 0,158. Hal ini menunjukkan bahwa besar pengaruh kemampuan berpikir logis terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori kecil.

h. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika melalui Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan *Kappa Square* (K^2) online, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek tidak langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika yaitu sebesar 0,118. Hal ini menunjukkan bahwa besar pengaruh kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori kecil.

i. Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Prestasi Belajar Matematika melalui Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan *Kappa Square* (K^2) online, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek tidak langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika yaitu sebesar 0,122. Hal ini menunjukkan bahwa besar pengaruh kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori kecil.

j. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis terhadap Prestasi Belajar Matematika melalui Minat Belajar Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan *Kappa Square* (K^2) online, diperoleh besar sumbangan efektif atau ukuran efek tidak langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika yaitu sebesar 0,144. Hal ini menunjukkan bahwa besar pengaruh kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap termasuk dalam kategori kecil.

Pembahasan

1. Karakteristik Masing-Masing Variabel

Skor rata-rata kemampuan verbal siswa yaitu sebesar 68,86 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 93,00 dan 40,00. Tingkat kemampuan verbal siswa mayoritas berada pada kategori sangat tinggi pada interval 79,74 sampai 93,00 yaitu sebanyak 46 orang siswa atau dengan persentase sebesar 31,29% dari 147 orang siswa.

Skor rata-rata kemampuan numerik siswa yaitu sebesar 68,37 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 95,00 dan 45,00. Tingkat kemampuan numerik siswa mayoritas berada pada kategori rendah pada interval 57,51 sampai 65,84 yaitu sebanyak 36 orang siswa atau dengan persentase sebesar 24,49% dari 147 orang siswa.

Skor rata-rata kemampuan berpikir logis siswa yaitu sebesar 66,67 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 100,00 dan 44,00. Tingkat kemampuan berpikir logis siswa mayoritas berada pada kategori sangat rendah pada interval 44,00 sampai 58,01 yaitu sebanyak 59 orang siswa atau dengan persentase sebesar 40,14% dari 147 orang siswa.

Skor rata-rata minat belajar matematika siswa yaitu sebesar 62,05 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 88,00 dan 32,00. Tingkat minat belajar matematika siswa mayoritas berada pada kategori sedang pada interval 55,34 sampai 64,66 yaitu sebanyak 55 orang siswa atau dengan persentase sebesar 37,41% dari 147 orang siswa.

Skor rata-rata prestasi belajar matematika siswa yaitu sebesar 65,53 dengan perolehan skor tertinggi dan terendah yaitu sebesar 93,00 dan 43,00. Tingkat prestasi belajar matematika siswa mayoritas berada pada kategori sedang pada interval 55 sampai 74 yaitu sebanyak 83 orang siswa atau dengan persentase sebesar 56,46% dari 147 orang siswa.

2. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah kemampuan verbal berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis pertama ditolak sebab nilai koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika sebesar -0,032 dengan nilai signifikan sebesar $0,606 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika tidak dipengaruhi oleh kemampuan verbal siswa.

Meskipun demikian, banyak pendapat yang mengatakan bahwa kemampuan verbal sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi belajar matematika. Salah satunya dari Olatoye dan Aderogba (2011) yang menjelaskan bahwa untuk mencapai prestasi belajar yang baik,

siswa harus memiliki kemampuan verbal yang baik (Daniyati & Sugiman, 2015, p. 2). Kemampuan verbal membantu siswa untuk memahami istilah, notasi/symbol dalam matematika, sehingga dapat mengkomunikasikan, membuat model matematika, menyelesaikan masalah-masalah serta menginterpretasikan masalah-masalah yang ditemukan sehingga akan mempengaruhi pencapaian prestasi belajar matematika siswa. Namun, hasil yang diperoleh dari penelitian ini berbeda dengan teori dan hasil penelitian yang relevan yaitu kemampuan verbal tidak berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

3. Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis kedua dalam penelitian ini adalah kemampuan numerik berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis kedua diterima sebab nilai koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika sebesar 0,224 dengan nilai signifikan sebesar $0,002 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan verbal berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Kemampuan numerik yang dimiliki oleh siswa akan membantu mereka dalam memahami konsep matematika sehingga dapat menyelesaikan masalah-masalah matematika dengan benar. Siswa dapat melakukan operasi dengan cepat dan tepat sehingga lebih memudahkan untuk memperoleh kesimpulan akhir dari suatu masalah dengan benar. Sehingga mempengaruhi prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa.

4. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis ketiga dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, maka dapat diketahui bahwa hipotesis ketiga diterima sebab nilai koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika sebesar 0,222 dengan nilai signifikan sebesar $0,001 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Kemampuan berpikir logis yang dimiliki oleh siswa akan membantu mereka memecahkan masalah-masalah matematika dan mampu berpikir secara runtut untuk memperoleh kesimpulan akhir yang benar. Oleh karena itu, kemampuan berpikir logis sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi belajar matematika siswa.

5. Pengaruh Minat Belajar Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis keempat dalam penelitian ini adalah minat belajar matematika berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis keempat diterima sebab nilai koefisien jalur pengaruh langsung minat belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika sebesar 0,530 dengan nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar matematika berpengaruh positif secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Siswa yang menaruh minat yang besar akan memusatkan perhatiannya terhadap suatu materi matematika. Pemusatan perhatian intensif itulah yang memungkinkan siswa lebih tertarik dan giat belajar, meningkatkan rasa ingin tahunya sehingga dapat memperoleh prestasi belajar matematika yang baik.

6. Pengaruh Kemampuan Verbal Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis kelima dalam penelitian ini adalah kemampuan verbal berpengaruh positif terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis kelima diterima sebab nilai koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan verbal terhadap minat belajar matematika sebesar 0,208 dengan nilai signifikan sebesar $0,015 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan verbal berpengaruh positif secara signifikan terhadap minat belajar matematika siswa.

Kemampuan verbal membantu siswa untuk memahami maksud dan tujuan dari soal, sehingga dapat mengkomunikasikan, membuat model matematika, menyelesaikan masalah matematika serta menginterpretasikan hasil yang diperoleh. Memiliki kemampuan dasar dalam belajar matematika, akan menimbulkan keinginan dan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran matematika, sehingga dapat mempengaruhi minat belajar matematika siswa.

7. Pengaruh Kemampuan Numerik Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis keenam dalam penelitian ini adalah kemampuan numerik berpengaruh positif terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis keenam diterima sebab nilai koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap minat belajar matematika sebesar 0,206 dengan nilai signifikan sebesar $0,039 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan numerik berpengaruh positif secara signifikan terhadap minat belajar matematika siswa.

Kemampuan numerik merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika yang erat kaitannya dengan angka dan operasi. Memiliki kemampuan dasar dalam belajar matematika akan membuat keinginan dan ketertarikan siswa untuk belajar matematika akan semakin besar, sehingga dapat mempengaruhi minat belajar matematika siswa.

8. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis ketujuh dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis berpengaruh positif terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis ketujuh diterima sebab nilai koefisien jalur pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap minat belajar matematika sebesar 0,242 dengan nilai signifikan sebesar $0,008 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis berpengaruh positif secara signifikan terhadap minat belajar matematika siswa.

Matematika mengandung ide dan konsep-konsep yang bersifat abstrak dan struktur hubungan berdasarkan alasan yang logik. Sehingga, dengan kemampuan berpikir logis siswa dapat berpikir secara runtut untuk memahami konsep-konsep matematika serta dapat memecahkan masalah-masalah matematika. Memiliki kemampuan dasar dalam belajar matematika akan menambah keinginan, ketertarikan dan perhatian siswa terhadap matematika, sehingga minat belajar matematika siswa akan semakin besar.

9. Pengaruh Kemampuan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika melalui Minat Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis kedelapan dalam penelitian ini adalah kemampuan verbal berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis kedelapan diterima sebab nilai koefisien jalur pengaruh tidak langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa yaitu sebesar 0,110. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar matematika merupakan

variabel *intervening* antara pengaruh kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika siswa. Oleh karena itu, siswa maupun guru sebaiknya memperhatikan kemampuan verbal dan minat belajar karena saling menunjang untuk mempengaruhi prestasi belajar matematika.

10. Pengaruh Kemampuan Numerik terhadap Prestasi Belajar Matematika melalui Minat Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis kesembilan dalam penelitian ini adalah kemampuan numerik berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis kesembilan diterima, sebab nilai koefisien jalur pengaruh tidak langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa yaitu sebesar 0,109. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar matematika merupakan variabel *intervening* antara pengaruh kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Tingkat prestasi belajar matematika siswa tidak selamanya dilihat dari pengaruh kemampuan yang dimilikinya, namun dapat juga diketahui melalui minat belajar siswa terhadap matematika. Oleh karena itu, siswa maupun guru sebaiknya memperhatikan kemampuan numerik dan minat belajar karena saling menunjang untuk mempengaruhi prestasi belajar matematika.

11. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis terhadap Prestasi Belajar Matematika melalui Minat Belajar Matematika Siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap

Hipotesis kesepuluh dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *SPSS V. 21*, dapat diketahui bahwa hipotesis kesepuluh diterima sebab nilai koefisien jalur pengaruh tidak langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa yaitu sebesar 0,128. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar matematika merupakan variabel *intervening* antara pengaruh kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Menurut Jayantika, Ardana dan Sudiarta (2013), orang yang memiliki kemampuan logika yang baik, akan mampu mengelola logika dan angka dengan aktivitas utama berpikir logis, berhitung, menyusun pola hubungan serta memecahkan masalah. Sedangkan minat yang kuat akan menimbulkan usaha yang gigih serius dan tidak mudah putus asa dalam menghadapi tantangan demikian pula dalam belajar. Oleh karena itu, kemampuan berpikir logis dan minat belajar saling berkaitan untuk dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Tingkat kemampuan verbal siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap mayoritas berkategori sangat tinggi. Tingkat kemampuan numerik siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap mayoritas berkategori rendah. Tingkat kemampuan berpikir logis siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap mayoritas berkategori sangat rendah. Tingkat minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap mayoritas berkategori sedang. Tingkat prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap mayoritas berkategori sedang.
2. Kemampuan verbal tidak berpengaruh positif secara langsung terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap.
3. Pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 0,368.
4. Pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 0,363.

Pengaruh Kemampuan Verbal, Kemampuan Numerik, Kemampuan Berpikir... (A.S. Anggung Anggari, Hisyam Ihsan, & Wahidah Sanusi)

5. Pengaruh langsung minat belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 1,055.
6. Pengaruh langsung kemampuan verbal terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 0,127.
7. Pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 0,139.
8. Pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 0,158.
9. Pengaruh tidak langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 0,118.
10. Pengaruh tidak langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 0,122.
11. Pengaruh tidak langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap yaitu sebesar 0,144.
12. Tingkat kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis, minat belajar dan prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap berada pada kategori yang berbeda-beda. Kecuali tingkat minat belajar dan prestasi belajar matematika siswa yang sama-sama mayoritas berada pada kategori sedang. Pengaruh tidak langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap lebih besar daripada pengaruh langsung kemampuan verbal terhadap prestasi belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap. Pengaruh tidak langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap lebih kecil daripada pengaruh langsung kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika siswa. Pengaruh tidak langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika melalui minat belajar matematika siswa MIPA SMA Negeri 4 Sidrap lebih kecil daripada pengaruh langsung kemampuan berpikir logis terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Saran

1. Siswa sebaiknya meningkatkan kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir logis dan minat belajar terhadap matematika agar dapat memperoleh prestasi belajar yang baik.
2. Guru sebaiknya memperhatikan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa selain dari kemampuan kognitif.
3. Sekolah sebaiknya berkomunikasi dengan orang tua siswa agar saling bersinergi untuk mengetahui dan mendalami faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa.
4. Sebaiknya dalam penelitian selanjutnya, peneliti memilih peubah-peubah lain sebagai faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika baik yang berpengaruh langsung maupun tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrantes, J. L., Seabrab, C., & Lages, L. F. (2007). Pedagogical affect, student interest, and learning performance. *Journal of Business Research*, 60, 960–964.
- Achdiyat, M., & Utomo, R. (2018). Kecerdasan visual-spasial, kemampuan numerik, dan prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), 234 – 245.

- Amaliyah, L. (2018). Pengaruh kemampuan numerik dan sikap siswa pada matematika terhadap kompetensi kognitif matematika (Survei pada siswa SMP Negeri di Kota Tangerang). *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(2), 188 – 195.
- Danial, M. (2019). *Pengaruh adversity quotient, kecerdasan interpersonal, kecerdasan visual-spasial dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri Kabupaten Bulukumba*. Tesis: Program Studi Pendidikan Matematika PPs Universitas Negeri Makassar.
- Daniyati, N. A., & Sugiman, S. (2015). Hubungan antara kemampuan verbal, kemampuan interpersonal, dan minat belajar dengan prestasi belajar matematika. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 50–60.
- Heriyati, H. (2017). Pengaruh minat dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1), 22 – 32.
- Irawan, A. (2016). Peranan kemampuan numerik dan verbal dalam berpikir kritis matematika pada tingkat sekolah menengah atas. *AdMathEdu*, 6(2). 121 – 130.
- Irawan, A. & Kencanawaty (2016). Peranan kemampuan verbal dan kemampuan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 5(2). 110 – 119.
- Isro'atun, Hanifah, N., Maulana, & Suhaebar, I. (2020). *Pembelajaran matematika dan sains secara integratif melalui situation-based learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Jayantika, I. T., Ardana, I. M., & Sudiarta, I. G. P. (2013). Kontribusi kecerdasan numerik, kecerdasan spasial dan kecerdasan logis matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa SD Negeri di Kabupaten Buleleng. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.
- Melani, A. E. T., Candiasa, I. M., & Hartawan, I. G. N. Y. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran *pair check* terhadap kemampuan numerik siswa kelas VII SMP Negeri 3 Gianyar. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 10(1), 1 – 10.
- Mirna. (2017). Pengaruh kemampuan berpikir logis dan kesiapan belajar terhadap hasil belajar matematika melalui partisipasi siswa dalam pembelajaran pada siswa kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Pitumpanua Kab. Wajo. Tesis: Program Studi Pendidikan Matematika PPs Universitas Negeri Makassar.
- Nahak, Y. L., Amsikan, S., & Binsasi, E. (2019). Pengaruh kemampuan verbal dan kemampuan numerik terhadap prestasi belajar matematika siswa SMPS Katolik Aurora Kefamenanu. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 2(1), 10–12.
- Nasir, N. (2019). *pengaruh kesadaran metakognitif, kemampuan berpikir logis dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa*. Tesis: Program Studi Pendidikan Matematika PPs Universitas Negeri Makassar.
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128 – 135.
- Prayuga, Y., & Abadi, A. P. (2019). Minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 1052- 10658.
- Sasanguie, Smedt, B. D., Defever, E., Reynvoet, B. (2011). Association between basic abilities and mathematics achievement. *British Journal of Developmental Psychology*, 30(2), 344 – 357.
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh minat belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Jurnal Formatif*, 60(1), 35 – 43.
- Slameto. (2015). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA ANTARA
PENERAPAN METODE *WORKED EXAMPLE* BERBASIS PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK DAN *OPEN-ENDED* PADA KELAS XI MIPA SMAN 4
MAROS

^{a)}Jumiati, ^{b)}Suwardi Annas, ^{c)}Wahidah Sanusi¹⁷

^{a,b,c)}Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

^{a)}mrsjihumiati@gmail.com

Abstrak. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen yang melibatkan dua kelas sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan metode worked example berbasis pendekatan matematika realistik dan metode worked example berbasis pendekatan open-ended terhadap hasil belajar matematika siswa pada kelas XI MIPA SMAN 4 Maros. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA yang tersebar dalam 6 kelas di SMAN 4 Maros tahun ajaran 2020/2021. Dari 6 kelas tersebut dipilih 2 kelas sebagai sampel. Dengan menggunakan teknik cluster double random sampling terpilih 2 kelas yaitu kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 yang diajar menggunakan metode worked example berbasis pendekatan matematika realistik dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen 2 yang diajar menggunakan metode worked example berbasis pendekatan open-ended. Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan tes dan lembar observasi, setelah itu data dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (i) Untuk perbandingan nilai rata-rata hasil belajar matematika kedua kelas sampel diperoleh $p\text{-value } 0,012 < 0,05$ yang berarti ada perbedaan antara rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode worked example berbasis pendekatan matematika realistik dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode worked example berbasis pendekatan open-ended. (ii) Untuk perbandingan proporsi kedua kelas sampel diperoleh $Z_{hitung} < Z_{tabel} (1,06 < 1,96)$, ini berarti tidak ada perbedaan antara proporsi ketuntasan klasikal, namun secara deskriptif terdapat perbedaan antara proporsi ketuntasan klasikal ($\pi_1 = 95\% > \pi_2 = 85\%$).

Kata Kunci: Hasil Belajar, Matematika Realistik, Open-Ended, Worked Example

Abstract. The research type was an quasi-experimental which involved two classes as the experimental class. This study aims to compare the worked example method based realistic mathematics approach and the worked example method based open-ended approach to the mathematics learning outcomes of students in class XI MIPA SMAN 4 Maros. The population in this research was grade XI MIPA students from 6 classes in SMAN 4 Maros of academic year 2020/2021. The samples are chosen by employing cluster double random sampling technique and obtained 2 classes, grade XI MIPA 2 as the experiment 1 taught by using the worked example method based on realistic mathematics approach and grade XI MIPA 3 as the experiment 2 taught by using the worked example method based open-ended approach. The data of this research are collected by using test results of learning and observation sheets. After that, data were analyzed using descriptive analysis and inferential analysis. The results of the research reveal that: (i) For comparison of the average value of mathematics learning outcomes of the two sample classes obtained $p\text{-value } 0,012 < 0,05$ which means there is a difference between the average mathematics learning outcomes of students who are taught using the worked example method based realistic mathematics approach and the average mathematics learning outcomes of students who are taught using the worked example method based open-ended approach. (ii) For comparison of the proportions of the two sample classes, $Z_{count} < Z_{table} (1,06 < 1,96)$, this means that there is no difference between the proportions of classical completeness, but descriptively there is a difference between the proportions of classical completeness ($\pi_1 = 95\% > \pi_2 = 85\%$).

Keywords : Learning Outcomes, Realistic Mathematics, Open-Ended, Worked Example

¹⁷ Jumiati. Student at Mathematics Department, PPS UNM

Suwardi Annas & Wahidah Sanusi. Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam pembangunan suatu bangsa. Secara umum pendidikan adalah proses pembelajaran pengetahuan, keterampilan serta kebiasaan yang dilakukan oleh individu. Salah satu tujuan utama dari pendidikan adalah mengembangkan potensi dan mencerdaskan individu dengan lebih baik. Menurut UU No. 20 tahun 2003 pasal 3 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga kejenjang perguruan tinggi. Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) Memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pendidikan matematika memegang peranan penting dalam perkembangan pendidikan. Namun, hasil belajar matematika di Indonesia berada pada tingkat yang rendah. Hal ini dikarenakan matematika menjadi momok yang menakutkan bagi sebagian siswa. Dikutip Kompas.com (2019) disebutkan bahwa hasil survei dari *Program for International Student Assesment (PISA)* tahun 2018 memperlihatkan bahwa negara Indonesia berada diperingkat 7 dari bawah (73). Lebih lanjut disampaikan bahwa skor PISA Indonesia untuk matematika dan sains menjadi pekerjaan rumah besar. Rerata skor PISA negara anggota OECD untuk matematika dan sains 489. Mengikuti tes PISA sejak tahun 2000, pada tahun 2018 skor PISA Indonesia untuk matematika berkisar diangka 379.

Menurut data dari *Trends in Mathematics and Sceince Study (TIMSS)* tahun 2015, prestasi belajar matematika di Indonesia berada pada urutan ke-45 dari 50 dengan skor rata-rata 397 (Ratnawati, 2016). Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika di Indonesia masih tergolong rendah.

Berdasarkan kondisi di SMAN 4 Maros khususnya kelas X pada semester genap tahun ajaran 2019/2020, hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah hal ini tercermin dari kurangnya peserta didik yang mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru dan banyak diantara peserta didik tersebut yang sering tidak mengumpulkan pekerjaan rumah, peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga tidak ada timbal balik antara guru dan peserta didik. Dan banyak peserta didik yang tidak mampu mengerjakan soal yang diberikan ketika soalnya berbeda dengan contoh sebelumnya. Dan ada beberapa peserta didik yang kemampuan awalnya tentang matematika kurang.

Kenyataan yang dijumpai dikelas X SMAN 4 Maros pada proses pembelajaran dikelas, peserta didik pada umumnya lebih tertarik untuk menyelesaikan soal yang telah pernah dicontohkan sebelumnya dan mereka akan mendapatkan kesulitan ketika menghadapi soal-soal yang tidak rutin atau belum pernah dicontohkan sebelumnya oleh guru. Peserta didik kebanyakan menghafal konsep dan kurang mampu mengaplikasikan konsep tersebut jika soal-soal yang diberikan menyangkut masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki.

Clark, Nguyen, dan Sweller (2006) dalam (Ryland, 2013) berpendapat bahwa “*Worked example* adalah proses yang mendemonstrasikan langkah demi langkah bagaimana melengkapi atau menyelesaikan permasalahan”. Metode pembelajaran ini telah terbukti berhasil diterapkan untuk menyampaikan konsep matematika untuk siswa yang memiliki level rendah (Carrol, 1994; Ryland, 2013:4). Dalam metode pembelajaran *worked example*, siswa mengkonstruksi (*scaffolding*) pengetahuannya berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Hal ini sesuai dengan komponen penting yang ada dalam *worked example*. Ryland (2013:4) menyatakan bahwa “*The elements that fill worked example design-including content, instructional design elements, scaffolding, and related contextual factors*”.

Metode *worked example* ini merupakan rancangan yang dimulai dengan memberikan contoh menyelesaikan permasalahan dengan mencamtumkan langkah demi langkah menyelesaikan secara urut. Langkah-langkah pembelajaran tersebut dirancang sedemikian hingga harus jelas dan lengkap sehingga dapat mudah dipahami oleh siswa tanpa bertanya kepada guru. Setelah siswa dapat memahami dengan contoh penyelesaian permasalahan yang diberikan, kemudian siswa diminta mengerjakan soal yang ekuivalen dengan contoh.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Irwansyah (2019) pembelajaran dengan menggunakan metode *worked example* efektif ketika siswa belajar individual ditinjau dari *cognitive load*. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, *worked example* merupakan metode yang menggunakan rancangan suatu pasangan *example-problem*. Menurut Reed (1987) ada empat macam *example-problem*, yaitu: 1) *Equivalent* (sama konteks cerita dan sama prosedur), 2) *Similiar* (sama konteks cerita tetapi berbeda prosedur), 3) *Isomorphic* (berbeda konteks cerita tapi sama prosedur) dan 4) *Unrelated* (berbeda konteks cerita dan prosedur). Namun, peneliti hanya akan menggunakan pasangan *equivalent*, mengingat subjek/sampel yang akan diteliti memiliki kesulitan untuk menyelesaikan soal yang belum pernah dicontohkan sebelumnya atau soal yang berbeda konteks cerita dengan contoh soal yang telah diberikan sebelumnya oleh guru dan pasangan *isomorphic* dengan pertimbangan supaya siswa mampu mencapai C4 (menganalisis) yang terkait dengan level HOTS.

Berdasarkan penelitian Retnowati (2010) yang membandingkan efek dari *worked example* dan *problem solving* dalam pengaturan kerja individu atau kelompok pada pembelajaran untuk memecahkan masalah geometri. Hasilnya menunjukkan keunggulan yang signifikan dari *worked example* berhasil baik dari segi individu maupun kelompok. Data pendukung juga mengungkapkan bahwa siswa dapat memahami materi dan mengerjakan soal dengan lebih mudah saat menggunakan *worked example* daripada *problem solving*.

Pembelajaran matematika realistik mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti harus dekat dengan anak dan relevan dengan situasi sehari-hari. Menurut Shoimin (2014) matematika sebagai aktivitas manusia maksudnya manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar mengaitkan atau mengoneksikan matematika dengan kehidupan sehari-hari, tetapi juga konsep matematika dengan pelajaran lainnya, dan antar konsep matematika itu sendiri.

Berdasarkan penelitian Mulbar dan Zaki (2018) hasilnya menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik siswa lebih aktif, memiliki energi dan motivasi belajar, sehingga berdampak baik terhadap peningkatan prestasi belajar siswa.

Pendekatan *open-ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan permasalahan yang diformulasikan sedemikian rupa, sehingga memberikan peluang munculnya berbagai macam jawaban dengan strategi atau cara masing-masing. Menurut Shimada (Agustianingsih, 2019) pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah pembelajaran yang diawali dengan menyajikan masalah yang memiliki lebih dari satu penyelesaian yang

bersifat benar, dan untuk menyelesaikan masalah tersebut perlu mengkombinasikan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan berpikirnya.

Dari uraian diatas, peneliti bermaksud untuk mengadakan penelitian yang berjudul “Perbandingan hasil belajar matematika siswa antara penerapan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dan *open-ended* pada kelas XI MIPA SMAN 4 Maros”.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana deskripsi aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik pada kelas XI MIPA SMAN 4 Maros?
2. Bagaimana deskripsi aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* pada kelas XI MIPA SMAN 4 Maros?
3. Bagaimana deskripsi hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik pada kelas XI MIPA SMAN 4 Maros?
4. Bagaimana deskripsi hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* pada kelas XI MIPA SMAN 4 Maros?
5. Bagaimana perbedaan antara aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dengan aktivitas siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran matematika pada kelas XI MIPA SMAN 4 Maros?
6. Apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* pada kelas XI MIPA SMAN 4 Maros?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *quasi-experiment*. Desain yang digunakan adalah *counterbalanced design* yaitu semua kelompok diberikan perlakuan dengan kata lain tidak ada kelompok kontrol. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Maros yang terdiri dari 6 kelas. Sedangkan sampelnya adalah kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen 2. Sampel tersebut dipilih dengan menggunakan teknik *cluster double random sampling*. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa dan lembar tes hasil belajar matematika siswa. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

a. Analisis Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran

1) Keterlaksanaan Pembelajaran Metode *Worked Example* berbasis Pendekatan Matematika Realistik

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik selama tiga kali pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

**Perbandingan Hasil belajar Matematika Siswa antara metode Worked Example...
(Jumiati, Suwardi Annas, & Wahidah Sanusi)**

Tabel 1 Keterlaksanaan Pembelajaran pada kelas Eksperimen 1(XI MIPA2)

Pertemuan	Skor Rata-rata	Kategori
I	3,42	Terlaksana dengan cukup baik
II	3,50	Terlaksana dengan cukup baik
III	3,60	Terlaksana dengan sangat baik
Rata-rata	3,50	Terlaksana dengan cukup baik

Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh dari pertemuan pertama hingga pertemuan tiga maka total skor rata-rata seluruh pertemuan sebesar 3,5. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan yang digunakan maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik terlaksana dengan cukup baik dan memenuhi kriteria efektif.

2) Keterlaksanaan Pembelajaran Metode *Worked Example* berbasis Pendekatan *Open-Ended*

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* selama tiga kali pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 2 Keterlaksanaan Pembelajaran pada kelas Eksperimen 2(XI MIPA3)

Pertemuan	Skor Rata-rata	Kategori
I	3,28	Terlaksana dengan cukup baik
II	3,42	Terlaksana dengan cukup baik
III	3,60	Terlaksana dengan sangat baik
Rata-rata	3,43	Terlaksana dengan cukup baik

Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh dari pertemuan pertama hingga pertemuan tiga maka total skor rata-rata seluruh pertemuan sebesar 3,43. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan yang digunakan maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* terlaksana dengan cukup baik dan memenuhi kriteria efektif.

b. Analisis Deskripsi Aktivitas Belajar Siswa

1) Aktivitas Belajar Siswa pada Metode *Worked Example* berbasis Pendekatan Matematika Realistik

Hasil rangkuman setiap observasi disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Aspek Aktivitas	Pertemuan Ke-			Rata –rata	Kategori
	I	II	III		
1	4	3	3	3,3	Aktif
2	4	4	4	4	Sangat Aktif
3	4	3	3	3,3	Aktif
4	3	3	3	3	Aktif
5	4	3	3	3,3	Aktif
6	4	3	3	3,3	Aktif
7	2	3	3	2,7	Aktif
8	3	3	3	3	Aktif
Rata – Rata				3,2	Aktif

Berdasarkan Tabel 3 tampak bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar 3,2 atau berada pada kategori aktif.

2) Aktivitas Belajar Siswa pada Metode *Worked Example* berbasis Pendekatan Matematika Realistik

Hasil rangkuman setiap observasi disajikan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Aspek Aktivitas	Pertemuan Ke-			Rata –rata	Kategori
	I	II	III		
1	3	3	3	3	Aktif
2	3	2	3	2,7	Aktif
3	3	2	3	2,7	Aktif
4	2	2	3	2,3	Kurang Aktif
5	3	3	4	3,3	Aktif
6	4	3	3	3,3	Aktif
7	2	3	3	2,7	Aktif
8	2	3	3	2,7	Aktif
Rata – Rata				2,8	Aktif

Berdasarkan Tabel 4 tampak bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar 2,8 atau berada pada kategori aktif.

c. Analisis Deskripsi Hasil Belajar Matematika

1) Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Penerapan Metode *Worked Example* Berbasis Pendekatan Matematika Realistik

Hasil belajar matematika siswa pada kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2) yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dideskripsikan berdasarkan tes hasil belajar. Dari hasil pengolahan data tersebut maka diperoleh rekapitulasi data hasil belajar matematika siswa yang disajikan pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 5 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2)

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	20
Skor Ideal	100
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	70
Median	88
Skor Rata-rata	87,2
Standar Deviasi	8,99
Variansi	80,90

Berdasarkan Tabel 5 Tes hasil belajar matematika siswa menunjukkan nilai rata-rata 87,2; median 88; standar deviasi 8,99 dan variansi 80,90. Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa berada pada kategori baik.

Jika hasil belajar yang diperoleh siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori, maka diperoleh daftar distribusi frekuensi seperti pada Tabel 6 berikut:

Perbandingan Hasil belajar Matematika Siswa antara metode Worked Example...
(Jumiati, Suwardi Annas, & Wahidah Sanusi)

Tabel 6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
91 – 100	Sangat Baik	9	45
83 – 90	Baik	4	20
75 – 82	Cukup	6	30
0 – 74	Kurang	1	5
Jumlah		20	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik yang berada pada kategori kurang sebanyak 1 orang (5%), kategori cukup sebanyak 6 orang (30%), kategori baik sebanyak 4 orang (20%) dan kategori sangat baik sebanyak 9 orang (45%).

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di SMA Negeri 4 Maros yakni 75, maka tingkat pencapaian ketuntasan hasil belajar matematika siswa secara klasikal pada kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2) yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik, dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 7 Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
≥ 75	Tuntas	19	95
< 75	Tidak Tuntas	1	5

Tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu yaitu sebanyak 1 orang atau 5% dari jumlah siswa, sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu yaitu sebanyak 19 orang atau 95% dari jumlah siswa. Jika besar persentase siswa yang tuntas dikaitkan dengan indikator ketuntasan klasikal yakni minimal 80% siswa mencapai nilai KKM, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2) memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

2) Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Penerapan Metode *Worked Example* Berbasis Pendekatan *Open-Ended*

Hasil belajar matematika siswa pada kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3) yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* dideskripsikan berdasarkan tes hasil belajar. Dari hasil pengolahan data tersebut maka diperoleh rekapitulasi data hasil belajar matematika siswa yang disajikan pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 8 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3)

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	20
Skor Ideal	100
Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	68
Median	79
Skor Rata-rata	80,25
Standar Deviasi	7,64
Variansi	58,53

Berdasarkan Tabel 8 Tes hasil belajar matematika siswa menunjukkan nilai rata-rata 80,25; median 79; standar deviasi 7,64 dan variansi 58,53. Nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa berada pada kategori baik.

Jika hasil belajar yang diperoleh siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori, maka diperoleh daftar distribusi frekuensi seperti pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
91 – 100	Sangat Baik	1	5
83 – 90	Baik	8	40
75 – 82	Cukup	8	40
0 – 74	Kurang	3	15
Jumlah		20	100

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ende* yang berada pada kategori kurang sebanyak 3 orang (15%), kategori cukup sebanyak 8 orang (40%), kategori baik sebanyak 8 orang (40%) dan kategori sangat baik sebanyak 1 orang (5%).

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di SMA Negeri 4 Maros yakni 75, maka tingkat pencapaian ketuntasan hasil belajar matematika siswa secara klasikal pada kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3) yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended*, dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 10 Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
≥ 75	Tuntas	17	85
< 75	Tidak Tuntas	3	15

Tabel 10 menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu yaitu sebanyak 3 orang atau 15% dari 20 siswa, sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu yaitu sebanyak 17 orang atau 85% dari 20 siswa. Jika besar persentase siswa yang tuntas dikaitkan dengan indikator ketuntasan klasikal yakni minimal 80% siswa mencapai nilai KKM, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3) memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

d. Analisis Deskripsi Perbandingan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa antara Metode *Worked Example* berbasis Pendekatan Matematika Realistik dan Pendekatan *Open-Ended*

Perbandingan rata-rata aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11 Perbandingan Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa

Kelas	Skor Rata-rata Total	Kategori
Eksperimen 1	3,2	Aktif
Eksperimen 2	2,8	Aktif

Berdasarkan Tabel 11 disimpulkan bahwa ada perbedaan keaktifan antara kelas Eksperimen 1 dengan Kelas Eksperimen 2. Dimana aktivitas belajar siswa pada kelas Eksperimen 1 lebih baik dibandingkan dengan aktivitas belajar siswa pada kelas Eksperimen 2 yang ditandai dengan skor rata-rata total aktivitas belajar siswa pada kelas Eksperimen 1 lebih tinggi daripada skor rata-rata total aktivitas belajar siswa pada kelas Eksperimen 2 yakni $3,1 > 2,8$.

Sedangkan perbandingan hasil belajar matematika siswa ditentukan dengan membandingkan rata-rata hasil belajar dan persentase ketuntasan secara klasikal. Hasil perbandingannya dapat dilihat pada Tabel 12 berikut:

Tabel 12 Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa

Kelas	Rata-rata Hasil Belajar	Ketuntasan Klasikal (%)
Eksperimen 1	87,2	95
Eksperimen 2	80,25	85

Perbandingan Hasil belajar Matematika Siswa antara metode Worked Example...
(Jumiati, Suwardi Annas, & Wahidah Sanusi)

Berdasarkan Tabel 12 dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara rata-rata hasil belajar matematika siswa dan ketuntasan klasikal belajar siswa pada kelas Eksperimen 1 dengan kelas Eksperimen 2. Dimana rata-rata hasil belajar pada kelas Eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar pada kelas Eksperimen 2, begitupun dengan indikator ketuntasan klasikal.

2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

1) Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2)

Setelah dilakukan pengolahan data, hasil uji normalitas data hasil belajar untuk kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2) yang diajar menggunakan metode *worked example* dapat dilihat pada Tabel 13 berikut:

Tabel 13 Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Siswa pada Kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
Hasil Belajar	0,136	20	0,200	0,943	20	0,277

Berdasarkan Tabel 13 Untuk uji *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai *p* (*Sig.*) sebesar 0,277. karena nilai *p* lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data hasil belajar matematika siswa kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2) berdistribusi normal.

2) Data Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3)

Setelah dilakukan pengolahan data, hasil uji normalitas data hasil belajar untuk kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3) dapat dilihat pada Tabel 14 berikut:

Tabel 14 Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Siswa pada Kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
Hasil Belajar	0,167	20	0,144	0,939	20	0,231

Berdasarkan Tabel 14 Untuk uji *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai *p* (*Sig.*) sebesar 0,231. Karena nilai *p* lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data hasil belajar matematika siswa kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3) berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hasil pengujian homogenitas data hasil belajar matematika siswa pada kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2) dan kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3) dapat dilihat pada Tabel 15 berikut:

Tabel 15 Hasil Pengujian Homogenitas Data Hasil Belajar Matematika

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	<i>Based on Mean</i>	1,339	1	38	0,254
	<i>Based on Median</i>	1,133	1	38	0,294
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1,133	1	37,985	0,294
	<i>Based on trimmed Mean</i>	1,307	1	38	0,260

Berdasarkan Tabel 15 Diketahui bahwa hasil pengujian homogenitas data hasil belajar menggunakan statistik uji Levene Statistic diperoleh nilai $p = 0,254$. Karena nilai $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika siswa memenuhi asumsi homogenitas varians.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat analisis dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis dapat dilakukan.

1) Uji Perbandingan Skor Rata-rata Hasil Belajar

Untuk hasil uji *Independent Sample T-Test* menggunakan bantuan SPSS 25 dapat dilihat pada Tabel 16 berikut:

Tabel 16 Hasil Uji *Independent Sample T-Test* untuk Skor Hasil Belajar

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil belajar	Equal variances assumed	1,339	,254	2,632	38	0,012	6,95000	2,64025
	Equal variances not assumed			2,632	37,044	0,012	6,95000	2,64025

Berdasarkan Tabel 16 diketahui bahwa hasil pengujian *Independent Sample T-Test* untuk skor rata-rata hasil belajar matematika siswa menunjukkan bahwa nilai p sebesar 0,012. Karena $p < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima.

2) Uji Perbandingan Proporsi

Untuk uji beda proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh $Z_{tabel} = 1,96$, untuk uji hipotesis dua pihak H_2 diterima jika $Z < Z_{tabel}$ dan H_2 ditolak jika $Z > Z_{tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran E, diperoleh nilai $Z_{hitung} = 1,06$, dengan demikian cukup bukti untuk menerima H_2 .

3. Ringkasan Perbandingan Hasil Belajar Matematika

Perbandingan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dan siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* dapat dilihat pada Tabel 17 berikut:

Tabel 17 Perbandingan Hasil Belajar Matematika

		Secara Deskriptif		Secara Inferensial
Perbandingan Rata-rata	Nilai	$\mu_1 = 87,2$	$\mu_2 = 80,25$	Berbeda (Signifikan)
Perbandingan Proporsi	Nilai	$\Pi_1 = 95\%$	$\Pi_2 = 85\%$	Tidak Berbeda (Tidak Signifikan)

Berdasarkan Tabel 17 disimpulkan bahwa secara deskriptif ada perbedaan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended*. Namun, secara inferensial pada perbandingan nilai proporsi tidak terdapat perbedaan antara proporsi ketuntasan klasikal.

1. Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas belajar siswa diperoleh dari instrumen observasi aktivitas belajar siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Indikator aktivitas belajar siswa terdiri dari 8 aspek yang didasarkan pada karakteristik pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada kelas Eksperimen 1 (XI MIPA 2) yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik umumnya berada pada kategori aktif dengan rata-rata sebesar 3,2 (aktif).

Aktivitas belajar siswa pada kelas Eksperimen 2 (XI MIPA 3) yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* umumnya berada pada kategori aktif dengan rata-rata sebesar 2,8 (aktif).

2. Hasil Belajar Matematika Siswa

Nilai rata-rata hasil belajar matematika diukur melalui tes akhir yang diberikan setelah diterapkan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik pada kelas eksperimen 1 dan pendekatan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* pada kelas eksperimen 2.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen 1 berada pada kategori baik dengan skor rata-rata sebesar 87,2; median 88; standar deviasi 8,99; dan variansi 80,90 dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai 95% yaitu terdapat 19 siswa dari 20 siswa yang mendapat nilai minimal 75.

Sedangkan pada kelas eksperimen 2 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata sebesar 80,25; median 79; standar deviasi 7,64; dan variansi 58,53 dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai 85% yaitu terdapat 17 siswa dari 20 siswa yang mendapat nilai minimal 75.

3. Analisis Perbandingan Hasil Belajar Matematika

Dari hasil analisis statistik deskriptif diperoleh skor rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik sebesar 87,2, atau berada pada kategori baik dengan ketuntasan klasikal 95%. Sedangkan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open ended* sebesar 80,25, atau berada pada kategori cukup dengan ketuntasan klasikal 85%. Berdasarkan uraian ini, maka secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended*.

Tidak hanya secara analisis statistik deskriptif, namun secara analisis statistik inferensial juga menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika antara kelas Eksperimen 1 dengan kelas Eksperimen 2 dibuktikan dengan hasil uji *Independent Sample T-Test* untuk skor rata-rata hasil belajar matematika siswa nilai p-value sebesar 0,012, yang berarti bahwa ada perbedaan antara rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas Eksperimen 1 dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas Eksperimen 2. Namun pada indikator ketuntasan klasikal, tidak terdapat perbedaan antara proporsi ketuntasan klasikal pada kelas Eksperimen 1 dengan proporsi ketuntasan klasikal pada kelas Eksperimen 2 yang ditandai dengan $Z < Z_{tabel}$ yaitu $1,06 < 1,96$.

Hal ini dikarenakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik merupakan metode yang menggunakan contoh masalah disertai dengan langkah-langkah penyelesaiannya, dimana masalah yang digunakan adalah masalah yang berkaitan dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari siswa. Berdasarkan penelitian Mulbar dan Zaki (2018) hasilnya menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik siswa lebih aktif, memiliki energi dan motivasi belajar, sehingga berdampak baik terhadap peningkatan prestasi belajar siswa. Sedangkan penelitian Hermani (2016) yang menggunakan *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* menyimpulkan bahwa masalah yang disajikan guru berupa masalah yang mempunyai beberapa

penyelesaian. Kurangnya pengalaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan open ended membuat siswa tampak kebingungan ketika diminta memberikan beberapa alternatif penyelesaian masalah.

Hal ini kemudian yang menjadikan kenapa siswa pada kelas eksperimen 1 lebih memahami materi dibandingkan dengan siswa pada kelas eksperimen 2. Pemahaman materi yang baik tentunya memberikan hasil yang baik pula.

PENUTUP

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar siswa pada kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Maros yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik berada pada kategori aktif.
2. Aktivitas belajar siswa pada kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Maros yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* berada pada kategori aktif.
3. Hasil belajar matematika siswa pada kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Maros yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik berada pada kategori baik.
4. Hasil belajar matematika siswa pada kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Maros yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended* berada pada kategori cukup.
5. Ada perbedaan antara aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended*.
6. Ada perbedaan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan matematika realistik dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode *worked example* berbasis pendekatan *open-ended*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustianingsih, Ramayanti and Mahmudi, Ali. (2019). *Keefektifan Pendekatan Open-Ended Dengan Strategi Effective Questions pada Materi Geometri Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Smp*. S2 thesis, UNY.
- Arifah, Annisa Nur dan Retnowati, Endah. (2017). *Pengaruh Pendekatan Worked Example dan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VIII*. S2 thesis, UNY.
- Emzir. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kompas.com. (2019). *Skor PISA Terbaru Indonesia, Ini 5 PR Besar Pendidikan pada Era Nadiem Makarim*. <https://edukasi.kompas.com/read/2019/12/04/13002801>. (diakses tanggal 31 Oktober 2020).
- Mulbar, Usman dan Zaki, Ahmad. (2018). *Design of Realistic Mathematics Education on Elementary School Students*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1028 (2018) 012155. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012155>.
- Ryland, A. (2013). *Worked Examples: Teachers Practices*. International HETL Review, Volume 3 Article 8, [URL:https://www.hetl.org/academic-article/worked-example-teachers-practices](https://www.hetl.org/academic-article/worked-example-teachers-practices).
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN MEDIA *AUTOPLAY* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
PADA SISWA KELAS VIII MTs NEGERI GOWA**

^{a)}Sri Rezki Yulianti, ^{b)}Muhammad Darwis, ^{c)}Wahidah Sanusi¹⁸

^{a,b,c)}Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

^{a)}srirezkiyulianti@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan Media *Autoplay* dalam Pembelajaran Matematika pada Kelas VIII MTs Negeri Gowa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain pra-eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri Gowa sebanyak 100 siswa terdiri dari 5 kelas pada tahun pelajaran 2020/2021 dan sampel terdiri dari satu kelas yakni kelas VIII3 sebagai kelas eksperimen yang diambil dengan menggunakan teknik simple random sampling dengan asumsi bahwa populasi homogen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes Hasil Belajar, Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Angket Respons Siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay*. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Dari hasil analisis deskriptif diperoleh bahwa: (1) rata-rata hasil pretest siswa adalah 50,83 (kategori rendah) dengan simpangan baku 13,16 dan rata-rata hasil posttest siswa adalah 82,17 (kategori tinggi) dengan simpangan baku 5,11, (2) tingkat ketuntasan klasikal sebesar 92%, (3) rata-rata gain ternormalisasi hasil belajar matematika sebesar 0,63 (kategori sedang), (4) aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika sebesar 3,32 (kategori aktif), dan (5) skor rata-rata respons siswa terhadap penerapan model *guided discovery learning* berbantuan media *autoplay* adalah 3,67 (kategori positif) dengan simpangan baku sebesar 0,15. Dari hasil analisis inferensial dengan menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh bahwa: (1) rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII MTs Negeri Gowa pada penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan media *autoplay* lebih besar dari 78 (KKM), (2) skor rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar pada penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan media *autoplay* lebih besar dari 0,3, (3) ketuntasan klasikal hasil belajar siswa yang diajar pada penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan media *autoplay* tercapai yaitu lebih dari 80% siswa yang skor posttest-nya melebihi KKM, (4) skor rata-rata respons siswa yang diajar pada penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan media *autoplay* lebih besar dari 2,5. Secara umum disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan media *autoplay* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada kelas VIII MTs Negeri Gowa.

Kata Kunci: Efektivitas, *Guided Discovery Learning*, *Autoplay*

Abstract. This study aims to describe the effectiveness of *guided discovery learning* assisted by *autoplay* media in mathematics learning on grade VIII MTs Negeri Gowa. The type of this study is quantitative research with pre-eksperimen. The study population was all of students to grade VIII MTs Negeri Gowa that is 100 students on academic year 2020/2021 and sample consist of one class, that is class VIII3 as the experiment class chosen by using simple random sampling technique with assuming that the population is homogenous. The instruments used in this study were Student Achievement Test, Observation Sheet of Student Activity, and Students Responses Questionnaires to the application of *guided discovery learning* model assisted by *autoplay* media. Data were analyzed using descriptive analysis and inferential analysis. From the results of the descriptive analysis it was found that: (1) The average of students pretest result was 50,83 (low category) with standard deviation was 13,16 and the average of student posttest result was 82,17 (high category) with standard deviation was 5,11, (2) classical

¹⁸ Sri Rezki Yulianti. Student at Mathematics Department, PPS UNM

Muhammad Darwis & Wahidah Sanusi. Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

completeness was 92%, (3) the normalized gain average of mathematics learning outcomes was 0,63 (medium category), (4) students' activity in participating on learning mathematics was 3,32(active category), and (5) The average of students' responses on application of guided discovery learning model assisted by autoplay media was 3,67 (positive category) with standard deviation 0,15. From the results of the inferential analysis by using a significance level of 5% it was found that: (1) The average of students learning outcomes to Grade VIII MTs Negeri Gowa on application of guided discovery learning model assisted by autoplay media greater than 78 (MCC), (2) The normalized gain average on application of guided discovery learning model assisted by autoplay media greater than 0,3, (3) Classical completeness of learning outcomes on application of guided discovery learning model assisted by autoplay media was achieved, more than 80% of students whose posttest scores exceed to MCC, (4) The average of students' responses on application of guided discovery learning model assisted by autoplay media greater than 2.5. In general, can concluded guided discovery learning model assisted by autoplay media is effective to applied in mathematics learning to grade VIII MTs Negeri Gowa.

Key Words: The Effectiveness, Guided Discovery Learning, Autoplay

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap manusia, karena setiap manusia berhak merasakan pendidikan. Pendidikan sangat berarti bagi bangsa Indonesia karena merupakan kebutuhan mutlak bagi kemajuan negara karena tingkat kemajuan suatu negara ditentukan oleh sistem pendidikan yang diterapkan di negara tersebut.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern dan berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu. Perkembangan teknologi yang semakin pesat mengakibatkan permasalahan yang dihadapi manusia semakin kompleks sehingga menuntut dunia pendidikan, khususnya pendidikan matematika untuk selalu berkembang guna menjawab tantangan dalam menghadapi permasalahan tersebut. Untuk itu, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini melalui pemberian pelajaran matematika kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006).

Matematika memiliki porsi terbanyak dibandingkan dengan pelajaran-pelajaran yang lain dalam semua jenjang pendidikan. Tetapi kenyataan yang terjadi selama ini siswa malah menganggap matematika sebagai monster yang paling menakutkan. Matematika dianggap sebagai kesulitan dan hal yang paling dibenci dalam proses belajar di sekolah, padahal ketidaksenangan pada suatu pelajaran berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Karena tidak senang akan membuat siswa enggan dan malas untuk belajar. Dan secara langsung akan berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Hal tersebut dikarenakan masih banyak sekolah yang melaksanakan proses belajar mengajar secara konvensional, yaitu pembelajaran yang lebih didominasi oleh guru dan kurang memberikan variasi dalam pembelajaran di kelas. Dalam proses pembelajarannya, model pembelajaran konvensional yaitu guru menerangkan suatu konsep, lalu siswa diberi contoh soal dan latihan, kemudian siswa menjawab soal sesuai urutan jalan penyelesaian soal yang telah di jelaskan oleh guru. Pengajaran seperti ini masih kurang efektif dalam upaya peningkatan hasil belajar siswa. Sebenarnya secara jujur disadari oleh para guru, bahwa didalam proses belajar mengajar selalu ada siswa yang mengalami problematika atau kesulitan belajar, apalagi pada bidang matematika yang selalu dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan dan membuat pusing karena selalu menguras pikiran. Permasalahan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yang harus segera ditangani dan dipecahkan oleh kita semua khususnya para guru sebagai pendidik.

Berdasarkan penjelasan di atas, ciri utama model penemuan terbimbing (*Guided Discovery Learning*) yakni pembelajaran yang menitik beratkan pada pemecahan masalah oleh

siswa dengan bimbingan guru (Ma'arif, 2012:80-81). Siswa diberikan kesempatan untuk mencari dan menemukan sendiri materi atau jawaban yang sedang dipelajari. Pengembangan konsep berawal dari intuisi sehingga siswa bebas menggunakan strateginya masing-masing, apabila materi dirasa sulit bagi siswa secara individu maka dimungkinkan untuk membentuk kelompok sehingga siswa bisa belajar dalam kelompoknya masing-masing. Peran guru di sini hanyalah sebagai pembimbing atau fasilitator yang akan meluruskan arah pemikiran siswa sekiranya jalan berpikir siswa melenceng jauh dari pokok bahasan yang sedang dipelajari.

Penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran sangat penting, mengingat banyaknya kegunaan media dalam kegiatan pembelajaran, antara lain memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra, mengatasi sikap pasif dari peserta didik dan memberikan perangsang, pengalaman dan persepsi yang sama (Riyadi & Parjono, 2014). Sistem pembelajaran multimedia yang menggabungkan unsur video, bunyi, teks dan grafik memiliki potensi tersendiri untuk menarik perhatian siswa. Pengajaran yang interaktif dapat memicu siswa menjadi lebih bersemangat memerhatikan informasi yang disampaikan. Penggunaan teknologi informasi dalam multimedia ini akan bermanfaat bagi siswa karena pembelajaran multimedia dapat membuat konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami. Selain itu, penggunaan suatu media juga harus mampu memberikan sudut pandang yang baik bagi para siswanya. Sehingga setelah selesai kegiatan belajar mengajar, para siswa memiliki keinginan untuk memikirkan kembali materi yang ia pelajari di kelas. Serta mereka berkeinginan untuk memikirkan segala sesuatu mengenai materi tersebut.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* efektif dalam pembelajaran matematika ditinjau dari hasil belajar siswa?
2. Apakah penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* efektif dalam pembelajaran matematika ditinjau dari aktivitas siswa?
3. Apakah penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* efektif dalam pembelajaran matematika ditinjau dari respons siswa?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen untuk mengukur efektivitas dari model yang diterapkan dalam pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, yaitu jenis eksperimen dengan menggunakan satu kelas sebagai kelas sebagai eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri Gowa yang terdiri dari 5 kelas. Sedangkan, sampelnya adalah kelas VIII.3 sebagai kelas eksperimen. Sampel tersebut dipilih menggunakan *random sampling*. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes hasil belajar, dan angket respons siswa. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dan inferensial.

HASIL PENELITIAN

1. Analisis Deskriptif

a. Keterlaksanaan Model Pembelajaran

1) Deskripsi Keterlaksanaan Model *Guided Discovery Learning* berbantuan Media *Autoplay*

Berikut adalah tabel hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan media *autoplay* selama empat kali pertemuan.

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
I	86%	Tinggi
II	90,5%	Sangat Tinggi
III	91%	Sangat Tinggi
IV	96,5%	Sangat Tinggi
Rata-rata Total	91%	Sangat Tinggi

Hal ini menunjukkan bahwa kriteria keefektifan penerapan model pembelajaran Guided Discovery Learning berbantuan media Autoplay untuk keterlaksanaan pembelajaran terpenuhi dan menunjukkan bahwa skor rata-rata keterlaksanaan model pembelajaran berada pada kategori sangat tinggi.

b. Hasil Belajar Siswa

1) Deskripsi Nilai *Pretest* Matematika Siswa Kelas VIII-3 pada Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay*

Berikut adalah tabel hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan media *autoplay*.

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	12
Skor rata-rata	50,83
Median	52
Modus	32
Simpangan Baku	13,16
Varians	173,24
Rentang Skor	43
Skor Terendah	32
Skor Tertinggi	75
Skor Ideal	100

Berdasarkan Tabel 2 diatas, terlihat bahwa dari 12 peserta didik yang mengikuti *pretest* pada umumnya memiliki tingkat hasil belajar sangat rendah dengan skor rata-rata 50,83, dan simpangan baku 13,16 dari skor ideal 100. Tabel 4.2 juga menunjukkan bahwa modus 32 yang artinya paling banyak peserta didik memperoleh skor 32, dan mediannya adalah 52 yang berarti ada setengah dari banyaknya peserta didik yang memperoleh skor di atas 52 dan setengahnya lagi memperoleh skor kurang dari atau sama dengan 52, sedangkan skor terendah 32 dan skor tertingginya 75 dengan rentang skor 43.

Jika hasil belajar peserta didik dikelompokkan dalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut :

Tabel 3 *Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Pretest Siswa*

Interval	Kategori penguasaan peserta didik	<i>Pre-test</i>	
		Frekuensi	Persentase
$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi	0	0
$75 \leq x < 90$	Tinggi	0	0
$60 \leq x < 75$	Sedang	4	33,3
$40 \leq x < 60$	Rendah	6	50
$0 \leq x < 40$	Sangat rendah	2	16,7
Jumlah		12	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa (*pretest*) terhadap materi pembelajaran tergolong dalam kategori sangat rendah dimana dari seluruh siswa yaitu sebanyak 4 orang atau 33,3% memperoleh nilai dengan kategori sedang, 6 orang atau 50% memperoleh

nilai dengan kategori rendah, dan 2 orang atau 16,7% memperoleh nilai dengan katgoeri sangat rendah. Ini berarti bahwa sebelum diajarkan materi matematika teorema pythagoras mereka dapat dikatakan belum memiliki pengetahuan yang cukup tentang materi itu. Rendahnya nilai *pretest* siswa ini disebabkan karena materi matematika teorema pythagoras belum pernah diajarkan secara formal di kelas sehingga pengetahuan awal siswa terkait materi teorema pythagoras masih sangat kurang sehingga berdampak pada rendahnya hasil *pretest* siswa.

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di MTs Negeri Gowa yakni 78, maka tingkat pencapaian hasil belajar matematika siswa secara klasikal pada kelas yang diajar melalui penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) Nilai Pretest Siswa

Interval skor	Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
$0 \leq x < 78$	Tidak Tuntas	12	100
$78 \leq x \leq 100$	Tuntas	0	0
Jumlah		12	100

Tabel 4, untuk *pretest*, siswa yang hasil belajarnya tidak tuntas sebanyak 12 siswa atau 100%. Jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa maka dapat disimpulkan bahwa *pretest* hasil belajar siswa kelas VIII MTs Negeri Gowa tidak memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal.

3) Deskripsi Nilai *Posttest* Matematika Siswa Kelas VIII-3 pada Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay*

Hasil statistik yang berkaitan dengan nilai *pretest* siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E. Rangkuman dari lampiran tersebut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Deskripsi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-3 yang Diajar dengan Penerapan Model *Guided Discovery Learning* berbantuan Media *Autoplay*

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	12
Skor rata-rata	82,17
Median	82,50
Modus	80
Simpangan Baku	5,11
Varians	26,15
Rentang Skor	20
Skor Terendah	70
Skor Tertinggi	90
Skor Ideal	100

Berdasarkan Tabel 5 diatas, terlihat bahwa dari 12 peserta didik yang mengikuti *posttest* pada umumnya memiliki tingkat hasil belajar tinggi dengan skor rata-rata 82,17, dan simpangan baku 45,11 dari skor ideal 100. Tabel 4.5 juga menunjukkan bahwa modus 80 yang artinya paling banyak peserta didik memperoleh skor 80, dan mediannya adalah 82,50 yang berarti ada setengah dari banyaknya peserta didik yang memperoleh skor di atas 82,50 dan setengahnya lagi memperoleh skor kurang dari atau sama dengan 82,50, sedangkan skor terendah 70 dan skor tertingginya 90 dengan rentang skor 20.

Jika hasil belajar peserta didik dikelompokkan dalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut :

Tabel 6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Posttest Siswa

Interval	Kategori penguasaan peserta didik	Pre-test	
		Frekuensi	Persentase
$90 \leq x \leq 100$	Sangat tinggi	1	8,3
$75 \leq x < 90$	Tinggi	10	83,4
$60 \leq x < 75$	Sedang	1	8,3
$40 \leq x < 60$	Rendah	0	0
$0 \leq x < 40$	Sangat rendah	0	0
Jumlah		12	100

Pada Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa dari 12 siswa kelas VIII MTs Negeri Gowa, tidak terdapat siswa yang memperoleh nilai sangat rendah dan rendah atau 0%, dan sebanyak 8,3% atau 1 siswa berada pada kategori sangat tinggi, selanjutnya 83,4% atau 10 siswa berada dalam kategori tinggi, dan 8,3% atau 1 siswa berada dalam kategori sedang. Ini berarti bahwa siswa memperoleh pengetahuan tentang materi teorema pythagoras setelah pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay*.

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di MTs Negeri Gowa yakni 78, maka tingkat pencapaian hasil belajar matematika siswa secara klasikal pada kelas yang diajar melalui penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay*, dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7 Pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) Nilai Pretest Siswa

Interval skor	Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
$0 \leq x < 78$	Tidak Tuntas	1	8,3
$78 \leq x \leq 100$	Tuntas	11	91,7
Jumlah		12	100

Tabel 7, hasil *posttest*, siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 11 siswa atau 91,7%. Jika dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa maka dapat disimpulkan bahwa *posttest* hasil belajar siswa kelas VIII-3 MTs Negeri Gowa memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal.

4) Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-3 pada Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay*

Adapun klasifikasi peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay*, dihitung dengan rumus gain ternormalisasi.

Jika peningkatan hasil belajar matematika peserta didik dikelompokkan kedalam 3 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 8 Klasifikasi Gain Ternormalisasi pada Kelas yang diajar dengan Penerapan Model *Guided Discovery Learning* berbantuan Media *Autoplay*

Skor	Frekuensi	Persentase(%)	Kategori
$g \leq 0,3$	0	0%	Rendah
$0,3 < g \leq 0,7$	9	75%	Sedang
$g > 0,7$	3	25%	Tinggi
Rata-rata		0,5	Sedang

Berdasarkan Tabel 8, peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* sebagian besar berada dalam kategori sedang yaitu sebanyak 9 orang atau 75% dan 3 orang atau 25% berada dalam kategori tinggi. Berdasarkan rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa, maka rata-rata peningkatan hasil belajar siswa yang dihitung dengan rumus gain ternormalisasi sebesar 0,59. Hal ini berarti, peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* berada dalam kategori sedang.

Meningkatnya hasil belajar matematika siswa disebabkan karena dalam penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* siswa diarahkan untuk belajar secara kelompok sehingga siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan karena siswa dapat berdiskusi dengan teman kelompoknya. Selain itu, tahapan pada model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* mengarahkan siswa untuk berbicara atau berdiskusi serta memahami materi dari media yang ditayangkan sehingga siswa tidak mudah jenuh dengan materi yang disampaikan dengan metode ceramah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif hasil belajar matematika siswa pada kelas yang diajar melalui penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* memenuhi kriteria keefektifan.

d. Aktivitas Peserta Didik

Tabel 9 Data Aktivitas Siswa Dengan Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan Media *Autoplay*

Pertemuan	Skor rata-rata	Kategori
I	3,14	Aktif
II	3,29	Aktif
III	3,38	Aktif
IV	3,48	Aktif
Rata-rata	3,32	Aktif

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa menunjukkan bahwa, aktivitas siswa dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* selama 4 pertemuan berada pada rata-rata 3,32 dengan kategori aktif. Aktivitas siswa pada tiap pertemuan terus mengalami peningkatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam kelompok pada penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

e. Respons Peserta Didik

Data respons siswa dengan menggunakan lembar angket respons siswa berdasarkan indikator yang dikembangkan pada respons siswa. Pada indikator tersebut siswa memberikan pendapat mereka baik mengenai pembelajaran yang diterapkan guru, perangkat pembelajaran, dan LKS.

Angket ini diberikan kepada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* selama empat kali pertemuan.

Data hasil analisis respons siswa pada penerapan model pembelajaran *Guided*

Discovery Learning berbantuan media *Autoplay* yang diisi oleh 12 siswa secara singkat ditunjukkan pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10 Deskripsi Skor Respons Siswa Kelas VIII-3 yang Diajar dengan Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay*

Statistik	Nilai Statistik
Skor rata-rata	3,67
Simpangan Baku	0,15
Skor Terendah	3,50
Skor Tertinggi	4

Pada Tabel 10, dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata respons siswa setelah diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* sebesar 3,67 dengan simpangan baku 0,15 dari skor ideal 4 berada pada kategori positif.

Respons siswa selama penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* disajikan pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11 Distribusi Frekuensi Skor Respons Siswa

Skor Rata-rata	Kategori	Frekuensi
1,0 –1,4	Negatif	0
1,5 –2,4	Cenderung negatif	0
2,4 –3,4	Cenderung positif	0
3,5 –4,0	Positif	12

Berdasarkan Tabel 11, maka dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* adalah positif. Dengan demikian secara deskriptif kriteria keefektifan respons siswa terpenuhi.

1. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Hasil analisis statistik inferensial pada bagian ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian yang telah dirumuskan, dan sebelum melakukan analisis inferensial terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis, yaitu uji normalitas.

a. Uji Normalitas

1) Data Hasil Belajar Siswa

Kriteria normalitas distribusi ditentukan dengan kesesuaian antara data hasil pengamatan dengan distribusi normal. Pengujian normalitas menggunakan uji *kolmogrov-Smirnov*. Dari hasil uji normalitas dengan bantuan *software* SPSS (*Statistical Package for Social Science*) ini diperoleh nilai signifikansi *Kolmogrov-Smirnov* dari skor *pretest* hasil belajar siswa adalah 0.200, skor *posttest* adalah 0.200 dan skor gain hasil belajar siswa adalah 0.200 (lihat pada Lampiran E). Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\text{sig.} > \alpha = 0.05$, ini berarti bahwa skor *pretest*, skor *posttest* dan skor gain hasil belajar matematika siswa dalam kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Data Respons Siswa

Dari hasil uji normalitas dengan bantuan *software* SPSS (*Statistical Package for Social Science*) ini diperoleh nilai signifikansi *Kolmogrov-Smirnov* sebesar 0,200 (lihat pada Lampiran E). Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\text{sig.} > \alpha = 0.05$, ini berarti bahwa data tentang respons siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

1) Pengujian Hipotesis Pencapaian KKM Hasil Belajar

Pengujian rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* dilakukan dengan uji *One Sampel T-Test* menggunakan *Software SPSS (Statistical Package for Social Science)*.

Berdasarkan hasil analisis untuk nilai *posttest* hasil belajar matematika diperoleh bahwa $p = 0.017$ (lihat pada Lampiran E). Karena $p < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa Kelas VIII MTs Negeri Gowa pada penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* dalam pembelajaran matematika lebih besar dari 78 (KKM).

2) Pengujian Hipotesis Rata-Rata Nilai Gain Ternormalisasi Hasil Belajar

Pengujian rata-rata nilai gain ternormalisasi hasil belajar dilakukan dengan uji *One Sample T-Test* menggunakan *Software SPSS (Statistical Package for Social Science)*.

Berdasarkan hasil analisis untuk nilai gain hasil belajar matematika diperoleh bahwa $p = 0.000$ (lihat pada Lampiran E). Karena $p < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Ini berarti bahwa nilai rata-rata gain ternormalisasi siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* dalam pembelajaran matematika lebih besar dari 0,3.

3) Pengujian Hipotesis Proporsi Ketuntasan Klasikal Siswa

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan uji *Proportion Test* menggunakan *Software SPSS (Statistical Package for Social Science)*.

Berdasarkan hasil analisis ketuntasan klasikal diperoleh nilai Signifikansi = $0,006 < \alpha = 0,05$ (lihat pada Lampiran E). dengan demikian H_0 ditolak atau H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa ketuntasan klasikal hasil belajar siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* tercapai atau proporsi siswa mencapai KKM sebesar 78 lebih besar dari 80% (dalam hal ini ketuntasan klasikal mencapai 92%) dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

4) Pengujian Hipotesis Rata-Rata Respons Siswa

Pengujian rata-rata respons siswa dilakukan dengan uji *One Sample T-Test* menggunakan *Software SPSS (Statistical Package for Social Science)*.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa $p = 0,000$ (lihat pada lampiran E). Karena $p < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Ini berarti bahwa nilai model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* lebih besar dari 2,5 (dalam hal ini rata-rata skor respons siswa mencapai 3,67 berada pada kategori positif)

2. Keefektifan Pembelajaran

Keefektifan pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini merujuk pada kualitas 3 aspek yang terkait dengan proses pembelajaran di kelas (1) Hasil belajar siswa, (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran, dan (3) respons siswa terhadap pembelajaran.

a. Hasil Belajar siswa

Berdasarkan hasil statistik deskriptif dan inferensial, hasil belajar matematika siswa pada penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* dinyatakan efektif. Hasil belajar matematika siswa pada *pretest* berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 50,83 dengan standar deviasi 13,16. Sedangkan hasil belajar pada *posttest* berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 82,17 dengan standar deviasi 5,11.

Adapun tingkat ketuntasan secara klasikal pada *pretest* sebesar 100% dalam kategori tidak tuntas sedangkan pada *posttest* sebesar 91,67% atau 92% dalam kategori tuntas. Hasil

uji hipotesis belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai gain ternormalisasi sebesar 0,63 berada pada kategori sedang.

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran secara deskriptif berada pada kategori Aktif dengan skor rata-rata 3,32. Berdasarkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran, maka model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* dinyatakan efektif.

c. Respons Siswa

Respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* dinyatakan efektif. Respons siswa secara deskriptif berada pada kategori positif dengan skor rata-rata 3,67 dan secara inferensial skor rata-rata respon siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* lebih dari 2,5.

Berikut disajikan tabel rangkuman kriteria keefektifan pembelajaran perindikator:

Tabel 12 Rangkuman Kriteria Keefektifan Pembelajaran Perindikator

No	Indikator	Deskriptif	Inferensial	Keterangan
1	KKM Hasil Belajar	Lebih dari KKM ($\bar{x} > 78$)	$\mu > 78$	Terpenuhi
2	Gain Hasil Belajar	Minimal kategori sedang ($\bar{x}_{gain} > 0,3$)	$\mu_g > 0,3$	Terpenuhi
3	Ketuntasan	Lebih besar dari 80% proporsi siswa mencapai KKM ($p > 80\%$)	$\pi > 80\%$	Terpenuhi
4	Aktivitas Siswa	Melebihi batas minimal kategori aktif	—	Terpenuhi
5	Respons Siswa	Melebihi batas minimal kategori cenderung positif ($\bar{x}_{as} > 2,5$)	$\mu_r > 2,5$	Terpenuhi

Berdasarkan Tabel 12 diatas, diperoleh informasi bahwa kriteria hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respons siswa terpenuhi. Ini berarti bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika materi teorema pythagoras siswa kelas VIII MTs Negeri Gowa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autopla* efektif dalam pembelajaran matematika pada kelas VIII MTs Negeri Gowa. Adapun kesimpulan secara spesifik adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* efektif dalam pembelajaran matematika pada kelas VIII MTs Negeri Gowa ditinjau dari hasil belajar (rata-rata hasil belajar 82,17 dengan kategori tinggi, peningkatan hasil belajar 0,63 dengan kategori sedang, dan ketuntasan klasikal mencapai 91,67% atau 92%)

2. Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* efektif dalam pembelajaran matematika pada kelas VIII MTs Negeri Gowa ditinjau dari aktivitas siswa (berada pada kategori aktif dengan skor rata-rata 3,32).
3. Model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan media *Autoplay* efektif dalam pembelajaran matematika pada kelas VIII MTs Negeri Gowa ditinjau dari respons siswa (berada pada kategori positif dengan skor rata-rata 3,67).

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2002. *Teori-Teori Perkembangan Kognitif dan Proses Pembelajaran yang Relevan untuk Pembelajaran Matematika*. Pelatihan Terintegrasi berbasis kompetensi.
- Depdiknas. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Ma'arif, Syamsul. 2012. *Guru Profesional Harapan dan Kenyataan*. Semarang: Need's Press.
- Riyadi, S. dan Pardjono. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer Untuk Kelas VIII SMP. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1(2), 165-177.
- Saragih, S. 2007. *Mengembangkan Kemampuan Berfikir Logis dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Matematik Realistik*. Disertasi. Tidak diterbitkan. Bandung. Program Pascasarjana UPI.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONNECTING ORGANIZING REFLECTING EXTENDING (CORE)* DAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA KELAS X MIPA

^{a)}Nurlaelah, ^{b)}Bernard, & ^{c)}Ilham Minggu¹⁹

^{a,b,c)}Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

^{a)}nurlaelah800@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperiment) dengan post-test only control group design dan factorial design 2x2. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan kemampuan awal matematika sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMAN 12 Bulukumba terdiri dari 3 kelas. Sampel ditentukan dengan teknik cluster double random sampling dan terpilih 2 kelas eksperimen. Siswa pada kedua kelas tersebut dibagi menjadi 2 kelompok yaitu siswa berkemampuan awal matematika tinggi dan siswa berkemampuan awal matematika rendah. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA). Sebelum pemberian tindakan pembelajaran, semua siswa pada kelas eksperimen diberikan tes kemampuan awal matematika. Kemampuan awal matematika siswa dikelompokkan atas kemampuan awal matematika tinggi dan kemampuan awal matematika rendah. Kelas eksperimen I diberikan perlakuan model pembelajaran CORE sedangkan kelas eksperimen II diberikan model pembelajaran PBL. Setelah diberi perlakuan, selanjutnya diberikan posttest untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan model pembelajaran siswa kelas X MIPA SMAN 12 Bulukumba. (2) tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa berkemampuan awal matematika tinggi dan siswa berkemampuan awal matematika rendah setelah pemberian model pembelajaran CORE dan PBL (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X MIPA SMAN 12 Bulukumba.

Kata kunci: Model connection organizing reflecting extending (CORE) , model problem based learnin (PBL), kemampuan pemecahan masalah

Abstract: This research is a quasi experiment with post-test only control group design and factorial design 2x2. The independent variable in this study is the learning model and early mathematical ability, while the dependent variable is problem solving ability. The population in this study were all students of class X MIPA SMAN 12 Bulukumba consisting of 3 classes. The sample was determined using the cluster double random sampling technique and 2 experimental classes were selected. Students in the two classes were divided into 2 groups, namely students with high early mathematics abilities and students with low early mathematics abilities. The data collection method used in this research is test and observation. The data obtained were analyzed using the analysis of variance (ANOVA). Before giving the learning action, all students in the experimental class were given an initial math ability test. Students' initial mathematical abilities are grouped into high initial abilities and low initial abilities. The experimental class I was given the CORE learning model treatment while the experimental class II was given the PBL learning model. After being given treatment, posttest was then given to measure students' mathematical problem solving abilities. The results of this study indicate that: (1) there are differences in students' problem solving abilities based on the learning model of class X MIPA students at SMAN 12 Bulukumba. (2) there is no difference in problem solving

¹⁹ **Nurlaelah.** Student at Mathematics Department, PPS UNM
Bernard & Ilham Minggu. Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

abilities between students with high initial ability and students with low initial abilities after giving the CORE and PBL learning models (3) there is no interaction between learning models and early mathematics abilities on the problem solving abilities of students in class X MIPA SMAN 12 Bulukumba

Keywords: Connecting organizing reflecting extending (CORE) model, problem based learning (PBL) model, problem solving ability

PENDAHULUAN

Kemampuan memecahkan masalah mutlak diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Karena setiap manusia selalu dihadapkan dengan masalah. Pada abad 21 sekarang ini, masalah yang dihadapi semakin beragam dan kompleks sehingga dibutuhkan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan yang lebih baik dari sebelumnya. Laporan yang disampaikan oleh forum ekonomi dunia (*World Economic Forum*) 2016 menurut Higgins (Janner dkk, 2020) menunjukkan daftar 10 keterampilan yang dibutuhkan pada tahun 2020, yaitu pemecahan masalah yang kompleks, pemikiran yang kritis, kreativitas, manajemen, koordinasi, kecerdasan emosi, penilaian dan pengambilan keputusan, orientasi layanan, negosiasi dan fleksibilitas kognitif. Berdasarkan laporan tersebut, pemecahan masalah menjadi poin utama. Dengan demikian pentingnya kemampuan pemecahan masalah untuk dikembangkan dalam pendidikan sudah nampak jelas.

Kompetensi *problem solving* menjadi sangat penting untuk jadi perhatian utama dalam pendidikan. Menurut suparno, supriyanto & sudomo (Janner dkk., 2020) bahwa melalui kemampuan pemecahan masalah siswa dapat belajar situasi dalam dunia nyata yang digunakan untuk memberikan konteks belajar bagi siswa. Pada level mikro, siswalah yang menjadi pemegang peranan penting dalam mendorong dan menciptakan teknologi baru dimasa depan dengan keterampilan dan kreativitasnya (Janner dkk, 2020). Sejalan dengan hal itu, menurut Djadir dkk (2018) "*To master the technology and to create it the future, one requires a mastery in math at early level of schools*". Artinya " Untuk menguasai teknologi dan untuk menciptakannya di masa depan, seseorang membutuhkan penguasaan awal matematika di tingkat sekolah ". Menurut (Hufferd-Ackles, Fuson, & Sherin, 2004) "*The curriculum provides support for students to use alternative methods of solving problems*" Artinya, "Kurikulum memberikan dukungan kepada siswa untuk menggunakan metode alternatif dalam memecahkan masalah".

Rendahnya kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika diakibatkan oleh beberapa faktor antara lain: pembelajaran masih cenderung didominasi oleh guru (*teacher center*), kurang diberi kesempatan untuk berpikir maupun bertanya jika ada soal atau masalah yang diberikan dan lebih sering mengerjakan soal dalam bahasa dan simbol matematika yang tidak berdasarkan realitas kehidupan sehari-hari (Angriani, Bernard, Nur & Nurjawahirah, 2016). Penelitian lain yang dilakukan oleh Fatwa, Mulbar & Bernard (2019) menyebutkan alasan mengapa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah yaitu: (1) Ada siswa yang menghafal rumus sehingga siswa hanya mengetahui rumusnya tapi tidak bisa mengaplikasikannya di dalam soal; (2) Ada juga siswa jika diberikan soal yang rutin, siswa dapat menyelesaikannya tapi jika diberikan soal yang membutuhkan kemampuan analisis, siswa tersebut sudah tidak dapat menyelesaikannya; (3) Pembahasan materi yang bersangkutan tidak terdapat dalam buku paket, sehingga untuk mengajarkannya guru hanya mengambil materi dari internet dan mendownload e-booknya. Selain itu, dikatakan pula bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah juga dipengaruhi oleh kemampuan awal siswa yang juga masih rendah sehingga, siswa tidak memiliki kesiapan dalam mempelajari materi yang tingkatannya lebih sulit. Hal ini diperjelas dalam penelitian Kurniadi & Purwaningrum (2018)

yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara kemampuan awal matematika siswa dan pemecahan masalah. Hal ini terlihat dalam hasil penelitiannya yang mengemukakan tentang penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok siswa berkemampuan awal matematika rendah diantaranya: (1) Siswa tidak membaca soal dengan seksama sehingga ada informasi yang terlewat, dan (2) Siswa tidak bisa menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap, tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dengan tepat sehingga menyebabkan salah penafsiran. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal matematika memberikan dampak terhadap kemampuan pemecahan masalah karena tidak sedikit siswa dalam memahami pelajaran bergantung pada kemampuan awal yang menyediakan ingatan untuk siswa dalam menemukan informasi yang mereka butuhkan dan kapan mereka butuhkan (Solihat, 2018). Seseorang yang memiliki kemampuan awal matematika yang tinggi mengetahui banyak informasi seperti konsep matematika, metode matematika, prinsip matematika maupun materi pelajaran matematika sehingga tidak terjadi salah penafsiran saat menjawab soal.

Salah satu model pembelajaran yang banyak melibatkan aktivitas berfikir untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah model pembelajaran *CORE* (*Connecting Organizing Reflecting Extending*). Pembelajaran model *CORE* membuat siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan (*connecting*) dan mengorganisasikan (*organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan konsep yang sedang dipelajari (*reflecting*) serta siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*extending*). Penelitian yang dilakukan oleh Damayanti, Astawa & Hartawan (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran *CORE* berbantuan *graphic organizer* efektif dalam meningkatkan proses pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selain model pembelajaran *CORE* adapula model pembelajaran berbasis masalah (*Problem based learning*) yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran. Model pembelajaran ini memberikan pengalaman kepada siswa dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah. Selain itu, model pembelajaran ini menjadi salah satu alternatif untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar bagaimana belajar, bekerja untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat siswa pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah diberikan kepada siswa, sebelum siswa mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Berdasarkan penelitian Gunantara, Suarjana & Riastini (2014) menunjukkan bahwa model pembelajaran *PBL* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika. Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti mencoba untuk mencari tahu apa pengaruh dari penerapan model pembelajaran *CORE* dan model pembelajaran *PBL* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dikelas apabila ditinjau dari kemampuan awal matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah *post-test only control group design* dan desain faktorial 2x2. Penelitian ini melibatkan dua kelompok eksperimen, yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II.

Berikut adalah desain faktorial 2x2 yang dimaksud dalam penelitian ini

Tabel 1. Desain Faktorial 2x2

		Kemampuan awal (B_j)	
		Tinggi (B_1)	Rendah (B_2)
Model Pembelajaran (A_i)	Model pembelajaran CORE (A_1)	A_1B_1	A_1B_2
	Model pembelajaran PBL (A_2)	A_2B_1	A_2B_2

Sampel diambil dengan menggunakan *Cluster double random sampling*. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok eksperimen diberikan tes kemampuan awal matematika. Setelah itu, siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu siswa berkemampuan awal matematika tinggi dan siswa berkemampuan awal matematika rendah. Kemudian kedua kelompok eksperimen di berikan perlakuan dan terakhir diberikan tes kemampuan pemecahan masalah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan awal matematika siswa, tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Teknik analisis data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan teknik analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran, kemampuan awal matematika siswa dan kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran CORE dan model pembelajaran PBL sedangkan teknik analisis statistik inferensial digunakan untuk mendeskripsikan hipotesis penelitian dengan menggunakan analisis varian dua jalan (*Two Way Anava*).

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

1. Hasil analisis statistik deskriptif

Secara keseluruhan model pembelajaran CORE dapat dikatakan terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat sebesar 96% . Kemudian, model pembelajaran PBL juga dapat dikatakan terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat sebesar 95%

Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah siswa untuk kelompok dengan kemampuan awal matematika tinggi memiliki rata-rata sebesar 69 yang masuk dalam kategori sedang dan kelompok dengan kemampuan awal matematika rendah memiliki rata-rata sebesar 75 yang masuk dalam kategori tinggi. Secara keseluruhan rata-rata nilai kelompok eksperimen dengan penerapan model pembelajaran CORE sebesar 72 yang masuk dalam kategori sedang. Sedangkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada model pembelajaran PBL untuk kelompok dengan kemampuan awal matematika tinggi memiliki rata-rata sebesar 57,5 masuk dalam kategori kemampuan pemecahan masalah sedang dan untuk kelompok dengan kemampuan awal matematika rendah memiliki rata-rata sebesar 52,33, masuk dalam kategori kemampuan pemecahan masalah sedang. Siswa dengan kemampuan awal tinggi memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dari siswa berkemampuan awal rendah. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa rata-rata nilai siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL sebesar 54,40 yang masuk dalam kategori sedang.

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemampuan awal matematika tinggi sebanyak 63,250, masuk dalam kategori kemampuan pemecahan masalah sedang.

Sedangkan rata-rata nilai siswa berkemampuan awal matematika rendah sebesar 63,333, masuk dalam kategori kemampuan pemecahan masalah sedang. Sehingga dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal matematika rendah lebih tinggi dibandingkan dengan siswa berkemampuan awal matematika tinggi

2. Hasil analisis statistik Inferensial

Berdasarkan hasil analisis menggunakan anava dua jalan diperoleh bahwa nilai *p-value* untuk penerapan model pembelajaran memperoleh nilai sebesar $0,19 < \alpha = 0,05$ sehingga sehingga H_0 ditolak. Dengan ditolaknya H_0 berarti bahwa, terdapat perbedaan pengaruh antara penerapan model pembelajaran. Pada kemampuan awal matematika siswa memperoleh nilai *p-value* sebesar $0,990 > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan diterimanya H_0 berarti bahwa, tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara siswa yang berkemampuan awal matematika tinggi dan rendah. Selain itu, tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, hal ini ditunjukkan oleh nilai *p-value* sebesar $0,445 > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan diterimanya H_0 berarti bahwa, tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pembahasan

1. Hasil analisis statistik deskriptif

Berdasarkan penelitian pada aspek keterlaksanaan pembelajaran diperoleh ketercapaian aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran CORE baik pada kelompok berkemampuan awal tinggi dan rendah sudah terlaksana dengan baik. Skor rata-rata untuk empat kali pertemuan adalah 96% sedangkan pada model pembelajaran PBL baik berkemampuan awal tinggi dan rendah berdasarkan hasil penelitian pada aspek keterlaksanaan pembelajaran diperoleh ketercapaian aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran juga sudah terlaksana dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan perolehan rata-rata persentase yaitu sebesar 95%. Hal ini menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran ini diterapkan dengan baik. Walaupun kedua model pembelajaran ini berada pada kategori terlaksana dengan baik tetapi skor rata-rata kelas eksperimen 1 sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata kelas eksperimen 2. Namun perbedaan skor rata-rata pada kedua kelas tersebut tidak signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Anas (2019) yang menyatakan bahwa dua buah pendekatan pembelajaran yang relatif sama, rata-ratanya tidak terlalu jauh berbeda secara signifikan.

Kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa indikator dan diungkap berdasarkan kriteria penilaian pada soal tes. Pada penerapan model pembelajaran CORE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi dan rendah diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berada pada kategori tinggi. Hal ini berarti model pembelajaran CORE mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini karena, penerapan model pembelajaran CORE menjadikan siswa lebih aktif dalam memberikan ide-ide kreatif. Selain itu, siswa juga terbiasa mengerjakan soal-soal yang berbeda dengan soal-soal rutin yang sering didapatkan. Menurut Luksiana & Purwaningrum (2018) penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) berbantuan media batik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Damayanti, Astawa & Hartawan (2019) bahwa model pembelajaran CORE berbantuan *graphic organizer* efektif dalam meningkatkan proses pembelajaran terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Harmsen, sebagaimana dikutip oleh Azizah, Mariani & Rochmad (2012) menyebutkan kelebihan model pembelajaran CORE, setidaknya ada empat hal yang dibahas dalam

pembelajaran menggunakan model *CORE* yaitu: (1) diskusi menentukan koneksi untuk belajar; (2) diskusi membantu mengorganisasikan pengetahuan; (3) diskusi yang baik dapat meningkatkan berpikir reflektif; dan (4) diskusi membantu memperluas pengetahuan siswa.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemampuan awal matematika yang rendah lebih tinggi dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi. Perbedaan nilai rata-ratanya tidak berbeda jauh, namun ini menunjukkan bahwa kemampuan awal matematika tinggi belum tentu mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa juga menjadi tinggi meskipun telah diterapkan model pembelajaran. Menurut Mulyono dkk (2018) “kemampuan awal merupakan hasil belajar yang diperoleh sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya dan merupakan modal dasar siswa untuk mempelajari setiap materi pelajaran baru yang akan dibawakan oleh guru”. Hal ini diperjelas oleh Caillies yang dikutip dalam (Solihat, 2018) mengatakan bahwa tidak sedikit siswa dalam memahami pelajaran bergantung pada kemampuan awal yang menyediakan ingatan untuk siswa dalam menemukan informasi yang mereka butuhkan dan kapan mereka butuhkan. Hasil penelitian (Gais & Afriansyah, 2017) menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan kekeliruan siswa dalam menjawab soal *high order thinking* adalah kemampuan awal matematika siswa masih rendah. Meskipun beberapa penelitian ini mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa karena kemampuan awal matematika siswa tinggi namun, kemampuan awal dalam penelitian ini tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Ini menunjukkan bahwa kemampuan awal matematika sangat penting namun model pembelajaran yang diterapkan guru juga memiliki peranan yang lebih dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Hasil analisis statistik inferensial

Dari hasil analisis statistik inferensial dengan menggunakan anava dua jalan dapat diketahui bahwa model pembelajaran *CORE* lebih baik dibandingkan dengan model *PBL*. Hal ini karena nilai rata-rata siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *CORE* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa yang menerapkan model pembelajaran *PBL*. Nilai rata-rata siswa pada penerapan model tersebut berturut-turut sebesar 72,20 untuk model pembelajaran *CORE* dan 54,40 untuk model pembelajaran *PBL*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Diani, Susanti, Lestari, Yuberti, Saputri & Fujiani (2021) bahwa “*the CORE learning model in the experimental class was better than the conventional learning model (PBL)*” artinya bahwa model pembelajaran *CORE* dalam kelas eksperimen tersebut lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (*PBL*). Kelebihan model pembelajaran *CORE* terletak pada tahapan pembelajaran yang memudahkan siswa memahami materi pembelajaran diawal lalu siswa diarahkan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui masalah yang diberikan oleh guru. Selain itu, model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)* menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat (Konita dkk, 2019). Sementara *PBL* menekankan siswa untuk memahami masalah diawal pembelajaran dengan melibatkan masalah dari kehidupannya nyata siswa kemudian siswa diarahkan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Hasil analisis data diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang berkemampuan awal matematika tinggi dan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa tidak mengalami perbedaan, baik siswa yang berkemampuan awal tinggi maupun rendah setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *CORE* maupun *PBL*. Hal ini diperjelas dari hasil analisis deskriptif yang menunjukkan bahwa rerata kedua kelompok siswa berkemampuan tinggi dan rendah hampir sama yaitu berada pada kategori sedang. Ada beberapa hal yang

mempengaruhi hasil tersebut yaitu penerapan model pembelajaran yang memungkinkan untuk membuat siswa yang berkemampuan awal rendah menjadi aktif dalam pembelajaran dan termotivasi dalam mengembangkan kemampuan yang dimiliki sehingga mampu melebihi kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemampuan awal tinggi setelah diberikan tes pemecahan masalah. Pada kelas eksperimen I, siswa diberi model pembelajaran CORE dan ternyata mampu membuat siswa yang berkemampuan awal matematika rendah dapat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dengan baik dibandingkan dengan siswa berkemampuan awal matematika tinggi. Ini berarti, model pembelajaran CORE lebih disukai oleh siswa yang memiliki kemampuan awal matematika yang rendah dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan awal matematika yang tinggi.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa. Berikut disajikan tabel untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada kelompok eksperimen.

Tabel 2. Perbandingan Rata-Rata Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Kelompok Eksperimen

Model Pembelajaran	Kemampuan Awal Matematika	
	Tinggi	Rendah
Model pembelajaran <i>CORE</i>	69	75
Model pembelajaran PBL	57,50	52,33

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran CORE selalu lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran PBL, sedangkan kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal matematika tinggi selalu lebih tinggi dibandingkan dengan siswa berkemampuan awal matematika rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tidak bergantung pada kemampuan awal matematika siswa tetapi bergantung pada model pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal matematika tinggi yang menerapkan model pembelajaran CORE maupun PBL berada pada kategori sedang, kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan awal rendah yang menerapkan model pembelajaran CORE maupun PBL berada pada kategori sedang, kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran CORE berada pada kategori sedang dan model pembelajaran PBL juga berada pada kategori sedang, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *CORE* dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *PBL*, tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang berkemampuan awal matematika tinggi dan rendah, tidak Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, A. (2019). Komparasi Keefektifan Pendekatan Problem Posing, Open Ended Problem, ELPSA dan Problem Solving Setting Kooperatif dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sungguminasa (Tesis tidak diterbitkan). Universitas Negeri Makassar, Pascasarjana UNM.
- Angriani, A. D., Bernard, B., Nur, R., & Nurjawahirah, N. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write pada Peserta Didik Kelas VIII MTSN Model Makassar. *MAPAN: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 4(1), 11–28.
- Azizah, L. S., Mariani, & Rochmad. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model CORE Bernuansa Konstruktivistik untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education Research (UJMER)*, 1(2), 101–105.
- Damayanti, K. D., Astawa, I. W. P., & Hartawan, I. G. N. Y. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 5 Singaraja Melalui Penerapan Model Pembelajaran CORE Berbantuan Graphic Organizer. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8(1), 49–60.
- Diani, R., Susanti, A., Lestari, N., Yuberti, Saputri, M., & Fujiani, D. (2021). The influence of connecting, organizing, reflecting, and extending (CORE) learning model toward metacognitive abilities viewed from students' information literacy in physics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 012073. IOP Publishing.
- Djadir, Upu, H., & Sulfianti, A. (2018). The Profile of Students' Mathematical Problem Solving on the Topic of Two-Variable Linear Equation Systems Based on Thinking Styles. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028, 012164.
- Fatwa, I. A., Mulbar, U., & Bernard, B. (2019). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pokok Pembahasan Distribusi Binomial. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 2(2), 144–151.
- Gais, Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Jurnal Mosharafa*, 06(02), 255.
- Gunantara, G., Drs. I Made Suarjana, M. P., & Putu Nanci Riastini, S. P. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 2(1).
- Hufferd-Ackles, K., Fuson, K. C., & Sherin, M. G. (2004). Describing Levels and Components of a Math-Talk Learning Community. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(2), 81–116. National Council of Teachers of Mathematics.
- Janner, S., Hamid, M. A., Ramadhani, R., Chamidah, D., Simanihuruk, L., Safitri, M., Napitupulu, D., dkk. (2020). Pendidikan Di Era Revolusi 4.0: Tuntutan, Kompetensi dan Tantangan. Yayasan Kita Menulis.
- Konita, M., Asikin, M., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 611–615.
- Kurniadi, G., & Purwaningrum, J. P. (2018). Kesalahan Siswa pada Kategori Kemampuan Awal Matematis Rendah dalam Penyelesaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2).
- Luksiana, E., & Purwaningrum, J. P. (2018). Model Pembelajaran CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berbantuan Media Batik. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 98–102.
- Mulyono, D., Asmawi, M., & Nuriah, T. (2018). The Effect of Reciprocal Teaching, Student Facilitator and Explaining and Learning Independence on Mathematical Learning Results by

Pengaruh Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE)...
(Nurlaelah, Bernard, & Ilham Minggu)

Controlling the Initial Ability of Students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(3).

Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Solihat, T. (2018). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa SMK dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Materi Program Linear, 303.

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT EFIKASI DIRI DI KELAS VII SMP
NEGERI 20 MAKASSAR**

^{a)}Rininta Dwi Sani,^{b)}Baso Intang Sappaile, ^{c)}Nurwati Djam'an²⁰
^{a,b,c)}Program Pascasarjana Pendidikan Matematika
^{a)}rin301094@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tingkat efikasi diri siswa di kelas VII SMP Negeri 20 Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif pendekatan deskriptif. Data yang diperoleh menggunakan angket efikasi diri, tes tertulis dan pedoman wawancara. Subjek penelitian ini adalah 4 orang siswa kelas VII yang terdiri atas 2 orang subjek dengan tingkat efikasi diri tinggi dan 2 orang subjek dengan tingkat efikasi diri rendah. Hasil penelitian menunjukkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tahapan Newman Error Analysis dari siswa dengan efikasi diri tinggi adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi masalah dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Sedangkan, kesalahan dari siswa dengan efikasi diri rendah adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi masalah, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

Kata kunci: Analisis Kesalahan, Soal Cerita, Newman Error Analysis, dan Efikasi Diri.

Abstract: This study aims to reveal students' mistakes in solving math story problems based on the level of self-efficacy of students in class VII SMP Negeri 20 Makassar. This research is a qualitative descriptive approach. The data obtained using self-efficacy questionnaires, written tests and interview guidelines. The subjects of this study were 4 grade VII students consisting of 2 subjects with high self-efficacy levels and 2 subjects with low self-efficacy levels. The results showed that the errors in solving math story problems based on the Newman Error Analysis stages of students with high self-efficacy were reading errors, problem understanding errors, problem transformation errors and writing errors in the final answer. Meanwhile, the errors of students with low self-efficacy were reading errors, problem understanding errors, problem transformation errors, process skills errors and writing errors in the final answer.

Keywords: Error Analysis, Story Problems, Newman Error Analysis, and Self-Efficacy.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan yang secara sadar dan disengaja, serta penuh tanggung jawab yang dilakukan oleh seseorang dalam mencapai kedewasaan yang dicita-citakan dan berlangsung terus menerus. Sejalan dengan hal tersebut Dewi & Septa (2019) mengungkapkan pendidikan pada hakikatnya adalah sebuah proses untuk menyiapkan manusia agar dapat bertahan hidup dalam lingkungannya (*life skill*).

Salah satu bidang studi yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan adalah matematika. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Skemp, 1987:95) bahwa "*mathematics is also a valuable and general purpose technique for satisfying other needs. It is widely known to be an essential tool for science, technology, and commerce; and for entry to many professions*". Oleh karena itu, Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) memaparkan tujuan umum pembelajaran matematika diberikan sejak dini adalah melatih siswa untuk dapat memiliki kemampuan seperti pemahaman, penalaran, pemecahan masalah, komunikasi, dan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Soal pemecahan masalah matematika serta kegunaan matematika dalam kehidupan sosial khususnya pada pembelajaran sekolah, biasanya disediakan dalam bentuk soal cerita. Akan

²⁰ Rininta Dwi Sani. Student at Mathematics Department, PPS UNM

Baso Intang Sappaile & Nurwati Djam'an. Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

tetapi, soal cerita terlebih dalam pelajaran matematika, menurut Tumardi (2011) merupakan pokok bahasan yang sulit dikuasai oleh siswa, tidak hanya siswa Indonesia namun juga siswa di negara-negara lain. Hal tersebut terungkap dalam hasil TIMSS pada tahun 2011, untuk bidang matematika hanya 14 negara dari 42 negara yang berpartisipasi memiliki nilai diatas rata-rata internasional yaitu 500. Sementara, Indonesia berada pada urutan ke-38 dengan skor rata-rata 386. Bukti selanjutnya pada laporan PISA tahun 2018, dari 79 negara masih terdapat 36 negara yang berada dibawah rata-rata pada kemampuan *reading*, *science* dan *mathematics*, sementara Indonesia berada diperingkat 73. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika dan membaca siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Soal cerita pada mata pelajaran matematika yang diajarkan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) salah satunya dijumpai pada materi aritmatika sosial. Puspaningrum, Roheti & Maya (2020) memaparkan bahwa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial, siswa masih sering melakukan kesalahan. Alasan dari hal tersebut diungkapkan oleh Firmansyah, Sofnidar & Rohati (2018) dimana mereka menyatakan bahwa aritmatika sosial merupakan materi yang cukup sulit bagi siswa, karena soal-soal yang disajikan berbentuk soal cerita dan sulit memahami maksud soal kemudian menerjemahkan soal kedalam bentuk matematika.

Kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal dapat dijadikan alat bantu dalam mendiagnosa kesulitan belajar yang dapat ungkap menggunakan analisis kesalahan. Herholdt & Sapire (2014:2) mengungkapkan "*Error analysis the study of errors in learners' work with a view to looking for possible explanations for these errors*". Pada penelitian ini untuk membantu menemukan kesalahan pada siswa, peneliti akan menggunakan *Newman Error Analysis* (NEA) dengan lima tahapan untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan antara lain: (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami (*comprehension*), (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan proses (*processing*) dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*). Dengan tahapan tersebut akan ditemukan kesalahan siswa yang akan dijabarkan sebagai berikut:

- Kesalahan Membaca (R). Kesalahan membaca disebabkan karena siswa tidak mengenali kata-kata atau simbol dalam soal sehingga tidak menemukan solusi dari soal tersebut (Sigh, 2010)
- Kesalahan memahami masalah (C). Menurut Jha (2012), jika siswa dapat membaca semua kata pada soal secara benar tetapi tidak memahami maksud dari keseluruhan kalimat sehingga ia tidak dapat melakukan proses lebih jauh, hal tersebut adalah kesalahan memahami masalah.
- Kesalahan Transformasi (T). Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang dilakukan siswa karena tidak dapat mengidentifikasi operasi matematika yang tepat (rumus) atau urutan dari operasi (Jha, 2012; Sigh, 2010)
- Kesalahan keterampilan proses (P). kesalahan keterampilan proses terjadi ketika siswa dapat menentukan operasi atau rumus yang tepat untuk mengidentifikasi solusi dari permasalahan, tetapi siswa tidak dapat menentukan prosedur dengan benar (Sigh, 2010)
- Kesalahan penulisan jawaban (E). Jha (2012) mengemukakan bahwa kesalahan penulisan jawaban disebabkan karena siswa tidak dapat mengekspresikan solusi dengan benar dalam bentuk tulisan atau kalimat.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 20 Makassar, menyatakan sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita. Kesalahan yang terjadi karena siswa kurang mengerti maksud dari soal cerita, sehingga tidak dapat mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan yang diberikan. Kesalahan lainnya juga biasanya siswa tidak dapat menentukan model matematika ataupun rumus yang akan digunakan serta keliru dalam melakukan perhitungan. Sebagai tambahan Sahendra, Budiarti & Fuad. (2018) menyatakan, pengetahuan

dalam soal cerita matematika dapat memberikan kepercayaan diri ketika menyelesaikannya, sebaliknya ketika rendahnya strategi dalam penyelesaian soal cerita akan menurunkan kepercayaan diri dan semangat untuk keberhasilannya.

Keyakinan dan persepsi siswa mengenai mata pelajaran yang sedang dipelajari penting dan diduga berpengaruh terhadap pencapaian siswa dalam pembelajaran (Noverma, 2016). Seperti yang diketahui setiap siswa memiliki perbedaan, baik dari aspek kognitif, afektif, psikologis, dan lain-lainnya. Schunk (2012) berpendapat bahwa, kepercayaan seseorang terhadap kemampuannya melakukan sesuatu disebut dengan *self efficacy*. Sependapat dengan hal tersebut, Noverma (2016) menyatakan, efikasi diri merujuk kepada pandangan seseorang mengenai kemampuan diri dalam melakukan aksi tertentu. Selanjutnya, Akuba, Purnamasari & Firdaus (2020) mengemukakan bahwa efikasi diri adalah keyakinan seseorang pada kemampuan atau kompetensi dirinya sendiri untuk menyelesaikan suatu tugas dan mencapai suatu hasil dalam kondisi tertentu. Efikasi diri adalah prediktor yang dapat menentukan kinerja matematika yang lebih kuat dari faktor lain yakni *self concept*, kecemasan, dianggap tidak berguna pada matematika, jenis kelamin ataupun latar belakang matematika (Pajares & Miller, 1994; Kleine & Thomas, 2013).

Rendahnya efikasi diri siswa pada pelajaran matematika menandakan bahwa banyaknya siswa yang tidak ingin mencoba mengerjakan lebih jauh masalah matematika, dan cenderung mudah menyerah ketika mendapatkan tugas yang sulit (Ratnasari & Noer, 2018). Hal ini didukung oleh Bell & Kozlowski (2002) memaparkan bahwa siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih tertarik mengerjakan masalah dengan tingkat kesulitan yang berbeda dan ketika mereka mengalami kesulitan dan kesalahan, mereka akan mencoba lagi untuk menyelesaikannya, sebaliknya siswa dengan efikasi diri rendah cenderung menghindari menyelesaikan masalah, terutama jika kesulitannya tergolong tinggi.

Dalam penelitiannya Kitsantas, Cheema & Ware (2011), menemukan bahwa siswa dengan efikasi diri rendah cenderung menghasilkan nilai matematika rendah dan membutuhkan waktu yang relatif lama dalam menyelesaikan tugas matematika. Sementara, Schunk & DiBenedetto (2016: 43) menyatkan "*students who generally perform well in mathematics may approach long division with high self efficacy because they judge themselves capable in prerequisite skills (e.g estimating, multiplying, subtracting)*". Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa efikasi diri memiliki pengaruh terhadap keyakinan dan strategi siswa dalam menyelesaikan soal matematika, akan tetapi hal tersebut harus dibarengi dengan pengetahuan cukup terhadap permasalahan yang akan diselesaikan.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan penelitian pada SMP Negeri 20 Makassar, dengan alasan peneliti sendiri merupakan salah satu guru di sekolah tersebut dan bertujuan mengadakan penelitian untuk mengetahui perbedaan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan tingkat efikasi diri yang berbeda dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kelas VII A di SMPN 20 Makassar. Jenis penelitian merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian dipilih berdasarkan skor angket efikasi diri. Penentuan subjek dalam penelitian ini dipilih berdasarkan skor subjek, 2 siswa dengan skor tertinggi mewakili subjek dengan tingkat efikasi diri tinggi dan 2 siswa dengan skor terendah mewakili subjek dengan tingkat efikasi diri rendah.

Instrumen pada penelitian ini berupa angket efikasi diri, tes dan pedoman wawancara. Langkah pertama dari penelitian ini dimulai dengan pemberian angket efikasi diri ke subjek uji coba sebanyak 156 responden sehingga dari hasil tersebut akan digunakan untuk mencari bobot setiap pernyataan menggunakan pendekatan distribusi Z (Sappaile, 2007), selanjutnya angket diberikan ke kelas subjek penelitian untuk mengelompokkan subjek kedalam kelompok efikasi diri tinggi dan rendah. Langkah kedua, pemberian tes tertulis yang akan diberikan kepada siswa

dengan nilai tertinggi pada kelompok efikasi diri tinggi dan nilai terendah dari kelompok efikasi diri rendah dengan materi yang diberikan yaitu aritmatika sosial. Pertanyaan yang diberikan berbentuk esai (soal cerita) yang kemudian diperiksa kesalahan yang dilakukan siswa melalui tahapan *Newman Error Analysis*.

Analisis data dalam penelitian ini dengan langkah yang diperkenalkan oleh Miles, Huberman & Saldana (2014) antara lain: (1) Kondensasi data adalah tahap dimana peneliti melakukan pemilihan, dan pemusatan perhatian untuk penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi data mentah yang diperoleh pada saat penelitian baik dalam bentuk catatan, pedoman wawancara, dokumen, dan sumber lainnya; (2) Penyajian data (*display data*) yang meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data, yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisir yang biasanya dalam bentuk naratif atau dapat juga berupa grafik dan bentuk lainnya; (3) menarik dan verifikasi kesimpulan yaitu dari gambaran kesimpulan awal yang sudah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut.

Pada penelitian ini pengecekan terhadap data yang diperoleh dengan menggunakan triangulasi sumber yakni menggunakan data dari sumber yang berbeda dengan teknik yang sama, dan triangulasi metode yaitu dengan menggunakan dua metode yang berbeda pada objek yang sama

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari analisis tes tertulis, mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang menyangkut aritmatika sosial, yang ditinjau berdasarkan efikasi diri siswa yang terdiri atas efikasi diri tinggi dan rendah. kesalahan yang ditunjukkan oleh subjek dengan efikasi diri tinggi dan rendah akan ditunjukkan dalam bentuk tabel.

Berdasarkan analisis hasil tes dari 2 subjek dengan efikasi diri tinggi dan 2 subjek dengan efikasi diri rendah, terlihat kesalahan yang timbul dari tingkat efikasi yang berbeda memiliki sedikit perbedaan. Jenis kelesalahan diklasifikasikan berdasarkan tahapan *Newman* antara lain kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir (Singh, 2010; White, 2010; Jha, 2012). Lebih rinci mengenai kesalahan yang terjadi pada tingkat efikasi diri yang berbeda akan ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1 Jenis Kesalahan Seluruh Subjek Penelitian

Jenis kesalahan	Subjek Penelitian			
	EF-T1	EF-T2	EF-R1	EF-R2
R	√	√	√	√
C	√	√	√	√
T	√	√	√	√
P	-	-	√	√
E	√	√	√	√

Keterangan:

EF-T1: Subjek 1 efikasi diri tinggi

EF-T2: Subjek 2 efikasi diri tinggi

EF-R1: Subjek 3 efikasi diri rendah

EF-R2: Subjek 4 efikasi diri rendah

R: Kesalahan membaca soal (*Reading errors*)

C: Kesalahan memahami masalah (*Com-prehension errors*)

T: Kesalahan transformasi (*Transforma-tion errors*)

P: Kesalahan keterampilan proses (*Pro-cess skill errors*)

E: Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding errors*)

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian secara menyeluruh terhadap keempat subjek dalam menyelesaikan tes tertulis materi aritmatika sosial, maka dapat digambarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tingkat efikasi diri siswa berdasarkan tahapan *Newman Error Analysis* yang ditetapkan sebagai berikut.

a. Kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan tahapan *Newman Error Analysis* pada siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi.

1) Tahapan membaca

Pada tahap ini subjek dengan efikasi diri tinggi mengalami kesalahan dalam membaca diakibatkan oleh ketidakteelitian dalam mengerjakan soal, ditandai dengan kesulitan untuk menafsirkan pertanyaan pertanyaan dengan baik sehingga mengakibatkan ketidakmampuan mengenali kata kunci yang terdapat pada pertanyaan. Akan tetapi subjek cenderung dapat memproses penyelesaian soal dengan cukup baik, dan ditemukan subjek yang mengalami kesalahan akibat kecerobohan pada saat penulisan penyelesaian soal dan dapat mengungkapkan hasil yang benar pada saat dilakukan proses wawancara. Beberapa indikator dari tahap ini dilakukan oleh subjek sehingga dapat disimpulkan mereka mengalami kesalahan membaca.

2) Tahapan memahami masalah

Dalam hal ini, subjek dapat mengungkapkan informasi utama pada soal dengan baik hanya saja mereka cenderung ceroboh dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Subjek sama sekali tidak menulis informasi dengan lengkap baik hal yang diketahui maupun yang ditanyakan pada soal serta tidak memproses informasi ke dalam kalimat matematika, karena subjek dengan efikasi tinggi cenderung ingin mengerjakan penyelesaian soal ketika mengetahui langkah kerja dari soal yang mereka jawab. Tetapi, subjek tidak memenuhi salah satu indikator yang dapat disimpulkan subjek mengalami kesalahan memahami masalah.

3) Tahapan transformasi masalah

Pada tahap transformasi masalah, subjek mampu menyajikan dan menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat dan baik. Namun, subjek tidak menuliskan rumus yang mereka gunakan dalam penyelesaian soal yang mereka gunakan. Ketidak hati-hatian dan kecerobohan yang menyebabkan subjek dapat dikatakan mengalami kesalahan transformasi masalah.

4) Tahapan keterampilan proses

Dalam keterampilan proses, subjek dengan efikasi diri tinggi dapat menentukan langkah yang tepat dalam menyelesaikan soal dengan baik. Subjek juga dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan urutan strategi penyelesaian soal dan didukung dengan kemampuan untuk memproses perhitungan yang tepat untuk menyelesaikan soal. Karenanya dapat dikatakan subjek tidak mengalami kesalahan keterampilan proses.

5) Tahapan penulisan jawaban akhir

Di tahap ini subjek dapat menemukan hasil akhir dari soal berdasarkan langkah yang digunakan, hanya saja dalam penyelesaian soal subjek tidak menuliskan kesimpulan penyelesaian dari soal hal ini diakibatkan karena subjek tidak terbiasa dalam menuliskan penyelesaian akhir soal cerita kedalam bentuk kalimat. Karena hal ini subjek mengalami kesalahan penulisan jawaban akhir.

Adapun beberapa karakter telah terungkap pada penelitian ini dari subjek dengan efikasi diri tinggi antara lain meskipun melakukan banyak kesalahan, namun subjek cepat dalam membuat strategi, dapat memecahkan masalah dengan baik, dan ditemukan subjek yang menggunakan strateginya sendiri untuk memperoleh hasil yang ia inginkan. Hal ini didukung dengan hasil penelitian oleh Litt dalam Bandura (1997) yang mengungkapkan bahwa seseorang

yang memiliki efikasi diri yang lebih secara naluri ingin mencapai pencapaian yang lebih tinggi untuk dirinya, mereka biasanya menggunakan cara atau strategi yang efisien dalam menyelesaikan masalah.

b. Kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan tahapan *Newman Error Analysis* pada siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah

1) Tahapan membaca

Pada tahap ini subjek dengan efikasi diri rendah mengalami kesalahan dalam membaca yang diakibatkan oleh ketidakpahaman mereka dalam memahami soal cerita, ditandai dengan kesulitan untuk menafsirkan pertanyaan pertanyaan dengan baik sehingga mengakibatkan ketidakmampuan mengenali kata kunci yang terdapat pada pertanyaan. Hal tersebut menyebabkan subjek cenderung tidak dapat memproses penyelesaian soal dengan baik. Seluruh indikator dari tahap ini dilakukan oleh subjek sehingga dapat disimpulkan mereka mengalami kesalahan membaca.

2) Tahapan memahami masalah

Dalam hal ini, subjek kurang dapat mengungkapkan informasi utama pada soal dengan baik disebabkan oleh pemahaman mereka yang kurang dalam membaca soal cerita. Karenanya subjek sama sekali tidak menuliskan informasi, baik hal yang diketahui maupun yang ditanyakan pada soal serta tidak memproses informasi ke dalam kalimat matematika, karena subjek dengan efikasi tinggi cenderung ingin mengerjakan penyelesaian soal ketika mengetahui langkah kerja dari soal yang mereka jawab. Hanya saja subjek tidak memenuhi salah satu indikator yang dapat disimpulkan subjek mengalami kesalahan memahami masalah.

3) Tahapan transformasi masalah

Pada tahap transformasi masalah, subjek tidak mampu menyajikan dan menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat dan baik dikarenakan subjek tidak memahami maksud dari soal yang mereka baca. Selanjutnya, subjek tidak menuliskan rumus yang mereka gunakan dalam penyelesaian soal yang mereka gunakan. Hal tersebut menyebabkan subjek dapat dikatakan mengalami kesalahan transformasi masalah.

4) Tahapan keterampilan proses

Dalam keterampilan proses, subjek dengan efikasi diri rendah tidak dapat menentukan langkah yang tepat dalam menyelesaikan soal. Serta subjek tidak dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan urutan strategi penyelesaian soal dan didukung dengan kemampuan untuk memproses perhitungan yang tepat untuk menyelesaikan soal dikarenakan ditemukan salah satu subjek yang tidak memahami cara penulisan maupun pengoperasian bilangan dengan baik. Berdasarkan beberapa hal yang dilakukan, maka subjek mengalami kesalahan keterampilan proses.

5) Tahapan penulisan jawaban akhir

Di tahap ini subjek tidak dapat menemukan hasil akhir dari soal berdasarkan langkah yang digunakan, tetapi dalam beberapa penyelesaian soal subjek menuliskan kesimpulan penyelesaian namun dengan kalimat yang kurang tepat hal ini diakibatkan karena subjek tidak terbiasa dalam menuliskan penyelesaian akhir soal cerita kedalam bentuk kalimat.. Hal ini menyebabkan subjek mengalami kesalahan penulisan jawaban akhir.

Adapun beberapa karakter yang telah terungkap pada penelitian ini dari subjek dengan efikasi diri rendah antara lain melakukan banyak kesalahan dalam penyelesaian soal, subjek cenderung tidak yakin terhadap hasil yang dikerjakannya, ragu pada kemampuan sendiri. Didukung oleh penelitian Dale & Maria (2016:37) yang mengungkapkan "*peoples with low self-efficacy believe that things are more difficult than they really are belief that can foster anxiety and stress and leave few choices for how to solve problems*"

Berdasarkan paparan diatas mengenai beberapa kesalahan dari siswa baik efikasi diri tinggi maupun rendah, terlihat bahwa kedua tingkat efikasi memiliki kesalahan yang terbilang memiliki kesamaan meskipun dalam beberapa aspek juga terdapat perbedaan, namun kemungkinan yang terjadi adalah soal cerita yang diberikan termasuk sulit dikerjakan oleh seluruh subjek ataupun mereka tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Sejalan dengan hal tersebut Shunk (1989:175) memaparkan bahwa: “*I also do not want to imply that self-efficacy will not only influence on behavior but also important are such factor as skills, outcome expectations and the perceived value outcomes. High self-efficacy will not produce competent performances when requisite skills are lacking*”

Kesamaan kesalahan yang terjadi juga bukan berarti efikasi diri tidak memiliki pengaruh terhadap siswa, hal tersebut terlihat dari siswa yang memiliki efikasi diri tinggi lebih dapat memikirkan strategi dan langkah penyelesaian lebih baik dan benar dibandingkan siswa dengan efikasi diri rendah. Sejalan dengan hal tersebut Dale & Maria (2016:39) menyatakan “*Across all ability levels, students with higher self-efficacy solved more problems correctly and chose to rework more problems they missed than did learners with lower self-efficacy*”

PENUTUP

Berdasarkan penelitian ni, dapat disimpulkan bahwa, beberapa kesalahan dari siswa baik efikasi diri tinggi maupun rendah, terlihat bahwa kedua tingkat efikasi memiliki kesalahan yang terbilang memiliki kesamaan meskipun dalam beberapa aspek juga terdapat perbedaan, namun kemungkinan yang terjadi adalah soal cerita yang diberikan termasuk sulit dikerjakan oleh seluruh subjek ataupun mereka tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. adapun temuan yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika oleh siswa dengan efikasi diri tinggi antara lain: kesalahan membaca (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi masalah (*transformation error*) dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*). Kesalahan membaca yang dilakukan adalah tidak mampu menafsirkan pertanyaan. Kesalahan memahami masalah yang dilakukan yaitu tidak menuliskan informasi soal dengan kalimat matematika. Kesalahan transformasi masalah yang dilakukan karena tidak mengetahui rumus yang digunakan, hal ini karena tidak terbiasanya siswa menuliskan kesimpulan yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.
2. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika oleh siswa dengan efikasi diri rendah antara lain: kesalahan membaca (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi masalah (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*processing error*) dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*). Kesalahan membaca yang dilakukan adalah tidak mampu menafsirkan pertanyaan. Kesalahan memahami masalah yang dilakukan yaitu tidak menuliskan informasi soal dengan kalimat matematika. Kesalahan transformasi masalah yang dilakukan karena tidak mengetahui rumus yang digunakan. Proses pengoperasian bilangan yang masih sering salah menyebabkan kesalahan proses. Strategi dan langkah kerja yang cenderung keliru dan tidak terbiasanya siswa menuliskan jawaban akhir dalam bentuk kalimat yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuba, S. F., Purnamasari, D. & Firdaus, R. 2020. Pengaruh Kemampuan Penalaran, Efikasi Diri dan Kemampuan Memecahkan Masalah Terhadap Penguasaan Konsep Matematika. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 4(1).
- Bandura, Albert. 1997. *Self Efficacy. The Exercise of Control*. New York: W.H Freeman dan Company.

- Bell, B. S., & Kozlowski, W. J. 2002. *Goal Orientation and Ability: Interactive Effects on Self-Efficacy, Performance, and Knowledge*. *Journal of Applied Psychology*, 87(3), 497–505
- Dale, H Shunk & Maria, K. DiBenedetto. 2016. *Self-efficacy Theory in Education*. Handbook of Motivation at School Routledge
- Dewi, P.S., & Septa, H.W. 2019. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah*. *Mathema: Journal Pendidikan Matematika*. 1(1), 31-39.
- Firmansyah, Sofnidar & Rohati. 2018. *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Menurut Lerner Dengan Kepribadian Artisan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP*. *Jurnal ilmiah, Jambi: Universitas Jambi*
- Herholdt, Roelien & Sapire, Ingrid. 2014. *An Error Analysis In The Early Grades Mathematics - A Learning Opportunity?*. *SAJCE* . vol.4, n.1, pp.43-60. ISSN 2223-7682.
- Jha, Shio Kumar. 2012. *Mathematics Performance Of Primary School Students In Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure*. *International journal of computer application in engeneering sciences*. Vol. II, 17-21
- Kitsantas, A., Cheema, J., & Ware, H. W. 2011. *Mathematics Achievement: The Role of Homework and Self-Efficacy Beliefs*. *Journal of Advanced Academics*, 22(2), 310–339.
- Kleine M, & Thomas, K. 2013. *Predicting Students Confidence: How Teacher Feedback and Other Sources Influence Self-Efficacy in Mathematics Classroom*. *Theses and Dissertations Educational, School, and Counseling Psychology*, pp. 1
- Noverma, N. 2016. *Analisis Kesulitan dan Self-Efficacy Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita*. *Jurnal riset pendidikan matematika* vol. 3 No. 1, 76-87
- Pajares, F & Miller, M.D.. 1994. *The Role of Self-Efficacy and Self-Concept Beliefs in Mathematical Problem-Solving: A Path Analysis*,” *Journal of Educational Psychology*, Vol. 86, pp. 193-203.
- Puspaningrum. Ryanti N.K, Rohaeti, Euis E & Maya, Rappi . 2020. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Newman Pada Materi Aritmatika Sosial*. *Jurnal Analisa* Vol. 6, No. 1
- Ratnasari, Indah Putri & Noer, Sri Hastuti. 2018. *Analisis of Learning Difficulties Dan Self Efficacy of Junior High School Studies In Solving of Story Form Mathematics Problem*. *Advances in social science, educational and humanies researches* vol.253, 405-408
- Sahendra A, Budiarti MT, & Fuad Y. 2017. *Students Representation In Mathematics al Word Problem Solving: Exploring Students Self Efficacy*. *Journal of physics UNS*
- Sappaile, Baso Intang. 2007. *Pembobotan Butir Pernyataan dalam Bentuk Skala Likert dengan Pendekatan Distribusi Z*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* No. 64 (126-135)
- Schunk, D. H. 2012. *Social Cognitive Theory*. In K. R. Harris, S. Graham, & T. Urdan (Eds.), *APA educational psychology handbook*, Vol. 1: Theories, constructs, and critical issues (pp. 101–123). Washington, DC: American Psychological Association
- Schunk, Dale H & DiBenedetto, Maria K. 2016. *Self efficacy Theory in Education, Handbook of motivation at School* Routledge. England: Routledge
- Singh, Parmjit, Rahman, Arba B & Hoon, Teoh Sian. 2010. *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematics al Tasks: A Malaysian Perspective*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. PP: 264-271.
- Skemp, Richard R. 1987. *The Psychology of Learning Mathematics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tumardi. 2011. *Pembelajaran Soal Cerita pada Mata Pelajaran Matematika dengan Strategi Scaffolding di Kelas IV SDN Sutojayan Pakisaji*. UM: Tesis tidak diterbitkan.
- White, Allan Leslie. 2010. *Numeracy, Literacy and Newman Error Analysis*. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*. Vol. 33 No.2, 129-148

**DESKRIPSI KEMAMPUAN GURU DAN RESPONS SISWA TERHADAP
PENERAPAN MODEL *TREFFINGER* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SECARA DARING**

^{a)}Nur Aynun, ^{b)}Hisyam Ihsan, & ^{c)}Rahmat Syam²¹
^{a,b,c)}Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar Makassar
^{a)}nuraynun62@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan guru dan respons siswa terhadap penerapan model treffinger dalam pembelajaran matematika secara daring. Subjek penelitian ini adalah 3 guru matematika dan 3 siswa kelas VIII di SMP Negeri 24 Makassar yang menerapkan model treffinger secara daring. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) peneliti sendiri sebagai instrumen utama, (2) lembar observasi kemampuan guru terhadap penerapan model treffinger dalam pembelajaran matematika secara daring, (3) angket respons siswa terhadap penerapan model treffinger dalam pembelajaran matematika secara daring dan (4) pedoman wawancara. Adapun alur model treffinger yaitu basic tools, practice with process dan working with real problems. Tahap analisis data berupa analisis data observasi, angket, wawancara dan hasil belajar siswa menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan (1) subjek G1, G2 dan G3 mampu menerapkan dengan baik model treffinger secara daring mulai dari indikator 1: basic tools yaitu memberikan soal dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian dan membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan, indikator 2: practice with process yaitu mengarahkan serta memberikan bantuan dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan meminta siswa menyampaikan ide/gagasan/jawabannya, sampai indikator 3: working with real problems yaitu memberikan soal dalam kehidupan nyata, membimbing menyelesaikan soal yang diberikan, membimbing siswa menyebutkan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut dan memberikan reward meskipun terkendala dengan waktu. (2) persentase respons siswa yang memilih sangat setuju dan setuju sebanyak 71,1% serta persentase siswa yang memilih tidak setuju dan sangat tidak setuju sebanyak 28,9%. Seluruh tahapan aktivitas model treffinger secara daring yaitu basic tool, practice with process dan working with real problems direspons secara positif oleh siswa dengan cara mengikuti alur model treffinger secara daring.

Kata kunci: Kemampuan Guru, Respons Siswa, Model Treffinger dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring.

Abstract: This research is a qualitative research which aims to determine the ability of teachers and students' responses to the application of the Treffinger model in online mathematics learning. The subjects of this study were 3 mathematics teachers and 3 grade VIII students at SMP Negeri 24 Makassar who applied the online treffinger model. The instruments used in this study were (1) the researcher himself as the main instrument, (2) the observation sheet of the teacher's ability to apply the treffinger model in online mathematics learning, (3) the student response questionnaire to the application of the Treffinger model in online mathematics learning and interview guidelines. The flow of the Treffinger model is basic tools, practice with process and working with real problems. The data analysis stage was in the form of observation data analysis, questionnaires, interviews and student learning outcomes using qualitative descriptive analysis with data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results of (1) subjects G1, G2 and G3 are able to properly apply the online treffinger model starting from indicator 1: basic tools, namely providing questions with answers to more than one solution and guiding students to carry out discussions to solve the given questions, indicator 2: practice with process namely directing and providing assistance in solving the problems given and asking students to submit ideas/ideas/answers, up to indicator 3: working

²¹ **Nur Aynun.** Student at Mathematics Department, PPS UNM
Hisyam Ihsan & Rahmat Syam. Lecturer at Mathematics Department, PPS UNM

with real problems, namely giving questions in real life, guiding to solve the problems given, guiding students to mention the steps in solving problems. and provide rewards even though it is constrained by time and (2) the percentage of student responses who choose strongly agree and agree is 71.1% and the percentage of students who choose disagree and strongly disagree is 28.9%. All stages of the online treffinger model activity, namely basic tools, practice with process and working with real problems, were responded positively by students by following the online treffinger model flow.

Keywords: Teachers' Abilities, Student's Response, Treffinger Model In Basic Learning Mathematics

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana proses humanisasi, proses pembudayaan dan sosialisasi dalam rangka pembangunan manusia yang inovatif, kritis, berpengetahuan, berkepribadian dan taat asas. Soegito (2011:8) menjelaskan pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam kerangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokrasi serta bertanggung jawab.

Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi sejalan dengan kondisi saat ini di Indonesia yang sedang mengalami situasi wabah *Covid-19*, tidak menjadikan pembelajaran berhenti. Cardenas, dkk (2021) menyatakan bahwa "... *the covid-19 pandemic has undoubtedly been one of those global events that force us to adjust our behavior patterns in practically all aspects of our lives ...*" dengan kata lain "... pandemic covid-19 tidak diragukan lagi telah menjadi salah satu peristiwa global yang memaksa kita untuk menyesuaikan pola perilaku kita di hampir semua aspek kehidupan kita ..." Dampak virus *Covid-19* sangat dirasakan oleh siswa/mahasiswa diberbagai penyelenggara pelayanan pendidikan seperti sekolah dan perguruan tinggi. Untuk mengatasi pandemi ini perlu diciptakan kesadaran untuk menjaga jarak dalam interaksi sosial (*social distancing*), karantina mandiri, dan isolasi agar tidak terkena virus. Kebijakan yang telah tercantum menyatakan bahwa pembelajaran tetap berjalan di rumah dengan pembelajaran dalam jaringan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara singkat yang diperoleh dari seorang guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 24 Makassar bahwa dengan memanfaatkan *e-learning* selama pandemi *covid-19*, meskipun pembelajaran menggunakan *e-learning*, model pembelajaran tetap sangat dibutuhkan dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang menangani kreativitas secara langsung adalah model pembelajaran *treffinger*. Model *treffinger* merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Dengan melibatkan keterampilan kognitif dan afektif pada setiap tingkat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut : Bagaimana deskripsi kemampuan guru terhadap penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring? dan Bagaimana deskripsi respons siswa terhadap penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan guru dan respons siswa terhadap penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring.

Instrumen penelitian ini dilakukan melalui beberapa instrumen, di antaranya:

1. Pedoman Observasi
Pedoman observasi digunakan untuk membantu peneliti ketika melakukan pengamatan kepada guru yang bersangkutan. Fokus observasi yang dilakukan adalah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *treffinger* secara daring
2. Angket
Angket adalah suatu cara atau usaha dengan mengajukan pertanyaan kepada responden atau merupakan alat pengumpulan data yang berisi daftar pertanyaan secara tertulis yang ditujukan kepada responden penelitian. Pertanyaan pada angket bisa bersifat tertutup (berstruktur) dan bisa bersifat terbuka (tidak berstruktur). Pemberian angket ini dilakukan secara daring melalui aplikasi google form.
3. Wawancara
Wawancara ini dilakukan secara langsung atau tatap muka dan secara daring. Fokus wawancara dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring.

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Deskripsi data hasil penelitian sebagai jawaban dari pertanyaan peneliti yang dikemukakan sebelumnya yaitu mengenai deskripsi kemampuan guru terhadap penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring dan deskripsi respons siswa terhadap penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring. Data tersebut diperoleh melalui observasi, pemberian angket, dan wawancara.

1. Deskripsi Kemampuan Guru Menerapkan Model *Treffinger* dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring
 - a. Paparan Data Hasil Observasi dan Wawancara Pelaksanaan Model *Treffinger* dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring Subjek Pertama
 - 1) Indikator 1: *Basic Tool*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring guru memberikan contoh soal dan menjelaskannya setelah itu guru memberikan soal yang hampir sama dengan contoh soal yang diberikan kemudian guru mengarahkan siswa berdiskusi untuk menyelesaikan soal tersebut (G1-O1).
 - 2) Indikator 2: *Practice With Process*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan tahap kedua siswa dibimbing dalam melakukan diskusi dan diberikan arahan untuk menyelesaikan soal yang diberikan melalui berbagai sumber informasi baik dari buku maupun internet, kemudian siswa yang selesai langsung memperlihatkan hasil kerja atau jawaban dari soal yang diberikan secara daring (G1-O2).
 - 3) Indikator 3: *Working With Real Problems*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan tahap ketiga guru menanggapi jawaban siswa tersebut. Selanjutnya guru memberikan dan menjelaskan contoh soal SPLDV dalam kehidupan sehari-hari kemudian siswa diberikan soal SPLDV dalam kehidupan sehari-hari untuk dikerjakan. Guru mengarahkan siswa berdiskusi dalam menyelesaikan soal tersebut dan meminta siswa mengirimkan hasil jawabannya ke ruang guru, karena terkendala waktu guru tidak meminta siswa memperlihatkan hasil jawabannya secara daring. Selanjutnya guru memberikan reward kepada siswa yang sudah memperlihatkan hasil kerjanya secara daring (G1-O3).

- b. Paparan Data Hasil Observasi dan Wawancara Pelaksanaan Model *Treffinger* dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring Subjek Kedua
- 1) Indikator 1: *Basic Tool*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring guru memberikan contoh soal dan menjelaskannya setelah itu guru memberikan soal yang hampir sama dengan contoh soal yang telah diberikan kemudian guru mengarahkan siswa berdiskusi untuk menyelesaikan soal tersebut (G2-O1).
 - 2) Indikator 2: *Practice With Process*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan tahap kedua siswa dibimbing dalam melakukan diskusi dan diberikan arahan langkah- langkah untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa terlihat mencari tahu dari berbagai sumber informasi baik dari buku maupun internet. Kemudian seorang siswa diminta untuk memperlihatkan hasil jawabannya dan siswa lain menanggapi (G2-O2).
 - 3) Indikator 3: *Working With Real Problems*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan tahap ketiga guru menanggapi jawaban siswa dan memberikan solusi kemudian guru menjelaskan contoh soal SPLDV dalam kehidupan sehari-hari kemudian siswa diberikan soal SPLDV dalam kehidupan sehari-hari untuk dikerjakan. Selanjutnya guru mengarahkan siswa berdiskusi dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Kemudian guru meminta siswa mengirimkan hasil jawabannya ke ruang guru atau whatsapp. Selanjutnya satu orang siswa diminta memperlihatkan hasil jawabannya secara daring kemudian guru memberikan reward kepada siswa tersebut (G2-O3).
- c. Paparan Data Hasil Observasi dan Wawancara Pelaksanaan Model *Treffinger* dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring Subjek Ketiga
- 1) Indikator 1: *Basic Tool*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring guru memberikan contoh soal dan menjelaskannya setelah itu guru memberikan soal yang hampir sama dengan contoh soal yang telah diberikan kemudian guru mengarahkan siswa berdiskusi untuk menyelesaikan soal tersebut (G3-O1).
 - 2) Indikator 2: *Practice With Process*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan tahap kedua siswa dibimbing dalam melakukan diskusi dan diberikan arahan untuk menyelesaikan soal yang diberikan kemudian siswa diminta mengirimkan hasil jawabannya di whatsapp (G3- O2).
 - 3) Indikator 3: *Working With Real Problems*
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan observer bahwa dalam pelaksanaan tahap ketiga guru memberikan dan menjelaskan contoh soal SPLDV dalam kehidupan sehari-hari kemudian siswa diberikan soal SPLDV dalam kehidupan sehari-hari untuk dikerjakan, karena terkendala waktu guru hanya meminta siswa mengirimkan hasil jawabannya ke ruang guru tanpa mengarahkan siswa berdiskusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan dan tidak meminta siswa memperlihatkan jawabannya secara daring (G3-O3).
2. Deskripsi Respons Siswa terhadap Penerapan Model *Treffinger* dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring
- a. Hasil Angket Respons Siswa
Hasil angket respons siswa terhadap penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring yang telah diterapkan pada materi sistem persamaan linear

dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar yaitu terlihat bahwa siswa merespons positif penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring dilihat dari total persentase yang memilih pilihan sangat setuju dan setuju sebanyak 71,1% dan total persentase yang memilih pilihan tidak setuju dan sangat tidak setuju sebanyak 28,9%.

b. Hasil Wawancara Respons Siswa

Dari paparan data wawancara, terlihat bahwa subjek memfokuskan diri merespons materi yang dijelaskan oleh guru untuk dipahami. beberapa subjek tidak percaya diri dalam menyampaikan ide/jawabannya secara daring, sehingga subjek tidak aktif berdiskusi.

Pembahasan

1. Deskripsi Kemampuan Guru Menerapkan Model *Treffinger* dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring

a. Indikator 1: *Basic Tools*

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, maka dapat dilihat bahwa pada indikator 1 yaitu *basic tools*, subjek G1, G2 dan G3 mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan berdiskusi menggunakan google meet. Hal ini sesuai dengan indikator 1 yaitu *basic tool* artinya kesediaan untuk menjawab, keterbukaan terhadap pengalaman, kesediaan menerima kesamaan atau kedwigtarian (ambiguity), kepekaan terhadap masalah dan tantangan, rasa ingin tahu, keberanian mengambil resiko, kesadaran, dan kepercayaan kepada diri sendiri.

b. Indikator 2: *Practice With Process*

Subjek G1, G2 dan G3 telah memberikan soal dan mengarahkan untuk berdiskusi. Subjek G1 dan G2 memberikan bantuan atau pendalaman materi kepada siswa dalam menyelesaikan soal tersebut dan mengarahkan siswa untuk mencari sumber informasi lain baik dari buku maupun internet serta meminta siswa untuk menyampaikan hasil jawaban dari soal yang diberikan secara daring melalui aplikasi google meet. Berbeda dengan subjek G3 karena terkendala waktu maka subjek hanya meminta siswa mengirimkan hasil jawabannya ke whatsapp. Meskipun subjek G3 terkendala waktu tetapi tahapan ini sesuai dengan alur model *treffinger* secara daring yaitu *practice with process* artinya memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari pada tahap I dalam situasi praktis.

c. Indikator 3: *Working With Real Problems*

Subjek G1 dan G2 telah memberikan bantuan atau pendalaman materi dan mengarahkan siswa menyampaikan hasil jawaban dari soal yang diberikan. Selanjutnya subjek G1, G2 dan G3 memberikan contoh soal dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian subjek G1 dan G2 meminta siswa untuk berdiskusi menyelesaikan soal yang diberikan setelah soal diberikan guru meminta siswa untuk memperlihatkan hasil jawaban dari soal yang diberikan. Kemudian siswa memperlihatkan hasil jawabannya secara daring karena terkendala dengan jaringan siswa diminta untuk mengirimkan hasil jawabannya ke whatsapp guru selanjutnya subjek memberikan reward. Berbeda dengan subjek G3 hanya mengarahkan siswa mengerjakan soal yang diberikan kemudian mengirimkan hasil jawabannya ke ruang guru karena terkendala waktu. Hal ini sesuai dengan alur model *treffinger* menurut Munandar yaitu *working with real problems* artinya menerapkan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan pada dunia nyata.

2. Deskripsi Respons Siswa terhadap Penerapan Model *Treffinger* dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring .

a. Indikator 1: *Basic Tools*

Pada umumnya siswa merespons positif kegiatan pada indikator 1 yaitu *basic tool* dimana kegiatan pemberian soal yang diarahkan berdiskusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa umumnya beraktivitas sebagaimana arahan guru. Siswa mengajukan pertanyaan dalam diskusi jika menemukan kesulitan dalam menyelesaikan soal.

b. Indikator 2: *Practice With Process*

Pada umumnya siswa merasa kesulitan menyampaikan gagasan/ide/jawabannya secara langsung melalui google meet tetapi siswa mencari informasi dari buku maupun internet selain dari diskusi. Karena keberanian untuk menyampaikan gagasan/ide/jawaban siswa masih harus didorong oleh guru. Kendala lainnya yang dialami siswa dalam kegiatan *practice with process* adalah masalah waktu dan jaringan.

c. Indikator 3: *Working With Real Problems*

Pada umumnya siswa sudah mampu menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari, namun beberapa siswa belum punya keberanian untuk memperlihatkan hasil kerjanya secara langsung di google meet. Sehingga siswa cukup mengirimkan hasil pekerjaannya di whatsapp atau di ruang guru. Kendala lain yang dialami siswa masih sama pada tahap kedua yaitu masalah waktu dan jaringan. Dilihat dari ketiga tahapan dapat dinyatakan bahwa semua subjek yaitu S1, S2 dan S3 merespons positif kegiatan pembelajaran dengan model *treffinger* dilihat dari proses belajar siswa dan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan teori Harvey dan Smith (dalam Ahmadi, 1999:164) mendefinisikan bahwa respons merupakan bentuk kesiapan dalam menentukan sikap baik dalam bentuk positif atau negatif terhadap obyek atau situasi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil Penelitian dan pembahasan mengenai kemampuan guru dan respons siswa terhadap penerapan model *treffinger* dalam pembelajaran matematika secara daring, diperoleh kesimpulan berikut :1) Kemampuan guru terhadap penerapan model *treffinger* secara daring adalah subjek G1, G2 dan G3 mampu menerapkan dengan baik model *treffinger* secara daring mulai dari indikator 1: *basic tools* yaitu memberikan soal dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian dan membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan, indikator 2: *practice with process* yaitu mengarahkan serta memberikan bantuan dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan meminta siswa menyampaikan ide/gagasan/jawabannya, sampai indikator 3: *working with real problems* yaitu memberikan soal dalam kehidupan nyata, membimbing menyelesaikan soal yang diberikan, membimbing siswa menyebutkan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut dan memberikan reward meskipun terkendala dengan waktu. 2) Respons siswa terhadap penerapan model *treffinger* secara daring adalah persentase respons siswa yang memilih sangat setuju dan setuju sebanyak 71,1% serta persentase siswa yang memilih tidak setuju dan sangat tidak setuju sebanyak 28,9%. Seluruh tahapan aktivitas model *treffinger* secara daring yaitu *basic tool*, *practice with process* dan *working with real problems* direspons secara positif oleh siswa dengan cara mengikuti alur model *treffinger* secara daring.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, A. 1999. *Psikologi Sosial*. Jakarta: Rineka Cipta.

Cardenas., Nieto, C., Martinez. 2021. Possible Research Paths for English Language Teacher-Researchers in the Wake of COVID-19 Pandemic.

Profile: Issues Teach Prov Dev, 23(1), 7-10. <https://doi.org/10.15446/profile.v23n1.92134>

Soegito, AT. 2011. *Kepemimpinan Manajemen Berbasis Sekolah*. Semarang: Unnes Press

PERANAN ORANG TUA DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR ANAK

Arwaty²²

Universitas Pejuang Republik Indonesia

Abstrak: penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan bagaimana peranan orangtua dalam meningkatkan motivasi belajar anak. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan metode sosial, melalui langkah-langkah yang melalui heuristik, kritik, interpretasi, dan historiografi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk meningkatkan prestasi belajar anak, maka perlu adanya kerjasama orang tua dan guru di sekolah dalam memotivasi anak belajar, untuk penghayatan pendidikan bagi masa depan anak. Perhatian dan motivasi dari orang tua merupakan pendukung yang sehat bagi anak dalam melakukan aktivitas-aktivitas belajar di sekolah maupun di rumah yang akhirnya mampu meraih prestasi belajar secara optimal.

Keyword: Peranan orang tua, motivasi belajar, peningkatan

Abstract: This study aims to reveal how the role of parents in increasing children's learning motivation. This research is descriptive using social methods, through steps through heuristics, criticism, interpretation, and historiography. The results of this study indicate that to improve children's learning achievement, it is necessary to have the cooperation of parents and teachers in schools in motivating children to learn, for appreciation of education for the child's future. The attention and motivation of parents is a healthy support for children in carrying out learning activities at school and at home which are finally able to achieve optimal learning achievement.

Keyword: The role of parents, learning motivation, improvement

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi setiap bangsa, apalagi bangsa yang sedang membangun atau berkembang. Pembangunan hanya dapat dilaksanakan atau dilakukan oleh manusia yang dipersiapkan melalui pendidikan namun pembangunan manusia bukan hanya sekedar memberi kesempatan belajar tetapi harus pula diusahakan agar pendidikan dan pengajaran bermutu tinggi.

Mutu pendidikan dan pembelajaran lainnya bergantung pada mutu guru dalam membimbing proses belajar mengajar. Para ahli pendidikan berusaha mencari jalan keluar melalui prinsip-prinsip atau asas didaktik.

Sebenarnya, proses belajar mengajar selalu cenderung berubah-ubah dari waktu-ke waktu melalui perubahan kurikulum. Hal ini tentunya dimaksudkan untuk membantu siswa dalam hal memahami dirinya, lingkungannya, dunia kerja, dan tata kehidupan dalam usaha pengambilan keputusan untuk merencanakan masa depan yang lebih baik. Untuk itu, siswa di harapkan agar berusaha lebih keras di dalam proses belajarnya, sehingga dapat memperoleh hasil belajar dengan baik.

Masalah belajar adalah masalah manusia dalam kehidupan sehari-hari di dunia. Belajar merupakan hak dan kewajiban manusia pada umumnya dan sebagai pelajar (murid) pada khususnya. Kegiatan Belajar akan tercipta apabila minat dan motivasi belajar yang ada di dalam diri murid tersebut memperkuat motif ke arah tingkah laku tertentu (dalam hal ini belajar)

Peranan orang tua sangat besar dalam proses belajar anak didik, baik di sekolah maupun di rumah. Kewajiban dan tanggung jawab orang tua adalah menciptakan proses pembinaan yang produktif, efisien, dan efektif. Dengan demikian, dalam pencapaian hasil

²² Arwaty. Lecturer at Universitas Pejuang Republik Indonesia

belajar utamanya dalam hal peningkatan prestasi belajar murid, tentunya tidak dapat berhasil jika hanya mengharapkan kemampuan tenaga pengajar (guru) di sekolah saja, tetapi juga dibutuhkan keterpaduan dari komponen yang ada, terutama orang tua murid sendiri

Agar terjadi proses belajar yang maksimal dan berdaya guna, maka diharapkan pemberian motivasi belajar dari orang tua kepada subjek didik secara optimal. Hal ini terutama dimaksudkan sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahannya adalah bagaimana peranan orang tua dalam meningkatkan motivasi belajar.

ORANG TUA DAN PENDEWASAAN ANAK

Pendidikan membentuk kebiasaan-kebiasaan yang mendarah daging membentuk tabiat yang menyatakan diri dalam adat. Kebiasaan tabiat membentuk sikap mental. Sikap ini menentukan kepribadian. Kepribadian melahirkan kemauan, kemauan menggerakkan perbuatan sejenis dengan apa yang dididikkan. Dengan demikian, sikap mental jenis kemauan dan perbuatan warga masyarakat dipersiapkan oleh pendidikan keluarga.

Upaya orang tua untuk mendewasakan anak agar kelak mampu menjadi manusia yang dewasa dalam bertindak dan mampu membangun dirinya sendiri. ini berarti bahwa pendidikan yang diberikan orang tua terhadap anak-anaknya berlangsung baik di rumah (dalam keluarga) maupun di dalam kehidupan masyarakat, dan proses berlangsung terus menerus

Dalam pertumbuhan kehidupan anak, perlu dibekali ilmu pengetahuan dalam menuntun pribadinya untuk mencapai kedewasaan. Disinilah pendidikan orang tua diharuskan bekerja di dalam memainkan perannya untuk membantu pertumbuhan batin dan tanpa dibatasi usia. Proses pertumbuhan adalah proses penyesuaian pada tiap-tiap fase serta menambah kecakapan dalam perkembangan anak.

Didalam proses perkembangan anak, orang tua khususnya berperan penting dalam membina dan membimbing anak khususnya dalam lingkungan keluarga jauh sebelumnya memang telah ada sesuai dengan adanya pendidikan itu sendiri. kebutuhan akan bimbingan dan pembinaan di lingkungan keluarga dari semula sudah melekat pada fitrah manusia yang ketika dilahirkan barulah memiliki potensi-potensi yang masih memerlukan bimbingan dan pembinaan bagi perkembangan hidupnya.

Bimbingan dan pembinaan bagi anak dalam lingkungan keluarga secara terintegrasi dengan kegiatan-kegiatan sehari-hari. Bimbingan dan pembinaan di dalam keluarga berlangsung dalam kehidupan keluarga dan masyarakat yang tidak mengenal pembagian waktu, tempat, dan usia bimbingan dan pembinaan merupakan suatu pendidikan yang berlangsung sepanjang umur manusia dan cara berlangsungnya secara wajar

Pada orang tua yang mempunyai perhatian terhadap pendidikan anak-anaknya, maka permasalahan yang menyangkut pendidikan anak juga ikut menjadi tanggung jawabnya sehingga ia akan ikut membantu memberikan perhatian dan ikut memecahkan masalah belajar anak. Sedangkan bagi anak yang mendapat perhatian orang tua, ia akan dapat belajar dengan lancar sehingga mendapat prestasi belajar yang lebih baik pula.

Lingkungan keluarga yang mencakup pandangan orang tua terhadap sekolah, penyediaan fasilitas buku di rumah, dorongan atau motivasi orang tua, bimbingan dan penanaman disiplin pada anak, mempunyai pengaruh hubungan yang kuat terhadap hasil pendidikan anak.

Hal tersebut di atas, dapat terlaksana apabila ditunjang dengan tingkat pendidikan orang tua yang memadai pula. Dan dengan demikian pula, berarti bahwa orang tua memperhatikan kehidupan sekolah anak, walaupun tidak berarti mengoreksi pekerjaan

Peranan Orang Tua Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak (Arwaty)

melainkan cukup dengan memperhatikan pengalaman-pengalaman anak, menguasai usaha-usaha anak sehingga dengan demikian anak akan giat dalam belajar

Sebenarnya belajar itu tidak hanya mengenal bidang intelektual semata-mata tetapi juga meliputi seluruh pribadi anak secara utuh. Oleh karena itu melalui belajar seseorang dapat menghasilkan suatu sikap atau tingkah laku pada waktu seseorang menghadapi suatu keadaan tertentu sehingga perubahan laku yang demikian tidak berdasarkan naluri yang bersifat sementara, tetapi perubahan tingkah laku itu terjadi karena telah belajar sesuatu yang baru.

Jadi pada dasarnya yang dikatakan belajar yakni perubahan tingkah laku untuk dikembangkan ke arah yang lebih baik, yang tadinya tidak tahu atau tidak bisa, menjadi bisa atau mengerti, menuju pengalaman dan pengetahuan yang lebih dari sebelumnya. Belajar itu sendiri merupakan suatu kegiatan bersifat kompleks dan terorganisir yang mendorong individu untuk memberikan respon terhadap segala sesuatu yang dipelajarinya. Pada dasarnya pendidikan anak merupakan salah satu bagian atau komponen dari kehidupan masyarakat, di mana kelembagaan dari pada sekolah tersebut harus berdasarkan atas pengalaman yang diperoleh ibu (orang tua) terhadap anaknya.

Untuk melaksanakan hal sernacarn itu, maka ibu rumah tangga sebagai orang tua jangan berpangku tangan atau memikirkan soal ekonomi saja, tapi bagaimana ibu (orang tua) dapat memberikan motivasi secara khusus kepada anaknya, agar kecintaan untuk bersekolah dapat tertanam dalam diri anak.

Dengan makin berkembangnya pandangan pendidikan di sektor kebutuhan hidup manusia, maka layanan pendidikan segera dapat mempengaruhi kondisi lingkungan keluarga dalam rumah tangga yang memungkinkan dapat mengakibatkan anak-anak tidak dapat berkembang sesuai dengan perkembangan zaman.

Penulis telah menjelaskan atau menguraikan pada bagian pendahuluan, bahwa ibu atau orang tua merasa bertanggung jawab terhadap kelangsungan hidup anak-anaknya. Oleh karena itu merasa bahwa anak tersebut sebagai sasaran utamanya untuk mendewasakannya baik jasmaniah maupun rohaniyah. Sehingga kelak, anak itu akan berhasil dalam segala bidang, khususnya dalam dunia pendidikan.

Dari uraian tersebut diatas, adanya pendidikan yang ada di dalam keluarga (rumah tangga) sebagai pendidikan yang utama dan pertama, maka ia merupakan titik tolak (dasar) terbentuknya pendidikan yang melembaga, yaitu sekolah.

Pendidikan di sekolah (pendidikan formal) merupakan penerus pendidikan dalam rumah tangga (pendidikan informal), dan dapat diketahui bahwa pendidikan rumah tangga (keluarga) menopang semua program pendidikan yang ada di sekolah

Orang tua menuntut agar anak-anak sejak kecilnya mulai belajar bertanggung jawab atas beberapa hal yang sifatnya tertentu. Hal tersebut penting bagi anak-anak yang nantinya akan menjadi orang yang dapat berdiri sendiri dan bertanggung jawab terhadap kehidupannya. Selain itu, anak sejak kecilnya perlu diberi bimbingan dan pembinaan serta pendidikan dalam proses perkembangannya.

Berdasarkan beberapa penelitian yaitu Umar (2015), Rosmalinda & Zulyanty (2019), dan Handayani, (2019) menegaskan bahwa peranan orang tua sangat menentukan keberhasilan anaknya terutama lewat hasil belajar dan prestasi belajar. Lingkungan yang baik bagi anak dan pola asuh orang tua yang positif memberikan dampak pada motivasi belajar mereka.

UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR ANAK

Pada dasarnya motivasi biasa pula disebut motif. Istilah motif ini sering kita jumpai di dalam berbagai aspek kehidupan. Diantaranya di dunia tekstil terdapat kata motif yang berarti

gambar, pola, dan sebagainya. Di bidang kriminal juga sering kita jumpai seperti motif kriminal, motif pembunuhan, perampokan dan sebagainya. Kedua contoh tersebut dapatlah dikatakan bahwa motif adalah suatu kehendak yang dapat melatar belakangi suatu perbuatan.

Dengan demikian, secara etimologi arti kata motivasi itu sendiri adalah dorongan daya batin atau biasa disebut alasan. Jadi motivasi sendiri berarti sesuatu yang mengantarkan seseorang untuk dapat berbuat atau merupakan rangsangan, dorongan, ide penggerak (bertindak). Dalam kaitannya dengan belajar, maka motivasi sebagai sesuatu yang mengantar untuk dapat belajar atau dorongan untuk belajar

Motivas belajar terdiri dari dua kata yaitu “motivasi” dan “belajar”. Untuk lebih jelasnya uraian pengertian motivas belajar terlebih dahulu dijelaskan motivasi.

Motivas secara harfiah sering juga disebut motig dan dijumpai dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam kamus besar bahasa indonesia (2016) dejelaskan bahwa motivasi adalah (1) dorongan yang timbul pada diri seseorang sadar atau tidak sadar untuk melakukan sesuatu tindakan dengan tujuan tertentu; (2) usaha-usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu bergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang dikehendaknya atau mendapat kepuasan dengan perbuatannya”

Dari pengertian di atas, dapatlah dikatakan bahwa motivasi adalah dorongan daya batin atau sesuatu yang mengantarkan untuk dapat berbuat, termasuk dalam hal ini rangsangan, ide penggerak atau bertindak, untuk mencapai suatu tujuan

Rusyan (2016) mengemukakan: (1) motif adalah keadaan di dalam pribadi orang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas (2) motivasi adalah penggerak tingkah laku ke arah tujuan dengan didasari adanya suatu kebutuhan.

Pengertian tersebut di atas, memberikan gambaran bahwa motif dan motivasi pada prinsipnya mempunyai kesamaan yang essensial. Oleh karena itu, dari pengertian tersebut dapat ditarik tiga unsur yang penting, antara lain:

- a. Motivasi dimulai dari adanya perubahan energi dalam diri seseorang. Perubahan-perubahan yang bersifat tertentu akan timbul dalam sistim organisme manusia, misalnya; karena terjadi perubahan dalam sistem pencernaan maka timbul lapar. jadi perubahan yang terjadi seperti ini adalah merupakan sebagai akibat yang ditandai adanya energi dalam diri seseorang.
- b. Motivasi yang ditandai oleh timbulnya perasaan efektif. Hal ini disebabkan karena adanya ketegangan psikologis, misalnya dengan munculnya suasana dan emosi. Emosi dalam hal ini dapat menimbulkan kelakuan yang bermotif. Perubahan yang terjadi terhadap tingkah laku, kemungkinan disadari atau tidak disadari.
- c. Motivasi yang ditandai dengan reaksi-reaksi untuk mencapai tujuan. Respon yang terjadi dalam hal ini adalah tertuju kepada suatu tujuan dimana respon tersebut berfungsi untuk mengurangi ketegangan yang disebabkan oleh perubahan-perubahan energi dalam diri seseorang. Setiap respon yang timbul merupakan suatu langkah ke arah pencapaian tujuan, misalnya seseorang karena ingin mendapat hadiah, maka ia giat dalam melakukan sesuatu sesuai dengan tujuan tertentu.

Menurut Rusyan (2016) bentuk-bentuk perubahan karena adanya motivasi yang terjadi dalam diri, antara lain:

- a. Bontuk kompetisi (competition)
- b. Bentuk mendekati tujuan;
- c. Tujuan yong jetas dan diakui
- d. minat

Peranan Orang Tua Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak (Arwaty)

Bentuk yang pertama yaitu kompetisi biasa juga disebut persaingan, merupakan suatu bentuk dalam motivasi yang terjadi karena adanya persaingan. Misalnya kompetisi prestasi, dimana individu harus mengetahui keadaan atau kondisi prestasi yang dicapainya dan kemudian berupaya untuk meningkatkan Prestasi sehingga terjadi perubahan dalam prestasinya. Selain itu, terdapat juga kompetisi dengan orang lain dimana individu mempelajari dan membandingkan prestasi yang telah dicapainya dengan prestasi yang telah diperoleh orang lain. Sehingga ada persaingan yang kuat dalam mencapai prestasi.

Bentuk yang kedua yaitu mendekati pada tujuan, dimaksudkan bahwa suatu tujuan yang ingin dicapai melalui suatu proses yang panjang. Oleh karena itu, individu kadang kala malas untuk melakukannya, dengan demikian diperlukan bangkitnya semangat untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sedangkan bentuk yang ketiga yaitu tujuan yang jelas dan diakui. dimaksudkan agar individu semakin bersemangat untuk mencapai tujuan. Dengan kata lain bahwa semakin jelas dan diakui tujuan yang akan dicapai tersebut, maka semakin besar atau kuat pulalah motivasi untuk mencapainya. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu dengan penuh semangat; maka diperlukan tujuan yang jelas dan juga diakui keberadaannya.

Selain ketiga bentuk motivasi yang dijelaskan di atas, maka yang tak kalah pentingnya adalah minat, dimana minat ini juga merupakan hal yang harus dimiliki oleh individu dalam melaksanakan atau menjalankan suatu tugas tertentu. Suatu kegiatan akan berjalan lancar apabila ada minat, dan motivasi itu akan bangkit apabila ada minat. Minat dapat timbul apabila membangkitkan suatu kebutuhan dengan menghubungkan pengalaman-pengalaman masa lampau dan hasil baik yang dicapainya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa motivasi pada hakekatnya adalah suatu keadaan dalam diri seseorang yang dapat mendorong untuk melakukan suatu kegiatan, sehingga dapat melaksanakan kegiatan tersebut dengan semangat atau dorongan yang kuat.

Belajar merupakan suatu hal Yang ditempuh oleh seseorang dalam menambah ilmu pengetahuannya. Hal ini sejalan dengan pendapat yang masih tradisional tentang pengertian belajar, dikemukakan bahwa: Belajar adalah menambah dan rnengumpulkan sejumlah pengetahuan (Wahid, 2000),

Pada dasarnya pendapat ini dianggap sempit, karena lebih mementingkan pendidikan intelektual, anak diberikan bermacam-macam mata pelajaran untuk menambah pengetahuan yang dimilikinya, metode pembelajarannya dengan jalan menghafal.

Sebenarnya belajar itu tidak hanya mengenal bidang intelektual semata-mata, tetapi juga meliputi seluruh pribadi anak secara utuh. Oleh karena itu melalui belajar seseorang dapat menghasilkan suatu sikap atau tingkah laku pada waktu seseorang menghadapi suatu keadaan tertentu, sehingga perubahan tingkah laku yang demikian tidak berdasarkan naluri yang bersifat sementara, tetapi perubahan tingkah laku itu terjadi karena telah belajar sesuatu yang baru. Jadi pada dasarnya yang dikatakan belajar yakni perubahan tingkah laku untuk dikembangkan ke arah yang lebih baik, yang tadinya tidak tahu atau tidak bisa menjadi bisa atau mengerti, menuju pengalaman dan pengetahuan yang lebih dari sebelumnya. Belajar itu sendiri merupakan suatu kegiatan bersifat kompleks dan terorganisir yang mendorong individu untuk memberikan respon terhadap segala sesuatu yang dipelajarinya.

Dari uraian-uraian di atas dapat dikemukakan beberapa karakteristik dari perilaku belajar terhadap diri anak, antara lain:

- a. Belajar ditandai oleh adanya perubahan prilaku (change-behavior) baik dalam bentuk prilaku yang nampak (performance) ataupun prilaku yang tidak nampak (behavioral potentially). Jadi disini mencakup perubahan aspek kognitif, efektif, dan psikomotor.
- b. perubahan prilaku itu relatif menetap (a relatively permanent change behavior). Dengan demikian perubahan prilaku yang ditimbulkan oleh penyakit, kelelahan dan pengaruh obat-obatan tidak termasuk hasil belajar karena bersifat sementara.
- c. Perubahan prilaku itu tidak nampak segera namun mengikuti pengalaman belajar karena perubahan itu juga bisa bersifat internal (internal process).
- d. Perubahan prilaku yang nampak maupun yang tidak nampak merupakan hasil dari proses pertautan antara stimulus dan respons dalam bentuk pengalaman yang tidak disengaja dalam dunia pendidikan.
- e. pengalaman atau latihan harus disertai atau mengandung sesuatu yang memperkuat (reinforced).
- f. Bahwa belajar adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai hasil upaya pada latihan dan pengalaman, perubahan terjadi karena adanya umpan balik yang diperoleh melalui kegiatan belajar

Jadi motivasi dalam kaitannya dengan belajar adalah sesuatu keadaan dalam diri individu (murid) yang terdorong untuk melakukan kegiatan belajar dengan penuh gairah dan semangat yang kuat. Dengan demikian kekuatan motivasi belajar murid dapat diketahui dari besar dan kuatnya semangat dalam di dalam melaksanakan kegiatan belajar yang nampak dari hasil atau prestasi belajar yang dicapai oleh subjek didik (murid).

Motivasi belajar yang bersumber dalam diri individu (murid) sering disebut sebagai motivasi internal, yaitu dorongan yang timbul dari dalam diri murid itu sendiri untuk melakukan kegiatan belajar. Dalam hal ini, murid telah menyadari bahwa kegiatan belajar mengajar yang diikuti di sekolah, bermanfaat atau berguna bagi dirinya sendiri.

Motivasi yang bersumber dari luar diri individu (murid) yang sering disebut motivasi eksternal yaitu dorongan yang timbul dalam diri murid untuk melakukan kegiatan belajar karena mendapat pengaruh atau dorongan dari luar dirinya, misalnya motivasi orang tua, guru, teman dan sebagainya. Dengan demikian dalam proses belajar mengajar di sekolah sangat dibutuhkan motivasi belajar yang bersifat eksternal dalam mendukung motivasi yang bersifat internal tersebut.

PENUTUP

Inti dari proses pendidikan secara formal adalah mengajar, sedangkan inti pengajaran adalah siswa belajarr. Dengan demikian, mengajar tidak dapat dipisahkan dari belajar, sehingga peristilahan kependidikan kita disebut proses pembelajaran. Demikian pula dengan pendidikan in-formal maupun non-formal,

Pendidikan keluarga adalah pendidikan informal, dimana orang tua (ayah dan ibu) memegang peranan penting dalam proses belajar anak-anaknya. Dan untuk meningkatkan prestasi belajar anak-anak, maka perlu adanya kerjasama antara ketiga lembaga pendidikan tersebut di atas. Dan jika hanya salah satu pendidika saja yang diharapkan, maka belum tentu pendidikan akan berhasil

Dengan demikian, diharpkan kiranya para orang tua anak mempunyai latar belakang memadai serta pengalaman yang luas, sehingga diharapkan mampu membaca kebutuhan-kebutuhan akan pendidikan bagi anak-anaknya. Disamping itu perlunya penghayatan betapa pentingnya arti pendidikan bagi masa depan anak. Perhatian dan motivasi dari orang tua

Peranan Orang Tua Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak (Arwaty)

merupakan pendukung yang sehat bagi anak dalam melakukan aktivitas-aktivitas belajar di sekolah, maupun di rumah yang akhirnya ia mampu meraih prestasi belajar secara optimal

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, R. (2019). Pengaruh Lingkungan Tempat Tinggal dan Pola Asuh Orangtua Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 6(1), 15-26.
- Kbbi, K. B. B. I. (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). *Kementerian Pendidikan Dan Budaya*.
- Rusyan, A. T. (2016). *Membangun disiplin karakter anak bangsa*. Gilang Saputra Perkasa.
- Rosmalinda, D., & Zulyanty, M. (2019). Dukungan Orang Tua Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas Unggul. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 4(1), 64-75.
- Umar, M. (2015). Peranan orang tua dalam peningkatan prestasi belajar anak. *JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling*, 1(1), 20-28.
- Wahid, G. (2000). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.

**PENGUNAAN PERMAINAN *SPIROGRAPH* DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN MOTORIK HALUS BAGI MURID *CEREBRAL PALSY*
KELAS V DI SLB NEGERI 1 MAKASSAR**

^{a)}Muhammad Fikri, ^{b)}Dwiyatmi Sulasminah, ^{c)}Mustafa²³
^{a,b,c)}Jurusan Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan, UNM
^{a)}muhhammadfikri241099@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini mengkaji tentang rendahnya kemampuan motorik halus murid *cerebral palsy* pada program khusus pengembangan gerak di SLB Negeri 1 Makassar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) Kemampuan motorik halus pada seorang murid *cerebral palsy* di kelas V di SLB Negeri 1 Makassar sebelum penggunaan permainan *spirograph*, 2) Kemampuan motorik halus pada seorang murid *cerebral palsy* di kelas V di SLB Negeri 1 Makassar setelah penggunaan permainan *spirograph*, 3) Peningkatan kemampuan motorik halus melalui penggunaan permainan *spirograph* pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar. Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subyek penelitian ini adalah seorang murid *cerebral palsy* kelas V yang berinisial NA. Data dikumpulkan menggunakan teknik tes. Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dengan membandingkan nilai yang diperoleh anak sebelum dan setelah perlakuan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah : 1) kemampuan motorik halus pada seorang murid *cerebral palsy* di kelas V di SLB Negeri 1 Makassar sebelum penggunaan permainan *spirograph* berada pada kategori rendah, 2) kemampuan motorik halus pada seorang murid *cerebral palsy* di kelas V di SLB Negeri 1 Makassar setelah penggunaan permainan *spirograph* berada pada kategori tinggi, 3) terdapat peningkatan kemampuan motorik halus melalui penggunaan permainan *spirograph* pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar dari kategori rendah meningkat menjadi kategori tinggi. Dengan demikian, kemampuan murid setelah diberikan perlakuan meningkat dan lebih baik dibandingkan sebelum diberikan perlakuan.

Kata Kunci: Kemampuan motorik halus, *Spirograph*, Murid *Cerebral palsy*.

Abstract: This study examines the low fine motor skills of *cerebral palsy* students in a special movement development program at SLB Negeri 1 Makassar. The aims of this study were to determine: 1) The fine motor skills of a *cerebral palsy* student in class V at SLB Negeri 1 Makassar before the use of the *spirograph* game, 2) Fine motor skills in a student with *cerebral palsy* in class V at SLB Negeri 1 Makassar after the use of *spirograph* games, 3) Improved fine motor skills through the use of *spirograph* games for fifth graders of *cerebral palsy* at SLB Negeri 1 Makassar. This research approach is a quantitative approach with a descriptive type of research. The student in this study was a fifth grade *cerebral palsy* student at SLB Negeri 1 Makassar with the initials NA. The data collection technique used is an action test. The data analysis used is descriptive quantitative comparing the scores from the initial test with the final test, describing the test results before and after treatment. The conclusions of this study are: 1) the fine motor skills of a *cerebral palsy* student in class V at SLB Negeri 1 Makassar before the use of the *spirograph* game were in the low category, 2) fine motor skills in a student with *cerebral palsy* in class V at SLB Negeri 1 Makassar after the use of the *spirograph* game was in the high category, 3) there was an increase in fine motor skills through the use of the *spirograph* game in fifth grade *cerebral palsy* students at SLB Negeri 1 Makassar from the low category to the high category. Thus, the ability of students after being given treatment increased and was better than before being given treatment.

Keywords: Fine motor skills, *Spirograph*, *Cerebral palsy* student.

²³ **Muhammad Fikri.** Student at Jurusan Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan, UNM
Dwiyatmi Sulasminah & Mustafa. Lecturer at Jurusan Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan, UNM

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan terpenting bagi kehidupan manusia, dengan begitu setiap manusia memiliki wawasan yang lebih luas lagi dan memiliki bekal ilmu pengetahuan untuk kehidupannya di kemudian hari. Sebagaimana yang tercantum dalam pasal 31 UUD 1945 (amandemen 4) bahwa “Setiap warga negara berhak mendapat pendidikan. Berdasarkan isi dari pasal tersebut jelas dikatakan bahwa “setiap warga negara” ini berarti pemenuhan pendidikan tidak memandang status sosial dan ekonomi seseorang. Setiap orang berhak mendapat pendidikan yang sejajar, hal ini juga berlaku bagi anak berkebutuhan khusus (ABK). Oleh karena itu, dari individu yang normal sampai individu yang memiliki kekurangan fisik berhak mendapatkan pendidikan. Pendidikan tidaklah membedakan antara yang satu dengan yang lainnya. Dengan demikian, murid berkebutuhan khusus juga memiliki kesempatan yang sama untuk mendapatkan pendidikan.

Murid berkebutuhan khusus adalah murid dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan murid pada umumnya, yang memiliki ketidakmampuan pada aspek mental, emosi atau fisik. ABK atau anak berkebutuhan khusus antara lain: tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, kesulitan belajar, gangguan perilaku dan murid gangguan kesehatan.

Murid tunadaksa terkhusus murid cerebral palsy termasuk salah satu sasaran yang memperoleh perhatian di bidang pendidikan, sebagian dari program pembangunan untuk meningkatkan kualitas generasi penerus secara keseluruhan. Cerebral Palsy diartikan sebagai kelumpuhan pada otak yang menyebabkan tidak adanya kontrol otot, kelainan postur, dan gangguan motorik baik itu motorik kasar maupun motorik halus. Terbatasnya kemampuan motorik halus pada murid cerebral palsy menyebabkan murid mengalami kesulitan pada sebagian aktivitas akademik yang memerlukan koordinasi mata tangan. Kemampuan motorik halus tersebut tidak luput dari kemampuan, minat murid, serta bimbingan dari orang tua maupun guru yang selalu memberikan pengajaran serta latihan. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya metode dan inovasi baru untuk memotivasi murid dalam meningkatkan kemampuan motorik halus.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 4 Maret 2021 terhadap murid tunadaksa jenis cerebral palsy tipe spastik berinisial NA kelas dasar V di SLB Negeri 1 Makassar dimana murid mengalami kekakuan pada kedua tangan, akibatnya murid mengalami masalah dalam motorik halus. Kegiatan selanjutnya peneliti memberikan asesmen awal kepada murid dengan memberikan suatu gambar untuk diwarnai. Hasil asesmen menunjukkan bahwa warna tidak rata, masih keluar pola dan goresan warna masih kaku. Kegiatan berikutnya, dalam memegang alat tulis, terlihat murid masih kaku dalam memegang dan menggerakkan alat tulisnya sehingga tulisannya masih buruk. Dalam meminimalisir hal tersebut perlu di terapkan suatu metode belajar yang berfokus pada kebutuhan murid, seperti penggunaan media, inovasi permainan, serta metode lain yang menarik yang mampu menumbuhkembangkan potensi murid.

Masalah yang dialami oleh NA perlu segera mendapatkan penanganan dan layanan khusus karena otot-otot halus atau kecil yang dimiliki sangat berperan penting dalam kehidupannya. Misalnya dalam hal akademik seperti menulis dan menggambar agar murid dapat melakukannya secara mandiri dan mampu mengembangkan kemampuannya.

Terkait permasalahan yang dialami murid, peneliti sendiri memberikan sebuah alternatif permainan *spirograph* dalam mengatasi permasalahan tersebut, dimana dalam permainan ini menggunakan koordinasi mata tangan, gerakan tangan yang diputar dan dilakukan secara berulang-ulang, sehingga dalam pelaksanaannya harus teliti dan memerlukan kesabaran dalam menggerakkan tangan untuk menghasilkan sebuah gambar yang indah dan mampu meningkatkan kreativitas murid dalam menggambar.

Pada Permainan *spirograph* ini yang merupakan suatu media pembelajaran yang tergolong pada media still visual dan juga dapat diterapkan dalam kegiatan akademik, terkhusus kegiatan akademik yang berkaitan dengan kemampuan motorik halus, selain meningkatkan kemampuan motorik halus murid juga telah dimanfaatkan dalam konsep matematika, sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengonstruksi konsep-konsep matematis.

Selain itu ada beberapa hasil penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian ini, adalah hasil penelitian oleh Deliati et al (2019) Permainan *spirograph* sangat baik untuk melatih motorik halus murid, aktivitas yang dapat merangsang dan menguatkan otot-otot jari. Serta memiliki beberapa kelebihan ketika diterapkan dan digunakan dalam proses pembelajaran

Hakikat Permainan Spirograph

Perpaduan mainan pendidikan, alat, desain kreatif, pelajaran matematika, proyek seni dan kerajinan. Dengan umur simpan yang medekati 50 tahun, *Spirograph* dapat ditelusuri kesederhanaannya dan fakta bahwa itu memanfaatkan keinginan murid untuk menggambar dan mencoret-coret. Menurut Gerofsky.et.al (2009) *Spirograph* adalah mainan menggambar geometris yang terbuat dari roda gigi dan bentuk plastik (misalnya, cincin dan batang oval). Sementara menurut Kurniawan (2018) *Spirograph* adalah Mainan yang dapat digunakan untuk menggambar pola yang indah dengan memutar lingkaran kecil dengan gerigi di bagian luarnya, yang disebut roda, di dalam lingkaran yang lebih besar dengan gerigi di bagian dalamnya, yang disebut cincin. *Spirograph* yang orisinil terdiri dari roda dan cincin dalam berbagai ukuran. Setelah roda berputar di dalam cincin, akan dihasilkan suatu kurva matematika berpola yang luar biasa. Berdasarkan uraian pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan permainan *Spirograph* adalah permainan yang menggunakan perpaduan roda bergerigi yang konsep pelaksanaannya dengan diputar penuh secara berulang-ulang menghasilkan gambar bergaris yang unik.

Geogebra menjadi penyedia perangkat lunak matematika terkemuka yang mendukung kemajuan pendidikan sains, teknologi, teknik, dan matematika. Selain itu, geogebra mampu memvisualisasikan konsep matematika yang bersifat analitik secara geometris. Mahmudi, 2011 Geogebra/*spirograph* juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengonstruksi konsep-konsep matematis.

Dalam versi standarnya, *spirograph* terdiri dari lingkaran-lingkaran bergerigi yang diputar dalam lingkaran lain yang lebih besar. Bersamaan dengan pergerakan ini, sebuah pena disematkan dalam lubang-lubang di lingkaran yang lebih kecil dan dibiarkan ikut bergerak. Dengan cara ini, suatu kurva lengkung yang berulang akan terbentuk. Jejak pena ini telah dimodelkan secara matematis oleh Köller (1999). Köller menentukan suatu persamaan parametrik dari jejak *spirograph* yang bergantung pada jari-jari lingkaran besar dan kecil, serta jarak titik pada lingkaran kecil dengan titik pusatnya. Untuk pemilihan ukuran yang berbeda akan terbentuk kurva yang berbeda pula.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, disimpulkan bahwa manfaat permainan *spirograph* alat bantu matematika yang menghasilkan pola-pola kurva yang indah.

Peranan *spirograph* dalam penggunaannya dalam membuat pola-pola kurva, juga mampu diterapkan dalam Menurut, Deliati et al (2019) Permainan *spirograph* sangat baik untuk melatih motorik halus murid, aktivitas yang dapat merangsang dan menguatkan otot-otot jari. Serta memiliki beberapa kelebihan ketika diterapkan dan digunakan dalam proses pembelajaran, sebagai berikut :

- 1) Meningkatkan kemampuan motorik halus murid.
- 2) Melatih kemampuan murid dalam logika matematika.
- 3) Meningkatkan kreativitas murid.
- 4) Mengasah konsentrasi murid bermain dan belajar.
- 5) Mengasah kesabaran murid dalam pekerjaannya.

Permainan spirograph dibeli dalam satu set permainan yang terdiri dari penggaris induk dan beberapa roda bergerigi yang berpori. Sehingga dalam pelaksanaan permainannya untuk melengkapinya yaitu, Alat: satu penggaris induk, alat tulis, dan beberapa macam bentuk roda bergerigi yang berpori, dan bahan : yaitu, kertas gambar. Menurut (Yao & Zhang, 2015) langkah-langkah operasi permainan spirograph sebagai berikut :

- 1) Pertama, Penggaris induk diletakkan diatas kertas gambar.
- 2) Letakkan roda bergerigi kedalam lubang penggaris induk.
- 3) Masukkan ujung alat tulis kedalam pori roda bergerigi.
- 4) Kemudian menggambar dengan gerakan melingkar secara berulang-ulang.
- 5) Dalam prosesnya roda gigi harus selalu tetap tertanam.
- 6) Setelah melakukan beberapa saat, dari gerakan-gerakan tersebut akan menghasilkan suatu pola-pola yang indah.

Berdasarkan kondisi dan karakteristik murid cerebral palsy tipe spastik yang menjadi subyek penelitian, sebelum pelaksanaan media permainan spirograph terlebih dahulu diberikan penjelasan kepada murid mengenai alat dan bahan yang akan digunakan. Langkah-langkah ini dilakukan suatu modifikasi yang sesuai dengan kebutuhan murid.

- 1) Guru mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam permainan *spirograph*.
- 2) Guru menempatkan penggaris induk diatas kertas dan merekatkan kedua benda tersebut diatas meja.
- 3) Guru melekatkan roda bergerigi kedalam lubang penggaris induk.
- 4) Guru mengarahkan murid memasukkan ujung alat tulis kedalam pori roda bergerigi.
- 5) Guru memegang tangan murid dan mengarahkan untuk melakukan gerakan putaran awal. Dengan cara ini murid mampu merasakan gerakan dan besarnya putaran tangan yang dilakukan.
- 6) Murid melanjutkan gerakan tersebut secara berulang-ulang. Dan apabila tiba-tiba terjadi gerakan tangan terhenti pada prosesnya, maka guru akan membantu dan mengarahkan lanjutan gerakannya.
- 7) Dalam proses gerakan tersebut, murid selalu memegang alat tulis yang tetap masuk pada pori roda bergerigi yang tertanam.
- 8) Setelah melakukan beberapa saat, dan murid berhenti melakukan gerakan atas intruksi guru. Kemudian dari gerakan-gerakan tersebut akan menghasilkan suatu gambar pola-pola yang indah.

Konsep Motorik Halus

Penerapan motorik halus menggunakan bagian tubuh tertentu yang menggunakan otot-otot kecil pada bagian tubuh yaitu penggunaan jari-jemari tangan dan dalam fungsi aktivitas akademiknya digunakan dalam kegiatan menulis. Menurut (Aisyah, 2008 : 37) motorik halus adalah aktivitas motorik yang melibatkan aktivitas otot-otot kecil atau halus gerakan ini menuntut koordinasi mata dan tangan serta pengendalian gerak yang baik yang memungkinkannya melakukan ketepatan dan kecermatan dalam gerak.

Keterampilan motorik halus dalam pencapaiannya lebih lama dibandingkan dengan motorik kasar karena keterampilan motorik halus membutuhkan kemampuan yang lebih sulit.

Penggunaan Permainan *Spirograph* dalam Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus... (Muhammad Fikri, Dwiyatmi Sulasminah, Mustafa)

Menurut Saputra (2005: 118) bahwa motorik halus merupakan kemampuan murid dalam beraktivitas dengan menggunakan otot-otot halus (kecil) seperti menulis, menggenggam, menggambar, menyusun balok dan memasukkan dadu.

Dapat disimpulkan bahwa motorik halus adalah kegiatan koordinasi mata tangan yang melibatkan kemampuan otot-otot kecil yang memungkinkannya melakukan ketepatan dan kecermatan gerak, dalam aktivitasnya itu menulis, menggenggam, menggambar, menyusun balok dan memasukkan dadu.

Desni (2010) menyatakan bahwa tahapan perkembangan motorik halus berdasarkan usia, antara lain:

- 1) Usia 1-2 tahun
Menggambil benda kecil dengan ibu jari atau telunjuk, membuka 2-3 halaman buku secara bersamaan, menyusun menara dari balok, memindahkan air dari gelas ke gelas lain, belajar memakai kaos kaki sendiri, menyalakan TV dan bermain remote, belajar mengupas pisang.
 - 2) Usia 2-3 tahun
Mencoret-coret dengan satu tangan, menggambar garis tak beraturan, memegang pensil, belajar mengguting, mengancing baju, memakai baju sendiri.
 - 3) Usia 3-4 tahun
Menggambar manusia, mencuci tangan sendiri, membentuk benda dari plastisin, membuat garis lurus dan lingkaran cukup rapi.
 - 4) Usia 4-5 tahun
Menggunting dengan cukup baik, melipat amplop, membawa gelas tanpa menumpahkan isinya, memasukkan benang ke lubang besar.
- Menurut Suyadi (2010: 71) tahap-tahap perkembangan motorik halus yaitu:
- 1) Usia 1 tahun
Kemampuan dalam meremas kertas, menyobek, dan mencoret sembarang.
 - 2) Usia 1-2 tahun
Murid mampu melipat kertas, menyobek, menempel, menggunting, dan melempar dekat.
 - 3) Usia 2-3 tahun
Murid mampu memindahkan benda, meletakkan barang, melipat kain, mengenakan sepatu dan pakaian.
 - 4) Usia 3-4 tahun
Murid mampu melepas dan mengancing baju, makan sendiri, menggunakan gunting, dan menggambar wajah.
 - 5) Usia 4-5 tahun
Murid bisa menggunakan garpu dengan baik, mengguting mengikuti garis, dan menirukan gambar segitiga.
 - 6) Usia 5-6 tahun
Murid mampu menggunakan pisau untuk memotong makanan-makanan lunak, mengikat tali sepatu, bisa menggambar organ dengan 6 titik tubuh dan bisa menirukan sejumlah angka dan kata sederhana.

Setiap tahap perkembangan motorik halus murid memiliki ciri atau tugas perkembangan tertentu yang dapat dijadikan standar atau perkiraan tentang hal-hal yang dikuasai murid pada tahap usia tertentu.

Faktor Yang Mempengaruhi Motorik Halus merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam memberikan penanganan terhadap peningkatan motorik halus. Seperti yang

dikemukakan oleh Kartono (1995), mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik murid sebagai berikut:

- 1) Faktor hereditas (warisan sejak lahir atau bawaan)
- 2) Faktor lingkungan yang menguntungkan atau merugikan kematangan fungsi-fungsi organis dan fungsi psikis
- 3) Aktivitas murid sebagai subyek bebas yang berkemauan, kemampuan, punya emosi serta mempunyai usaha untuk membangun diri sendiri.

Berdasarkan beberapa pandangan tersebut, faktor-faktor perkembangan motorik halus yang sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan motorik halus murid adalah faktor dalam diri murid dan faktor pada lingkungan sekitar murid.

Salah satu syarat dalam meningkatkan kemampuan motorik halus, harus bepedoman pada suatu prinsip. Menurut Sumantri (2005: 148) Prinsip-prinsip pengembangan motorik halus yaitu:

- 1) Pengembangan motorik halus harus berorientasi pada kebutuhan murid.
- 2) Pengembangan motorik halus dikemas dalam konsep belajar sambil bermain.
- 3) Kegiatan untuk pengembangan motorik halus harus kreatif dan inovatif.
- 4) Lingkungan yang kondusif dalam artian aman dan nyaman harus selalu tersedia untuk mendukung pengembangan motorik halus.
- 5) Kegiatan-kegiatan yang digunakan untuk mengembangkan motorik halus disajikan dalam tema-tema tertentu misalnya tema binatang, tumbuhan, pekerjaan, dan lain-lain.
- 6) Kegiatan yang diberikan harus mengembangkan keterampilan hidup.
- 7) Pengembangan motorik halus menggunakan kegiatan terpadu yaitu sekaligus mengembangkan aspek perkembangan lain.

Berdasarkan pandangan diatas mengenai prinsip motorik halus selain berfokus pada kebutuhan murid mengenai motorik halusnya, proyeksi kedepannya bagi murid juga diharapkan mampu mengembangkan keterampilan hidup serta pengembangan aspek lainnya.

Berbagai pertimbangan dalam memulai pengembangan motorik halus dengan melihat faktor, prinsip motorik halus berdasarkan pandangan tersebut tentunya adanya suatu tujuan. Menurut Sumantri (2005: 146) adapun tujuan pengembangan motorik halus adalah:

- 1) Agar murid mampu mengembangkan kemampuan motorik halus yang berhubungan dengan keterampilan gerak kedua tangan seperti meronce, menganyam, bertepuk tangan.
- 2) Agar murid mampu mengkoordinasikan indera mata dan aktivitas tangan.
- 3) Murid mampu menggerakkan anggota tubuh yang berhubungan dengan gerakan jemari: seperti kesiapan menulis, menggambar dan memanipulasi benda-benda.
- 4) Agar murid mampu mengendalikan emosi dalam beraktivitas motorik halus.

Berdasarkan pendapat diatas pada tujuan pengembangan motorik halus selain pengembangan dalam diri (emosi) juga dapat mengembangkan kemandirian diri dalam kemampuan motorik halus dalam beraktivitas.

Tujuan Peningkatan Motorik Halus Saputra (2005) menjelaskan tujuan pengembangan motorik halus murid yaitu:

- 1) Mampu memfungsikan otot-otot kecil seperti gerakan jari tangan.
- 2) Mampu mengkoordinasi kecepatan tangan dengan mata.
- 3) Mampu mengendalikan emosi.

Hakikat *Cerebral Palsy* Tipe *Spastik*

Murid *cerebral palsy* termasuk salah satu jenis kelainan fisik (tunadaksa) yang kecacatannya berhubungan dengan kerusakan otak. *Cerebral palsy* bukan suatu penyakit, melainkan suatu kondisi yang ditandai oleh sejumlah gejala yang muncul bersamaan. Menurut Efendi (2006) *Cerebral Palsy* adalah berbagai perubahan gerakan atau fungsi motor tidak normal dan timbul sebagai akibat kecelakaan, luka, atau penyakit susunan syaraf yang terdapat pada rongga tengkorak. Dari pengertian tersebut, *cerebral palsy* dapat diartikan gangguan fungsi gerak yang diakibatkan oleh gangguan faktor dalam diri dan faktor dari luar.

Pada murid *cerebral palsy* (CP) Wardani (2011: 74) mengemukakan bahwa cacat *cerebral palsy* sebagai suatu cacat yang terdapat pada fungsi otot atau urat saraf dan penyebabnya terletak dalam otak. Kadang-kadang juga terdapat gangguan pada panca indra, ingatan, dan psikologis (perasaan). Dalam uraian tersebut, pastinya memberikan dampak buruk terhadap kemampuan motorik serta kemampuan persepsinya. Beberapa pendapat tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *cerebral palsy* merupakan gangguan pada otak /*cerebral* yang berakibat terhadap terhambatnya fungsi motorik, persepsi, ingatan serta kemampuan berbicara dan berbahasa.

Menurut dari Sumantri (2005) *cerebral palsy* dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Spasticity, yaitu kerusakan pada cortex cerebellum yang menyebabkan hiperaktif reflex dan stretch reflex. Spasticity dapat dibedakan menjadi:

- 1) Paraplegia, apabila kelainan menyerang kedua tungkai.
- 2) Quadriplegia, apabila kelainan menyerang kedua tungkai dan kedua tangan.
- 3) Hemiplegia, apabila kelainan menyerang satu lengan dan satu tungkai dengan terletak pada belahan tubuh yang sama.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa klasifikasi *cerebral palsy* tipe spastik dibedakan berdasarkan banyaknya anggota badan yang mengalami gangguan sehingga mengalami keterbatasan gerak dalam aktivitasnya.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini digunakan untuk mengetahui kemampuan motorik halus murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar..

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan kemampuan motorik halus melalui penggunaan permainan *spirograph* pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar.

Variabel Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini terdapat satu variabel yang diteliti yaitu kemampuan motorik halus melalui penggunaan permainan *spirograph*.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa tes perbuatan yang mana instrumennya dibuat sendiri oleh peneliti terkait dengan kemampuan motorik halus.

Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk diagram batang.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar. Penelitian ini telah dilaksanakan mulai pada tanggal 6 desember 2021 sampai pada tanggal 6 januari 2022 di rumah murid. Tes terhadap kemampuan motorik halus yang dilakukan sebanyak dua kali, yakni sebelum dan sesudah penerapan permainan *spirograph*. Tes pertama dilakukan sebelum penerapan permainan *spirograph* dengan maksud untuk memperoleh gambaran awal terhadap kemampuan murid. Sedangkan tes kedua dilakukan sesudah penerapan permainan *spirograph* untuk memperoleh gambaran peningkatan kemampuan motorik halus murid. Materi tes yang diberikan berupa tes perbuatan, yaitu murid diminta untuk melakukan suatu kegiatan yang telah dikembangkan oleh peneliti dan telah divalidasi oleh ahli. Data hasil penelitian yang diperoleh digunakan untuk menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini. Data hasil penelitian dianalisis secara kuantitatif deskriptif, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Sebelum diadakan tindakan, terlebih dahulu diadakan tes untuk mengetahui kemampuan awal motorik halus murid. Berdasarkan hasil tes kemampuan motorik halus murid sebelum penerapan permainan *spirograph* pada murid, maka data tentang kemampuan awal motorik halus seorang murid dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Nilai Kemampuan Awal Motorik Halus Murid *Cerebral Palsy* Sebelum Penerapan Permainan *Spirograph*.

Nama	Skor Kemampuan	Nilai	Kategori
NA	17	53,12	Rendah

Dari 16 item tes yang diberikan murid hanya dapat menebalkan garis pada lingkaran besar dan memperoleh skor 2 dan pada 15 item yang lain murid hanya mendapatkan skor 1 karena murid kurang mampu melakukan sesuatu kriteria yang diinginkan. Adapun total skor yang diperoleh murid dalam kemampuan motorik halus sebesar 17.

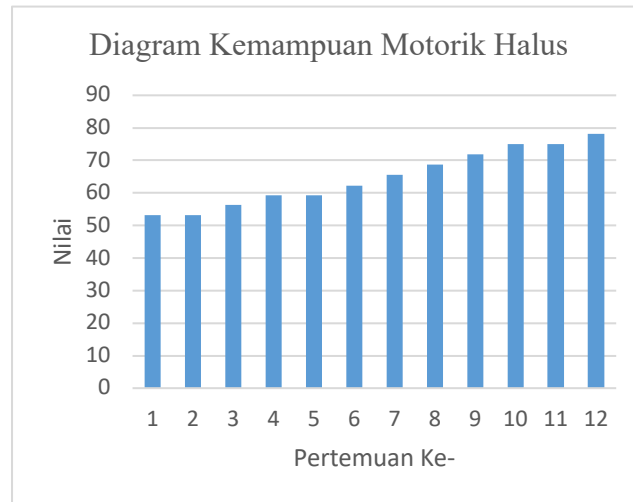
Selanjutnya skor yang diperoleh dikonversikan ke persentase skala 100% melalui rumus yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap skor kemampuan motorik halus yang diperoleh murid *cerebral palsy* pada tes awal, maka kemampuan motorik halus dari murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar berada pada kategori rendah.

Tabel 2. Nilai Kemampuan Motorik Halus Murid *Cerebral Palsy* Setelah Penggunaan Permainan *Spirograph*.

Nama	Skor Kemampuan	Nilai	Kategori
NA	25	78,12	Tinggi

Penggunaan Permainan *Spirograph* dalam Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus...
(Muhammad Fikri, Dwyatmi Sulasminah, Mustafa)

Dari 16 item tes yang diberikan hingga akhir pertemuan, murid mampu melakukan item tes menebalkan garis, menelusuri garis putus-putus bentuk lingkaran besar dan kecil, segitiga besar, segi empat besar, menjiplak lingkaran besar, menjiplak segitiga besar dan mewarnai



bentuk lingkaran besar. Dari 9 item tersebut memperoleh skor 18 dan pada 7 item yang lain murid hanya mendapatkan skor 1 karena murid kurang mampu melakukan sesuatu kriteria yang diinginkan. Adapun total skor yang diperoleh murid dalam kemampuan motorik halus sebesar 25.

Selanjutnya skor yang diperoleh dikonversikan ke persentase skala 100% melalui rumus yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap skor kemampuan motorik halus yang diperoleh murid *cerebral palsy* pada tes akhir, maka kemampuan motorik halus dari murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar berada pada kategori tinggi.

Tabel 3 Analisis Pelaksanaan Kemampuan Motorik Halus Pada Murid *Cerebral Palsy* Kelas V Di SLB Negeri 1 Makassar

No.	Pertemuan Ke-	Skor	Nilai
1	1 (Satu)	17	53,12
2	2 (Dua)	17	53,12
3	3 (Tiga)	18	56,25
4	4 (Empat)	19	59,37
5	5 (Lima)	19	59,37
6	6 (Enam)	20	62,25
7	7 (Tujuh)	21	65,62
8	8 (Delapan)	22	68,75
9	9 (Sembilan)	23	71,87
10	10 (Sepuluh)	24	75
11	11 (Sebelas)	24	75
12	12 (Dua belas)	25	78,12

Untuk lebih memperjelas tabel tersebut, maka dibuat diagram sebagai berikut:

Diagram 1 Nilai penggunaan permainan *spirograph* dalam meningkatkan kemampuan motorik halus pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar

Pembahasan Penelitian

Kemampuan motorik halus pada kondisi sebelum diberikan perlakuan atau pre test rendah. Hal ini dibuktikan dengan murid *cerebral palsy* belum mampu melaksanakan tes kemampuan motorik halus yang diberikan seperti, kegiatan menebalkan garis ukuran kecil, menelusuri garis, menjiplak dan mewarnai. Pada kondisi sebelum diberi perlakuan murid hanya dapat melaksanakan item soal yang berkaitan dengan menebalkan garis lingkaran ukuran besar. Hal ini disebabkan karena hambatan yang dimiliki murid *cerebral palsy* yaitu kondisi motorik halus yang ditandai murid masih mengalami kekakuan dalam menggerakkan tangan, kesulitan dalam memegang alat tulis, dan kurangnya kemampuan koordinasi mata tangan. Adapun menurut Efendi (2006) *Cerebral Palsy* adalah berbagai perubahan gerakan atau fungsi motor tidak normal dan timbul sebagai akibat kecelakaan, luka, atau penyakit susunan syaraf yang terdapat pada rongga tengkorak. Berdasarkan penjelasan tersebut bahwa murid *cerebral palsy* mengalami gangguan pada kemampuan gerakanya terkhusus pada kemampuan motorik halusnya. Sedangkan menurut Aisyah (2008 :37) motorik halus adalah aktivitas motorik yang melibatkan aktivitas otot-otot kecil atau halus gerakan ini menuntut koordinasi mata dan tangan serta pengendalian gerak yang baik yang memungkinkannya melakukan ketepatan dan kecermatan dalam gerak.

Selanjutnya kemampuan motorik halus selama diberikan perlakuan atau intervensi yakni hasil penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan motorik halus murid. Hal ini dibuktikan dengan pemberian 16 item soal kepada murid dan penggunaan permainan *spirograph* hasilnya murid mengalami peningkatan dalam mengerjakan item soal. Setelah diberikan permainan *spirograph*, kemampuan motorik halus yang bersifat kaku perlahan berkurang, mengalami peningkatan dalam memegang alat tulis dan meningkatnya kemampuan koordinasi antara mata tangan karena dalam pelaksanaan permainan ini melakukan gerakan-gerakan tangan dalam memegang alat tulis secara luwes, terkoordinasi sesuai dengan bidang rotasi dalam memutar roda bergerigi pada permainan *spirograph* yang dilakukan secara berulang-ulang untuk menghasilkan suatu gambar yang indah. Dengan adanya permainan ini memberikan motivasi dan semangat kepada murid untuk menghasilkan gambar-gambar yang indah lagi. Peran permainan *spirograph* sangat penting dalam pengembangan kemampuan gerak khusus kemampuan motorik halus. Hal ini relevan dengan hasil penelitian oleh Delianti et al.,(2019) Permainan *spirograph* sangat baik untuk melatih motorik halus murid, aktivitas yang dapat merangsang dan menguatkan otot-otot jari. Serta memiliki beberapa kelebihan ketika diterapkan dan digunakan dalam proses pembelajaran, sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kemampuan motorik halus murid.
- 2) Melatih kemampuan murid dalam logika matematika.
- 3) Meningkatkan kreativitas murid.
- 4) Mengasah konsentrasi murid bermain dan belajar.
- 5) Mengasah kesabaran murid dalam pekerjaannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, secara empiris menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan bagi murid. Peningkatan kemampuan tersebut membuktikan bahwa penggunaan permainan *spirograph* memiliki kesesuaian antara karakteristik, kemampuan dan kebutuhan murid *cerebral palsy*, Hal ini berarti penggunaan permainan *spirograph* merupakan media yang efektif diterapkan pada pembelajaran pengembangan gerak, khususnya pada pembelajaran keterampilan motorik halus pada seorang murid *cerebral palsy*.

Penelitian dilakukan selama satu bulan dengan jumlah pertemuan dua belas kali pertemuan yang dibagi ke dalam tiga kondisi yakni pre test, intervensi dan post test. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pemberian intervensi dapat meningkatkan motorik halus murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar, memperhatikan

Penggunaan Permainan *Spirograph* dalam Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus... (Muhammad Fikri, Dwiyatmi Sulasminah, Mustafa)

perbandingan tes awal dan tes akhir yang dianalisis secara deskriptif hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil kemampuan motorik halus murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar, mengalami peningkatan. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan hasil tes NA sebelum penggunaan permainan *spirograph* mendapatkan persentase 53,12, setelah penggunaan permainan *spirograph* meningkat dengan nilai 78,12. Hal ini dapat dilihat dari hasil setelah penggunaan permainan *spirograph* pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar.

Adanya peningkatan kemampuan motorik halus yang didapatkan murid *cerebral palsy* kelas V setelah penggunaan permainan *spirograph* karena dalam pelaksanaan permainan ini berkaitan dengan kegiatan-kegiatan motorik halus seperti menebalkan garis, menelusuri garis, menjiplak dan mewarnai.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan motorik halus pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar melalui permainan *spirograph*. Dengan demikian terlihat bahwa permainan *spirograph* dapat meningkatkan pembelajaran pengembangan gerak khususnya kemampuan motorik halus pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar.

PENUTUP

Penggunaan permainan *spirograph* memiliki dampak positif dan efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan motorik halus seorang murid *cerebral palsy*. Dengan demikian hasil penelitian ini dapat menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan, sehingga dapat disimpulkan bahwa: 1) Kemampuan motorik halus pada seorang murid *cerebral palsy* di kelas V di SLB Negeri 1 Makassar sebelum penggunaan permainan *spirograph* berada pada kategori rendah. 2) Kemampuan motorik halus pada seorang murid *cerebral palsy* di kelas V di SLB Negeri 1 Makassar setelah penggunaan permainan *spirograph* berada pada kategori tinggi. 3) Terdapat peningkatan kemampuan motorik halus melalui penggunaan permainan *spirograph* pada murid *cerebral palsy* kelas V di SLB Negeri 1 Makassar dari kategori rendah meningkat menjadi kategori tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2019). *buku ajar pendidikan dan perkembangan motorik*. Ponorogo: inspirasi indonesia.
- Aisyah, S. (2008). *perkembangan dan konsep dasar pengembangan murid usia dini*. Jakarta: Sinar Baru.
- Ali. (2002). *guru dalam proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Arikunto, S. (2013). *prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: direktorat jendral pendidikan tinggi direktorat ketenagaan.
- Bretz. (1971). *teknologi komunikasi pendidikan*. Jakarta: rineka cipta.
- Deliati, D., Dewi, R. S., & Lasmana, G. (2019). Spirograph Media for Kindergarten Teachers of 'Aisyiyah in Tanjung Sari Village. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 2(3), 468–471. <https://doi.org/10.33258/birle.v2i3.418>
- DEPDIKNAS. (2007). *pedoman pengembangan fisik/motorik di taman kmurid-kmurid*. Jakarta
- Desni. (2010). *metode pengembangan motorik halus murid usia dini*. Pontimurid: FKIP Universitas Tanjungpura.
- Efendi, M. (2006). *psikopedagogik murid berkelainan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Gerofsky. et. al (2009). *Spirograph patterns and circular representations of rhytem*. 279–286.
- Heri, R. (2012). *teori-teori belajar dan aplikasi pembelajaran motorik*. Majalengka: nusa media.
- Hurlock. (1999). *psikologi perkembangan*. Jakarta: erlangga.
- Kartono, K. (1995). *psikologi umum*. Jakarta: rineka cipta.
- Kasiram, M. (2008). *metodologi penelitian*. Malang: UIN Malang Pers.

- Kurniawan, P. (2018). Persamaan Parametrik Jejak Spirograph Persegi dengan Geogebra. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 26. <https://doi.org/10.31002/ijome.v1i1.924>
- Mahnun. (2012). *kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan implementasinya dalam pembelajaran skripsi*. Yogyakarta: universitas negeri yogyakarta.
- Novan. (2016). *Bina karakter murid usia dini: panduan orang tua dalam membentuk kemandirian dan kedisiplinan murid usia dini*. Yogyakarta: Ar-ruzz media.
- Nurlaili. (2019). Modul Pengembangan Motorik Halus Murid Usia Dini. Modul, 4.
- Nurwita, S. (2019). Optimalisasi Motorik Halus Murid Usia Dini melalui Media Kolase Sisik Ikan. *Journal on Early Childhood Education Research (JOECHER)*, 1(1), 16–21. <https://doi.org/10.37985/joecher.v1i1.3>
- Saputra. (2005). *Pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan keterampilan murid taman kanak-kanak*. Jakarta: DEPDIKNAS.
- Sudjana, N. (1997). *media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiono. (2005). *memahami penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suharso, D. (2006). *cerebral palsy diagnosis dan tatalaksana*. Surabaya: CV Alfa Beta.
- Sumantri. (2005). *model pengembangan keterampilan motorik murid usia dini*. Jakarta: DEPDIKNAS Dirjen dikti.
- Suyadi. (2010). *psikologi belajar pendidikan murid usia dini*. Yogyakarta: pedagogia.
- Wardani. (2011). *pengantar pendidikan luar biasa*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Yao & Zhang (2015). *Simulating the Spirograph Works by the Geometer 's Sketchpad*. 239–244.

DESKRIPSI LITERASI MATEMATIS SISWA MELALUI PENYELESAIAN SOAL-SOAL ALJABAR DI TINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA

Takdirmin²⁴

Universitas Muhammadiyah Makassar

takdir6320@gmail.com

Abstrak: Masalah utama dalam penelitian ini adalah bagaimana literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal ekspresi aljabar di tinjau dari kemampuan awal siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui literasi matematis siswa dalam materi Aljabar di tinjau dari kemampuan awal siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa literasi matematis siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo dengan kategori kemampuan awal tinggi dapat memenuhi empat indikator yaitu indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi. Literasi matematis siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo dengan kategori kemampuan awal sedang hanya dapat memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman. Literasi matematis siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo dengan kategori kemampuan awal rendah hanya memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman. Siswa dengan kategori kemampuan awal rendah tidak mampu menyelesaikan masalah yang ada pada soal karena tidak tahu prosedur penyelesaian masalah yang ada pada soal.

Katakunci: Literasi, Penyelesaian Soal Aljabar, Deskripsi, Kemampuan Awal Matematika

Abstract: The main problem in this study is how students' mathematical literacy in solving algebraic expression questions is viewed from the initial abilities of students at SMP Negeri 3 Bontonompo. This study aims to determine students' mathematical literacy in Algebra material in terms of students' initial abilities. This type of research is descriptive qualitative research. The results of this study indicate that the mathematical literacy of students at SMP Negeri 3 Bontonompo with a high initial ability category can meet four indicators, namely indicators of understanding, indicators of application, indicators of reasoning and indicators of communication. The mathematical literacy of students at SMP Negeri 3 Bontonompo with a medium initial ability category can only meet one indicator, namely the understanding indicator. The mathematical literacy of students at SMP Negeri 3 Bontonompo with a low initial ability category only meets one indicator, namely the understanding indicator. Students with low initial ability categories are not able to solve the problems that exist in the questions because they do not know the problem solving procedures that exist in the questions.

Keyword: Literacy, Algebra Problem Solving, Description, Early Mathematical Ability

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara. Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetensi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi umumnya di dukung oleh perkembangan matematika itu sendiri, karena pada dasarnya ilmu-ilmu yang lain berkembang dengan bantuan penerapan matematika. Pembelajaran matematika merupakan bagian penting dari proses pendidikan di sekolah, sehingga di setiap jenjang pendidikan matematika menjadi mata pelajaran wajib.

²⁴ **Takdirmin.** Lecturer at Universitas Muhammadiyah Makassar

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Sikap dan cara berpikir dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur, algoritma dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siapapun yang mempelajari dan memahaminya terampil berpikir rasional.

Menurut Ojose dalam Indah, dkk (2016) matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini di landasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan dibutuhkan penguasaan matematika sejak dini. Eksistensinya di dunia sangat di butuhkan dan terus berkembang sejalan dengan tuntutan kebutuhan umat manusia karena tidak ada kegiatan atau tingkah laku manusia yang terlepas dari matematika. Matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu upaya penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Beralasan sifat matematika yang abstrak, tidak sedikit siswa yang menganggap matematika itu sulit.

Menurut James dan James dalam Silma (2018), dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri. Belajar matematika bagi siswa juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Belajar matematika merupakan sarana untuk menunjang kemampuan berpikir. Kurangnya pemahaman dalam matematika sering kali dapat membuat siswa kehilangan minat pada pelajaran dan mempengaruhi hasil yang didapatkan dari belajar matematika mereka. Dalam hal ini peran guru sangat penting dimana guru harus dapat mengendalikan kelas kedalam kondisi yang optimal dan menyenangkan bagi siswa sehingga siswa lebih leluasa untuk mengembangkan potensi yang dimiliki. Tuntutan kemampuan siswa dalam matematika tidak sekedar memiliki kemampuan berhitung, akan tetapi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini tidak semata-mata hanya masalah yang berupa soal rutin akan tetapi lebih ke permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Kemampuan matematis yang demikian di kenal dengan literasi matematika.

Literasi Matematis dalam kerangka PISA (*Programme for International Student Assesment*) adalah sebagai kemampuan untuk merumuskan, menggunakan serta menafsirkan matematika dalam berbagai bentuk konteks. PISA mengukur kemampuan literasi matematika mengacu pada tiga domain utama yaitu domain konten, domain konteks, dan domain proses.. Literasi matematis berhubungan dengan masalah “*real*”, dimana masalah biasanya muncul pada sebuah situasi. Siswa harus mampu menyelesaikan masalah nyata (*real world problem*) yang mengharuskan siswa untuk menggunakan kemampuan dan kompetensi yang telah diperoleh melalui pengalaman di sekolah dan pengalaman sehari-hari. Oleh karena itu, literasi matematis sangatlah penting bagi siswa.

Indonesia selalu menjadi peserta dalam setiap survei yang dilakukan oleh PISA mengenai literasi matematis. Siswa Indonesia masih memiliki kemampuan literasi matematis yang rendah. Berdasarkan hasil PISA 2018, Indonesia termasuk dalam 10 negara yang memiliki kemampuan literasi rendah dengan menduduki posisi 72 dari 78 negara yang disurvei oleh PISA. Rata-rata skor siswa Indonesia kemampuan literasi matematis adalah 379 sedangkan rata-rata skor internasional adalah 489. Rendahnya skor literasi ini di akibatkan umumnya siswa

kurang terbiasa melakukan proses koneksi dalam pemecahan masalah matematika dengan benar, yaitu dengan tahapan memahami masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan mengecek hasil pemecahan masalah. Menurut Putrawangsa dalam Wati, dkk (2019), ada beberapa faktor yang mempengaruhi capaian literasi matematis di Indonesia diantaranya adalah faktor personal, faktor instruksional dan faktor lingkungan. Faktor personal meliputi persepsi siswa terhadap matematika dan kepercayaan siswa terhadap kemampuan matematika. Faktor instruksional berkaitan dengan intensitas, kualitas dan metode pengajaran. Karakteristik guru dan ketersediaan media belajar di sekolah merupakan faktor lingkungan.

Adapun masalah yang mendesak untuk dijawab sehubungan dengan literasi adalah Bagaimana literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar di tinjau dari kemampuan awal siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo?

Literasi Matematis

Literasi merupakan serapan kata dalam bahasa Inggris “*literacy*” yang artinya kemampuan untuk membaca dan menulis. Menurut Nugraha dalam Salim dan Rahmad Pranojo (2018) literasi berasal dari bahasa latin *littera* (huruf) yang pengertiannya melibatkan penguasaan sistem-sistem tulisan dan konvensi-konvensi yang menyertainya. Mahdiansyah dalam Indah, dkk (2016) mengungkapkan literasi utamanya berhubungan dengan bahasa dan bagaimana bahasa itu di gunakan, sementara sistem baca tulis sifatnya sekunder. Dalam *Cambride Advance Learner Dictionary*, literasi di artikan sebagai *able to read and write, having knowladge of particular subject, or a particular type of knowledge* yang artinya kemampuan menulis dan membaca, memiliki pengetahuan pada subjek tertentu atau jenis pengetahuan tertentu.

Secara tradisional, literasi di pandang sebagai kemampuan membaca dan menulis. Orang yang dikatakan literat dalam pandangan ini adalah orang yang mampu membaca dan menulis atau bebas buta huruf. Sejalan dengan berjalannya waktu, defenisi literasi telah bergeser dari pengertian yang sempit menuju pengertian yang lebih luas mencakup berbagai bidang penting lainnya. Yunus Abidin dalam Wati, dkk (2019) selanjutnya mengartikan literasi sebagai kemampuan membaca, menulis, berbicara dan menyimak.. Dalam *English Oxford Dictionary*, literasi di defenisikan sebagai :

1. Kemampuan untuk membaca dan menulis.
2. Kompetensi atau kemampuan dalam bidang tertentu.

Kern dalam Masjaya dan Wardono (2018) mengungkapkan literasi adalah penggunaan praktik-praktik situasi sosial dan historis, serta kultural dalam menciptakan dan menginterpretasikan makna melalui teks. Literasi memerlukan setidaknya suatu kepekaan yang tak terucap tentang hubungan-hubungan konvensi-konvensi tekstual dan konteks penggunaan serta idealnya kemampuan untuk berefleksi secara kritis tentang hubungan-hubungan itu. Karena peka dengan maksud atau tujuan, literasi itu bersifat dinamis-tidak statis-dapat bervariasi diantara dan di dalam komunitas dan kultur diskursus atau wacana. Literasi memerlukan serangkaian kemampuan kognitif, pengetahuan bahasa tulis dan lisan, pengetahuan tentang genre dan pengetahuan kultural.

Menurut Moll dalam Syawahid & Silahudin (2017), literasi menunjukkan kemampuan membaca, menulis, berbicara dan menggunakan bahasa. Literasi bukan pengetahuan yang terisolasi tetapi perkembangan kemampuan siswa dalam menggunakan bahasa dan tulisan dalam kegiatan yang lebih luas. Dalam kasus yang lebih umum, literasi dapat juga dikaitkan dengan matematika yang nantinya disebut dengan literasi matematika. Beberapa kompetensi yang dikembangkan dalam literasi matematika adalah kemampuan penalaran, kemampuan

pengambilan keputusan, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan mengelolah sumber, kemampuan menginterpretasi informasi, kemampuan mengatur kegiatan dan kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi.

Stacey dan Turner dalam Utami Nur, dkk (2020) mendefinisikan literasi dalam konteks matematika sebagai kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam memecahkan permasalahan sehari-hari agar lebih siap menjalani tantangan kehidupan. Menurut Sari dalam Wati, dkk (2019) literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konsep. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena. Hal ini membantu seseorang dalam menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif. Literasi matematika tidak hanya pada penguasaan materi akan tetapi mencakup penggunaan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. Selain itu, literasi matematika juga menuntut seseorang untuk mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika.

Literasi matematika menurut Stacey dalam Wati, dkk (2019) adalah kemampuan seorang individu merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konsep. Dengan demikian literasi matematika membantu seseorang untuk mengenal peran matematika dalam dunia dan membuat pertimbangan maupun keputusan yang dibutuhkan sebagai warga negara.

Defenisi literasi matematika menurut draft assesment framework PISA 2018 dalam Putra Yudi Yunika dan Rajab Febrian (2020) yaitu kemampuan seseorang untuk bernalar secara matematis dan untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan dalam memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. Ini mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan dan memperkirakan fenomena. Literasi matematika dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakan untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara abad 21 yang membangun, peduli, dan berpikir. Penilaian PISA tahun 2012 melaporkan hasilnya berdasarkan kategori proses yang meliputi kategori merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*). Secara terperinci dijelaskan sebagai berikut ini.

1. Merumuskan Situasi Secara Matematis (*Formulating Situations Mathematically*)

Kata merumuskan (*formulate*) pada defenisi literasi matematika merujuk pada kemampuan seseorang dalam mengenali dan mengidentifikasi kesempatan untuk menggunakan matematika dan kemudian menyediakan struktur matematika untuk sebuah masalah yang disajikan dalam beberapa bentuk yang kontekstual. Proses merumuskan seseorang atau individu di tuntut untuk menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam struktur dan representasi matematika. Aktivitas proses merumuskan adalah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari sebuah masalah dalam konteks dunia nyata dan variabel-variabel signifikan yang berkaitan dengannya;
- b. Mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan masalah;
- c. Menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis;
- d. Mengidentifikasi batasan-batasan dan asumsi-asumsi di balik penyederhanaan dan pemodelan matematika yang diperoleh dari konteksnya;

- e. Merepresentasikan sebuah situasi secara matematis, menggunakan variabel, simbol, diagram, dan model standar yang sesuai;
- f. Merepresentasikan sebuah masalah dengan cara yang berbeda, meliputi mengorganisasikannya ke dalam konsep matematika dan membuat asumsi-asumsi yang sesuai;
- g. Memahami dan menjelaskan hubungan antara konteks yang khusus dari sebuah masalah serta bahasa simbol dan formal yang dibutuhkan untuk merepresentasikannya secara matematis;
- h. Menerjemahkan sebuah masalah ke dalam bahasa dan representasi matematis;
- i. Mengenal aspek-aspek dari sebuah masalah yang sesuai dengan masalah yang diketahui atau dari konsep, fakta atau prosedur matematika; dan
- j. Menggunakan teknologi (seperti sejumlah fasilitas yang termuat dalam kalkulator grafik) untuk menggambarkan hubungan yang melekat antara masalah-masalah kontekstual yang ada.

2. Menerapkan Konsep, Fakta, Prosedur dan Penalaran Matematika (*Employing Mathematical Concepts, Fact, Procedures, and Reasoning*)

Kata menerapkan (*employ*) pada defenisi literasi matematika merujuk pada kemampuan seseorang dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan untuk memperoleh kesimpulan matematis. Dalam proses menerapkan, prosedur-prosedur matematika seperti menunjukkan perhitungan aritmatik, menyelesaikan persamaan, membuat penalaran deduktif dari asumsi-asumsi matematis, memanipulasi simbol, menyaring informasi yang termuat dari tabel dan grafik, membentuk keteraturan/pola, mengidentifikasi hubungan-hubungan di dalam kesatuan matematis, dan membuat argumen matematis. Aktivitas proses menerapkan adalah sebagai berikut.

- a. Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika;
- b. Menggunakan alat-alat matematika, termasuk teknologi, untuk membantu mencari solusi atau perkiraan yang tepat;
- c. Menerapkan fakta, aturan, algoritma, dan struktur matematika ketika menemukan solusi;
- d. Memanipulasi angka, data dan informasi grafis maupun statistik, ekspresi dan persamaan aljabar, serta representasi geometris;
- e. Membuat diagram, grafik, dan konstruksi matematis dan menggali informasi matematikanya;
- f. Menggunakan dan beralih di antara representasi yang berbeda dalm proses mencari solusi;
- g. Membuat generalisasi berdasarkan hasil penerapan prosedur matematis untuk mencari solusi, dan
- h. Merenungkan argumen matematis serta menjelaskan dan membenarkan hasil matematika.

3. Menafsirkan, Menerapkan dan Mengevaluasi Hasil Matematika (*Interpreting, Applying and Evaluating Mathematical Outcomes*)

kata menafsirkan (*interpret*) adalah kemampuan seseorang merefleksi solusi, hasil atau kesimpulan matematis dan menafsirkannya ke dalam konteks masalah dunia nyata. Aktivitas proses ini adalah sebagai berikut.

- a. Menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam konteks dunia nyata;
- b. Mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata;

- c. Memahami bagaimana berdampak pada hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematis untuk dapat membuat penilaian kontekstual tentang bagaimana hasil tersebut harus di sesuaikan atau diterapkan;
- d. Menjelaskan mengapa hasil atau kesimpulan matematis yang diperoleh termasuk dalam kategori masuk akal atau tidak terhadap konteks masalah yang diberikan;
- e. Memahami tingkat dan batas-batas konsep matematika dan solusi matematika, dan
- f. Mengkritisi dan mengidentifikasi batas-batas model yang digunakan untuk memecahkan masalah.

Sesuai *framework* PISA 2018 dalam Putra Yudi Yunika dan Rajab Febrian (2020), ada 7 (tujuh) kompetensi yang mendasari proses literasi matematika yang dilakukan seseorang untuk memecahkan permasalahan sehari-hari secara matematis. Ketujuh kemampuan dasar matematika (*fundamental mathematical capabilities*) yang mendasari seseorang dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika secara efektif, yakni:

1. Komunikasi (*Communication*)
Literasi matematika melibatkan kemampuan komunikasi untuk membaca, menguraikan, dan menafsirkan pernyataan, pertanyaan, tugas atau objek yang memungkinkan seseorang membuat sebuah model mental dari situasi yang merupakan langkah penting dalam memahami, mengklarifikasi, dan merumuskan sebuah masalah.
2. Matematisasi (*Mathematising*)
Literasi matematis melibatkan kemampuan dalam mentransformasikan permasalahan nyata ke dalam bentuk matematis, termasuk membuat struktur, konseptualisasi, asumsi-asumsi, dan/atau merumuskan sebuah model, atau menafsirkan/menilai hasil matematika atau model matematika berkaitan dengan masalah awal. Istilah “matematisasi” di gunakan dalam mendeskripsikan kemampuan dasar matematika yang dilibatkan.
3. Representasi (*Representation*)
Literasi matematika sangat sering melibatkan representasi objek dan situasi matematika. Berupa kegiatan menyeleksi, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai representasi dalam memahami sebuah situasi, berinteraksi dengan masalah, atau untuk menyatakan hasil kerja seseorang. Representasi mencakup grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, dan benda-benda konkret.
4. Penalaran dan Argumen (*Reasoning and Argument*).
Kemampuan penalaran dan argumentasi melibatkan proses berpikir logis untuk mengeksplorasi dan menghubungkan bagian-bagian dari masalah untuk membuat kesimpulan, memeriksa jawaban yang diberikan, atau memberikan pembenaran laporan atau solusi yang diperoleh.
5. Merumuskan Strategi untuk Memecahkan Masalah (*Devising Strategies for Solving Problems*)
Dalam merumuskan strategi untuk memecahkan masalah seorang siswa melibatkan serangkaian proses kontrol yang kritis untuk mengenali, merumuskan, dan memecahkan permasalahan secara efektif. Keterampilan ini meliputi kemampuan memilih atau merancang rencana/strategi untuk menggunakan matematika dalam memecahkan masalah yang timbul dari tugas atau konteks, serta membimbing pelaksanaannya.

6. Menggunakan Bahasa Simbolik, Formal, dan Teknik, serta Operasi (*using Symbolic, Formal and Technical Language, and Operations*)
Dalam penggunaan bahasa dan operasi simbolik, formal, dan teknis melibatkan kemampuan memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan membuat ekspresi simbol dalam konteks matematika (termasuk ekspresi operasi aritmatika) yang dikendalikan oleh aturan dan kaidah matematika. Kemampuan ini juga melibatkan pemahaman dan pemanfaatan bentuk formal yang didasarkan pada definisi, aturan dan sistem formal dan juga penggunaan algoritma.
7. Menggunakan Alat-Alat Matematika (*Using Mathematical Tools*)
Kemampuan ini termasuk kemampuan tentang pemanfaatan dan mengetahui kelemahan alat-alat matematika termasuk alat fisik, seperti alat ukur, kalkulator, komputer yang dapat membantu aktivitas matematika. Alat-alat matematika juga dapat memiliki peran penting dalam mengomunikasikan hasil.

Literasi matematis dalam penelitian ini melihat dari 4 indikator kemampuan yaitu: indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi. Ini didasarkan pada pengertian kemampuan literasi matematis yang berpedoman pada tujuan kemampuan untuk: a) mampu memahami matematika berdasarkan konsep dan menguraikan masalah matematika kedalam berbagai konteks (indikator pemahaman); b) mampu mempraktikkan berdasarkan konsep yang telah dipahami sebagai dasar untuk memecahkan masalah matematika selanjutnya. c) kemampuan berpikir secara logis jangkauan berpikir yang jauh guna memecahkan masalah matematika. (indikator penalaran); dan d) mampu menghubungkan masalah satu dengan yang lain dan menjelaskannya dalam bentuk kata-kata atau tulisan (indikator komunikasi). Keempat indikator ini dipilih karena memenuhi indikator penilaian literasi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Sugiyono (2017) mengemukakan metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara purposive, dan snowball, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan) analisis data yang bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.

Lokasi Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bontonompo. Subjek penelitian adalah 30 orang siswa kelas VII SMP Negeri 3 Bontonompo. Langkah-langkah pengambilan subjek dalam penelitian ini adalah:

1. Menetapkan kelas penelitian.
2. Test awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
3. Memilih 6 orang subjek berdasarkan kategori kemampuan awal
4. Test akhir kepada 6 subjek terpilih berupa soal ekspresi aljabar
5. Wawancara terhadap 6 subjek penelitian yang telah mengikuti test literasi matematis.

Untuk menentukan subjek yang masuk kedalam kategori siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada test awal dilakukan dengan pertimbangan hasil skor test awal siswa. Hasil skor siswa yang dikategorikan berkemampuan tinggi ($80 < x \leq 100$), untuk kategori siswa

berkemampuan sedang ($65 < x \leq 80$), dan untuk kategori siswa berkemampuan rendah ($x \leq 65$). Jika hasil skor siswa tidak memenuhi kategori yang dibutuhkan, maka akan dilakukan test kembali agar memenuhi kategori yang dibutuhkan atau menggunakan catatan kemampuan siswa (raport) sebagai salah satu sumber referensi untuk mendeteksi kemampuan awal siswa.

Dalam hal ini, peneliti juga meminta pertimbangan guru matematika untuk memilih siswa yang dianggap cukup mampu berdasarkan pengamatan guru dalam proses pembelajaran kemudian dilakukan pre test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan tes akhir untuk analisis literasi matematis siswa dilakukan dengan mempertimbangkan indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi subjek penelitian.

Fokus Penelitian

Fokus penelitian adalah untuk menganalisis literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal ekspresi Aljabar di tinjau dari kemampuan awal siswa.

Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Lembar Tes

Lembar tes yang diberikan kepada siswa memuat soal-soal yang sudah di validasi oleh validator. Test awal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Soal test awal yang diberikan sebanyak 5 butir materi ekspresi aljabar. Sedangkan tes akhir materi ekspresi aljabar yang diberikan berjumlah 2 nomor dengan waktu pengerjaan soal adalah 45 menit. Berikut ini tabel indikator literasi matematis siswa.

Tabel 1. Indikator Literasi Matematis Siswa

Indikator Literasi Matematis Siswa		Kemampuan yang dicapai Siswa
1	Mampu memahami matematika berdasarkan konsep dan menguraikan masalah matematika kedalam berbagai konteks (pemahaman)	Mampu memahami masalah yang ada pada soal cerita yang diberikan
2	Mampu mempraktekkan berdasarkan konsep yang telah dipahami sebagai dasar untuk memecahkan masalah matematika (penerapan)	Mampu mengubah masalah pada soal cerita yang diberikan kedalam bentuk matematika berdasarkan konsep yang dipahami
3	Kemampuan berpikir secara logis jangkauan berpikir yang jauh guna memecahkan masalah matematika (penalaran)	Mampu menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal
4	Mampu menghubungkan masalah satu dengan yang lain dan menjelaskannya dalam bentuk kata-kata atau tulisan (komunikasi).	Mampu menjelaskan kembali jawaban dengan argumen atau tulisan

2. Pedoman wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperkuat analisis kemampuan literasi matematis siswa agar data yang dikumpulkan semakin akurat. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas, karena peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

Teknik Pengumpulan Data

(1) Teknik Tes

Menurut Boediyono dalam Noor (2018), teknik tes adalah suatu cara untuk mengumpulkan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subjek. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah test awal yang terdiri dari 5 butir soal untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan test akhir untuk mengukur literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal ekspresi aljabar dengan melihat dari 4 indikator yaitu: indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi. Data yang diharapkan dari tes akhir berupa hasil pekerjaan siswa pada lembar jawaban yang disertai dengan langkah-langkahnya.

Pada tahap pelaksanaan test, siswa diberi waktu untuk mengerjakan soal tersebut tanpa membuka buku. Pengawasan dilakukan agar siswa tidak melakukan kecurangan selama mengerjakan seperti bertanya kepada teman yang ada di sekitarnya, serta meminimalisir faktor lainnya. Tes tertulis ini diupayakan dilaksanakan pada kondisi siswa dalam keadaan prima dalam menjawab soal, hal ini dilakukan agar pengambilan datanya dapat maksimal.

(2) Teknik Wawancara

Wawancara merupakan cara pengumpulan data dengan cara menggali data langsung dari sumbernya dengan mengadakan tatap muka secara langsung antara orang yang bertugas mengumpulkan data dengan orang yang menjadi sumber data atau subjek penelitian. Wawancara dilaksanakan setelah 6 orang subjek penelitian yang telah dipilih mengikuti test literasi matematis.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian ini dilakukan dengan 3 alur kegiatan yaitu:

1) Reduksi Data

Reduksi data adalah tahapan mengoreksi jawaban hasil tes siswa yang sudah di kumpulkan untuk mengetahui kemampuan literasi siswa dan mencatat hasil wawancara. Tahapan reduksi data dalam penelitian meliputi:

- a. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa sesuai kunci jawaban soal berdasarkan aspek penilaian literasi matematis yang akan digunakan untuk menentukan subjek.
- b. Melakukan wawancara dengan 6 orang siswa, yang diambil dua subjek masing-masing dari kategori tinggi, sedang, dan rendah.

2) Penyajian Data

Penyajian data yaitu proses pengumpulan informasi atau data dari hasil penelitian yang sudah disusun dan terorganisir.

3) Verifikasi Data dan Penarik Kesimpulan

Verifikasi data dan penarik kesimpulan merupakan proses perumusan makna dari hasil penelitian yang diperoleh. Pada tahap verifikasi dilakukan peninjauan terhadap kebenaran dari penyimpulan, berkaitan dengan relevansi dan konsistensinya dengan judul, tujuan dan

perumusan masalah. Langkah terakhir yang dilakukan adalah penarikan kesimpulan yaitu menyimpulkan data yang telah diperoleh dari proses reduksi dan penyajian data.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi disekolah
 - b. Membuat instrumen yang diperlukan dalam penelitian
 - c. Melakukan validasi ahli untuk instrumen penelitian
 - d. Membuat surat izin untuk melakukan penelitian
 - e. Bertemu dengan kepala sekolah menyerahkan surat izin penelitian dan menjelaskan hal-hal yang akan dilakukan disekolah
 - f. Bertemu dengan guru mata pelajaran untuk mengidentifikasi mengenai kelas yang akan dilakukan penelitian
2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VII SMP Negeri 3 Bontonompo. Penelitian ini diawali dengan memberikan test awal kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan test tersebut di evaluasi oleh peneliti yang selanjutnya akan dikelompokkan berdasarkan kategori kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang dan kemampuan awal rendah. Dari hasil test awal siswa yang telah dikategorikan berdasarkan kemampuan awal, peneliti memilih 2 orang siswa dari masing-masing kategori kemampuan awal untuk diberikan test akhir yaitu test literasi matematis. Kemudian peneliti melakukan wawancara kepada 6 siswa yang diambil dari masing-masing kategori kemampuan awal yaitu kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah yang telah mengikuti test literasi matematis untuk menggali informasi lebih dalam mengenai literasi matematis siswa

Teknik Keabsahan Data

Dalam penelitan kualitatif temuan atau data dinyatakan valid atau sah apabila tak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Uji *credibility* (validitas internal) dalam penelitian ini dilaksanakan dengan triangulasi.

Triangulasi dalam penelitian kualitatif diartikan sebagai pengujian keabsahan data yang diperoleh dari berbagai sumber, berbagai metode, dan berbagai waktu. Oleh karenanya terdapat teknik pengujian keabsahan data yaitu melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik/metode, dan triangulasi waktu.

Dalam penelitan ini, teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi metode yaitu berupa test tertulis dan wawancara dengan subjek. Dari hasil tes tertulis kemudian diselaraskan atau dibandingkan dengan data wawancara yang telah didapatkan. Hasil perbandingan itu kemudian dilihat adanya persamaan atau perbedaan dengan penyebab tertentu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Profil Kemampuan Awal Siswa SMP Negeri 3 Bontonompo

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Bontonompo pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII dengan jumlah siswa 30 orang. Data pada penelitian ini diperoleh dengan memberikan tes kemampuan awal kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dari hasil tes kemampuan awal, siswa di

Deskripsi Literasi Matematis Siswa Melalui Penyelesaian Soal-Soal Aljabar...
(Takdirmin)

kelompokkan kedalam 3 kategori yaitu siswa dengan kemampuan awal tinggi, siswa dengan kemampuan awal sedang dan siswa dengan kemampuan awal rendah.

Tes Kemampuan awal siswa dilaksanakan pada hari Jumat, 10 Desember 2021. Hasil tes kemampuan awal siswa dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2 Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Bontonompo

No	Kategori Kemampuan Awal	Banyaknya Siswa (orang)
1.	Kemampuan Awal Tinggi	4
2.	Kemampuan Awal Sedang	16
3.	Kemampuan Awal Rendah	10
Jumlah		30

Berdasarkan hasil tes kemampuan awal pada tabel 2, dapat dilihat bahwa siswa dengan kategori kemampuan awal tinggi berjumlah 4 orang, siswa dengan kategori kemampuan awal sedang berjumlah 16 orang, dan siswa dengan kategori kemampuan awal rendah berjumlah 10 orang. Hasil tes kemampuan awal yang diperoleh, selanjutnya akan dipilih masing-masing 2 orang siswa dari setiap kategori kemampuan awal untuk dijadikan subjek penelitian. Daftar subjek penelitian berdasarkan kategori kemampuan awal dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Daftar subjek penelitian berdasarkan Kemampuan Awal

No.	Inisial Subjek Penelitian	Kategori Kemampuan Awal
1.	K	Tinggi
2.	H	Tinggi
3.	N	Sedang
4.	A	Sedang
5.	I	Rendah
6.	S	Rendah

Berdasarkan tabel 3, subjek penelitian dengan kategori kemampuan awal tinggi adalah siswa K dan siswa H, subjek penelitian dengan kategori kemampuan awal sedang adalah siswa N dan siswa A, sedangkan subjek penelitian dengan kemampuan awal rendah adalah siswa I dan siswa S. Keenam subjek penelitian yang dipilih selanjutnya akan diberikan tes untuk mengetahui literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal ekspresi aljabar.

Hasil analisis data dan Triangulasi Data

Triangulasi data dilakukan untuk menguji keabsahan data dalam penelitian. Berikut ini hasil triangulasi data subjek-subjek penelitian yang diperoleh dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara.

Tabel 4 Hasil Triangulasi Data Siswa K

Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara
a. Siswa K mampu memahami masalah yang ada pada soal b. Siswa K mampu mengubah masalah pada soal kedalam bentuk matematika berdasarkan konsep c. Siswa K mampu menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal.	Berdasarkan hasil wawancara, siswa K mampu menjelaskan kembali jawaban dengan argumen yang benar.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara pada tabel 4 siswa K mampu memenuhi keempat indikator pada penelitian ini yaitu indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi.

Tabel 5 Hasil Triangulasi Data Siswa H

Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara
<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa H mampu memahami masalah pada soal dengan baik b. Siswa H mampu mengubah masalah pada soal kedalam bentuk matematika berdasarkan konsep. c. Siswa H mampu menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal dengan baik 	Berdasarkan hasil wawancara, siswa H mampu menjelaskan kembali langkah-langkah penyelesaian masalah pada soal dengan baik dan benar.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara pada tabel 5, siswa H memenuhi indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi.

Tabel 6 Hasil Triangulasi Data Siswa N

Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara
<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa N mampu memahami masalah pada soal dengan baik b. Siswa N belum mampu mengubah masalah pada soal kedalam bentuk matematika berdasarkan konsep. c. Siswa N belum mampu menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal dengan baik 	Berdasarkan hasil wawancara, siswa N belum mampu menjelaskan kembali langkah-langkah penyelesaian masalah pada soal dengan baik dan benar. Siswa N mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang ada pada soal.

Berdasarkan tabel 6, hasil tes tertulis dan hasil wawancara siswa N menunjukkan bahwa siswa N hanya memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman. Siswa N belum mampu memenuhi indikator penerapan, penalaran dan komunikasi.

Tabel 7 Hasil Triangulasi Data Siswa A

Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara
<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa A mampu memahami masalah pada soal dengan baik b. Siswa A belum mampu mengubah masalah pada soal kedalam bentuk matematika berdasarkan konsep. c. Siswa A belum mampu menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal dengan baik 	Berdasarkan hasil wawancara, siswa A belum mampu menjelaskan kembali langkah-langkah penyelesaian masalah pada soal dengan baik dan benar. Siswa A mengalami kesulitan dalam menghubungkan masalah kedalam matematika dan menyelesaikan masalah yang ada pada soal sehingga apa yang disampaikan tidak sesuai dengan prosedur yang seharusnya

Deskripsi Literasi Matematis Siswa Melalui Penyelesaian Soal-Soal Aljabar...
(Takdirmin)

Berdasarkan tabel 7 hasil tes tertulis dan hasil wawancara siswa A menunjukkan bahwa siswa A hanya memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman. Siswa A mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada soal sehingga siswa A tidak memenuhi indikator penerapan, penalaran dan komunikasi.

Tabel 8 Hasil Triangulasi Data Siswa I

Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara
<ul style="list-style-type: none">a. Siswa I mampu memahami masalah pada soal dengan menyebutkan informasi yang ada pada soalb. Siswa I tidak mampu mengubah masalah pada soal kedalam bentuk matematika berdasarkan konsep.c. Siswa I tidak mampu menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal dengan baik	Berdasarkan hasil wawancara, siswa I tidak tahu langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yang ada pada soal. Siswa I hanya mampu memberikan informasi yang ada pada soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan tabel 8, hasil tes tertulis dan hasil wawancara siswa I menunjukkan bahwa siswa I hanya memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman. Siswa I tidak memenuhi indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi.

Tabel 9 Hasil Triangulasi Data Siswa S

Hasil Tes Tertulis	Hasil Wawancara
<ul style="list-style-type: none">a. Siswa S mampu soal dengan menyebut informasi yang ada pada soalb. Siswa S tidak mampu mengubah masalah pada soal kedalam bentuk matematika berdasarkan konsep.c. Siswa S tidak mampu menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal dengan baik	Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan siswa S, dalam menyelesaikan masalah yang ada pada soal siswa S tidak tahu langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan. Siswa S hanya mampu memberikan informasi yang ada pada soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan tabel 9, hasil tes tertulis dan hasil wawancara siswa S menunjukkan bahwa siswa S memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman. Siswa I tidak memenuhi indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi.

Pembahasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal ekspresi aljabar ditinjau dari kemampuan awal siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo. Pengambilan subjek pada penelitian ini berdasarkan kemampuan awal siswa yang dikelompokkan kedalam tiga kategori yaitu siswa dengan kemampuan awal tinggi, siswa dengan kemampuan awal sedang dan siswa dengan kemampuan awal rendah. Berikut ini merupakan daftar inisial subjek penelitian berdasarkan kemampuan awal yang dimiliki subjek penelitian.

Tabel 10. Daftar Subjek Penelitian Berdasarkan Kemampuan Awal

No.	Inisial Subjek Penelitian	Kategori Kemampuan Awal
1	K	Tinggi
2	H	Tinggi
3	N	Sedang
4	A	Sedang
5	I	Rendah
6	S	Rendah

Berdasarkan tabel 10 terdapat enam subjek penelitian yang dikategorikan kedalam tiga kategori kemampuan awal. Subjek penelitian dengan inisial K dan H termasuk dalam kategori kemampuan awal tinggi, subjek penelitian dengan inisial N dan A termasuk dalam kategori kemampuan awal sedang dan subjek penelitian I dan S termasuk dalam kategori kemampuan awal rendah. Penilaian tes literasi matematis yang diberikan kepada keenam subjek penelitian yang telah dipilih berdasarkan pada 4 indikator yaitu indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi.

1. Kemampuan Awal Tinggi

Berdasarkan data hasil tes tertulis dan wawancara yang telah diketahui, literasi matematis siswa dengan kategori kemampuan awal tinggi mampu memenuhi 4 indikator pada penelitian ini yaitu indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi. Siswa K dan siswa H mampu memberikan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Dilihat dari indikator penerapan yaitu mampu mempraktekkan berdasarkan konsep yang telah dipahami sebagai dasar untuk memecahkan masalah matematika, siswa K dan siswa H mampu mengubah masalah pada soal cerita yang diberikan kedalam bentuk matematika. Pada indikator penalaran, siswa K dan siswa H mampu menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal meskipun tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian seperti tidak memberikan kesimpulan dari penyelesaian yang dikerjakan. Dari hasil wawancara terhadap siswa K dan siswa H, peneliti mengetahui bahwa siswa K dan siswa H memenuhi indikator yaitu mampu menjelaskan kembali proses penyelesaian masalah pada soal dengan baik dan benar.

2. Kemampuan Awal Sedang

Literasi matematis siswa dengan kategori kemampuan awal sedang memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman. Analisis literasi matematis terhadap siswa N dan siswa A berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, diketahui bahwa siswa N dan siswa A mampu memahami dengan baik apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tetapi dalam menghubungkan dan memecahkan masalah pada soal yang diberikan, langkah-langkah yang digunakan siswa N dan siswa A kurang tepat. Dilihat dari indikator penalaran, siswa N dan siswa A belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan benar. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa siswa N dan siswa A mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang ada pada soal karena tidak tahu langkah apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

3. Kemampuan Awal Rendah

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang peneliti lakukan dengan siswa I dan siswa S, peneliti mengetahui bahwa siswa I dan siswa S dengan kategori kemampuan awal rendah hanya memenuhi indikator pemahaman yaitu mampu memahami masalah yang ada

pada soal yang diberikan. Siswa I dan S tidak memenuhi indikator penerapan, penalaran dan komunikasi. Hal ini terlihat dari ketidakmampuan siswa I dan siswa S dalam menyelesaikan masalah yang ada pada soal.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa literasi matematis siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo dengan kategori kemampuan awal tinggi dapat memenuhi empat indikator yaitu indikator pemahaman, indikator penerapan, indikator penalaran dan indikator komunikasi. Literasi matematis siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo dengan kategori kemampuan awal sedang hanya dapat memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman. Siswa dengan kategori kemampuan awal sedang masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang ada pada soal sehingga kurang tepat dalam menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan. Literasi matematis siswa di SMP Negeri 3 Bontonompo dengan kategori kemampuan awal rendah hanya memenuhi satu indikator yaitu indikator pemahaman, dimana siswa hanya mampu memberikan informasi yang ada pada soal yang diberikan. Siswa dengan kategori kemampuan awal rendah tidak mampu menyelesaikan masalah yang ada pada soal karena tidak tahu prosedur penyelesaian masalah yang ada pada soal.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk guru, agar lebih banyak memberikan perhatian dan bimbingan kepada siswa dengan kategori kemampuan awal sedang dan siswa dengan kategori kemampuan awal rendah terutama dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk cerita.
2. Untuk peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis agar mengkaji materi yang lebih luas lagi karena penelitian ini hanya terbatas pada materi ekspresi aljabar

DAFTAR PUSTAKA

- Alan, Usman Fauzan & Ekasatya Aldila Afriansyah. 2017. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dan Problem Based Learning. Vol.11(1).
- Astuti, Siwi Puji. 2016. Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar. Jurnal Formatif, 5 (1) : 68-75.
- Hartono, dkk. 2019. Kemampuan Menerjemahkan Ekspresi Aljabar di Tinjau dari Kecerdasan Majemuk Siswa, 7 (2) : 328-341.
- Hendriana Benny. 2018. Identifikasi Kemampuan Komunikasi Matematis dan Gaya Belajar Siswa. Vol. 01
- Indah Nur, dkk. 2016. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning di Kelas VII SMP Negeri 5 Pallangga Gowa Kabupaten Gowa, 4(2).
- Konita Mita, dkk. 2019. Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Conecting, Organizing, Reflecting, Exending (CORE).
- Marquarius, Sandy Bella. 2015. *Raja Bank Soal Matematika SMP Kelas 7, 8 & 9*. Jakarta : Bmedia.
- Masjaya dan Wardono. 2018. Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Meningkatkan SDM.
- Maskar Sugama. 2018. Alternatif Penyusunan Materi Ekspresi Aljabar untuk Siswa SMP/MTs dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. PRISMA, Volume VII (1).

- Noor Juliansyah. 2018. *Metodelogi Pendidikan*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Putra Yudi Yunika dan Rajab Febrian. 2020. *Literasi Matematika (Mathematical Literacy) Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Bangka Belitung*. Yogyakarta : CV Budi Utama.
- Razak, Firdha. 2017. Hubungan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa Kelas VII SMP Pesantren IMMIM Putri Minasatene. *Mosharafa*, 6 (1).
- Syawahid M dan Susilahuddin Putrawangsa. 2017. Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP di Tinjau dari Gaya Belajar, 10 (2) : 222-240.
- Sukino 2019. *Paspor Matematika untuk Siswa SMP-MTs Kelas VII*. Bandung : Srikandi Empat Widya Utama.
- Salim dan Rahmad Pranojo. 2018. Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Kendari. *Journal of Mathematics and Education*, 9 (5).
- Silma Uzliva. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dalam Model Pembelajaran Learning Circle 5E. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 5 (3).
- Utami Nur, dkk. 2020. Kemampuan Literasi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas IX A, Vol. 3, 626-633
- Wati, dkk. 2019. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Semarang, 1 (5) : 97-106.
- Wijaya Ariadi. 2016. Aljabar : Tantangan beserta Pembelajarannya. *GANTANG Pendidikan Matematika FKIP-UMRAH*, 1 (1).
- Yusmaniah Fitri. 2019. Kemampuan Awal Peserta Didik, (Online), (<https://www.slideshare.net/fitriyusmaniah/Kemampuan-Awal-Peserta-Didik>), diakses 15 Juli 2021).
- Zulkarnain Ihwan. 2020. Pengaruh Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusumanegara*, Vol. 11 (2).

INFORMASI BERLANGGANAN
JURNAL PROFESI PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN (JPPTK)

JPPTK terbit secara berkala 3 (tiga) kali dalam setiap tahun/volume-nya yaitu pada bulan Oktober, Februari, dan Juni. Berikut ketentuan jurnal jika Saudara berkeinginan mendapatkan/berlangganan Jurnal Profesi Pendidik dan Tenaga Kependidikan:

- Biaya JPPTK sebesar Rp. 75.000,00 per eksemplar (sudah termasuk biaya pengiriman)
- Edisi back issue (terbitan lama) tersedia dengan harga Rp. 50.000,00/eksemplar atau Rp.120.000,00/bundel berisi 3 edisi (harga tidak termasuk biaya pengiriman, persediaan terbatas). Biaya pengiriman per bundle mengikuti biaya pengiriman pada jasa pengiriman (Pos/JNE/TIKI/dll.)
- Mengisi Formulir Berlangganan di bawah ini dengan jelas. Kirimkan Formulir dan Biaya Berlangganan ke alamat :

Kompleks Alauddin Business Center (ABC) Jalan Sultan Alauddin No. 78 P,
Makassar, Indonesia, 90222. Telepon: 081355971903, E-mail:
globalresearchmakassar@gmail.com;

- Pembayaran dapat dilakukan melalui Pos/Biro Pengiriman/Cek dan dianggap sah bila telah diuangkan. Pembayaran melalui Bank dapat dialamatkan ke :

Bank Mandiri
a.n. **Agusalim Juhari** No. Rekening : 174-00-0032039-0



Mohon dikirimkan Jurnal Profesi Pendidik dan Tenaga Kependidikan (JPPTK) 3 (tiga) kali dalam setahun, selama (.....) tahun, Sejak Vol.....
No..... Tahun....., kepada :

Nama :

Alamat :

.....Kode Pos :

Telp/Faks :

Kiriman sebesar :

Rp..... untuk sejumlah eksemplar
Melalui : Pos / Biro Pengiriman / Bank / Langsung

Form ini dapat di-*fotocopy* atau dikirim melalui alamat email di atas.

PETUNJUK BAGI (CALON) PENULIS
JURNAL PROFESI PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN (JPPTK)

1. Artikel yang ditulis untuk JPPTK meliputi hasil penelitian pendidikan atau kajian teori pendidikan. Naskah diketik dengan huruf *times new roman*, dengan ukuran 12 points, 1 spasi, dan ukuran kertas A4. Kecuali pada bagian Abstrak dan Daftar pustaka, jenis huruf yang digunakan adalah *Candara* dengan masing-masing ukuran huruf 10 points dan 11 points. Panjang naskah sepanjang lebih kurang 20 halaman. Berkas (*file*) diketik dengan Microsoft word (atau aplikasi pengelola kata lain yang kompatibel) dan dikirim melalui e-mail dengan alamat: globalresearchmakassar@gmail.com
2. Nama penulis artikel baik perorangan maupun tim, dicantumkan tanpa gelar akademik dan dilengkapi alamat instansi serta ditempatkan di bawah judul artikel dan (*footnote*). Dalam hal naskah ditulis oleh tim penyunting hanya berhubungan dengan penulis utama yang namanya tercantum pada urutan pertama. Penulis utama mencantumkan alamat e-mail dan atau nomor HP untuk memudahkan komunikasi.
3. Artikel ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dengan sistematika dan ketentuan sebagai berikut: **Judul**, ditulis dengan singkat dan padat dan dicetak dengan huruf kapital ditengah-tengah; **Abstrak**, ditulis dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia (maksimum masing-masing 150 kata), dengan memuat tujuan, metode, hasil penelitian: Kata kunci (*key words*), kata atau istilah yang mencerminkan esensi konten artikel (Minimal 3 kata), ditulis di bawah abstrak dengan jarak satu baris; **Pendahuluan** (tanpa sub judul) yang berisi latar belakang, tinjauan pustaka, dan tujuan penelitian; **Metode**, berisi tentang teknis pelaksanaan penelitian dan prosedur yang digunakan; **Hasil dan Pembahasan**, berisi hasil dan pembahasan singkat yang perlu diungkap dalam penelitian; **Penutup**, berisi Kesimpulan dan saran; dan **Daftar Pustaka** (hanya memuat sumber-sumber yang dirujuk), sumber rujukan sedapat mungkin berupa laporan penelitian (termasuk skripsi, tesis, disertasi) atau artikel-artikel dalam jurnal dan/atau majalah ilmiah.
4. Petunjuk dan pengutipan menggunakan teknik rujukan berkurang (nama, tahun), contoh: (miller, 1993:47). Pencantuman sumber pada kutipan langsung disertai keterangan nomor halaman tempat asal kutipan, contoh: (miller, 1993:47) dan diketik satu spasi menjorok masuk ke kanan 5 ketukan, rata kiri dan kanan.
5. Daftar Pustaka disusun dengan tata cara seperti contoh berikut ini diurutkan secara alfabetis dan kronologis.

CONTOH:

Buku:

Beverly, B. 1993. *Children's Science, Constructivism and Learning in Science* (Second Edition). Victoria: Deakin University Press.

Buku Kumpulan Artikel:

Saukah, A & Waseno, M.G. (Eds). 2002. Menulis Artikel untuk jurnal ilmiah (Edisi ke-4, cetakan ke-1). Malang: UM Press.

Artikel dalam Buku Kumpulan Artikel:

Kozma, R.B. Russell, 2001. Students Becoming Chemists: Developing Representation Competence. dalam J. Gilbert (Eds), *Visualization in Science Education*. Netherlands: Springer.

Artikel dalam Buku Kumpulan Artikel:

Miller, S. 1993. Children's Alternative Frameworks: Should be Directly Addresses in Science Instruction. *Journal of research in science teaching*, 30 (3): 233-248.

Artikel dalam Koran:

Fauzi, A. 22 Februari, 2011. Revitalisasi pendidikan Agama. Kompas, hlm. 6. Tulisan/berita dalam Koran (tanpa nama pengarang): Kompas. 22 Februari, 2011. *Pendidikan profesi Guru Terkatung-katung*, hlm.12.

Dokumen Resmi:

Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1987. Pedoman penulis Laporan Penelitian. Jakarta: Depdikbud.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. 1990. Jakarta: PT Armas Duta jaya.

Buku Terjemahan :

Brown, G. & Yule, G. 1983. *Analisis Wacana*. Diterjemahkan oleh I. Soetikno. 1996. Jakarta: Gramedia.

Skripsi, Tesis, Disertasi, Laporan Penelitian:

Tarmini, W. 2008. Kata Tanya dalam Konstruksi Interogatif Bahasa Indonesia: Kajian Sintaktis dan Semantic. Disertasi. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: PPS UNPAD.

Makalah, Seminar, Lokakarya, Penataran:

Rahman, B.2010. *Manajemen Mutu Akademik Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan untuk Meningkatkan Produktivitas Kelembangan*. Makalah Disajikan dalam Seminar nasional Revitalisasi LPTK untuk Menghasilkan Guru Professional, Universitas Lampung Bandar Lampung, 9 Juni.

Internet (Karya Individual):

Cole, P. 2995. *How Irregular is WH in Situ in Indonesia*. (Online), (<http://www.ling.udel.edu/pcole/howIrregular.html>, diakses 18 Mei 2005).

Internet (Artikel dalam Jurnal Online):

Gurnel, M. hand, B. Gunduz. S. (2006). Comparing Student Understanding of Quantum Physics When Embedding Multimodal Representations Into Two Different Writing Formats: Presentation Format Versus summary Report Format. (Online) *Journal Interscience*, Volume 5, No. 4, (<http://www.interscience.wiley.com>, diakses 21 Oktober 2007).

6. Judul tabel dan gambar ditulis di tengah, title case, dengan huruf tebal 10 pt, jarak 1 spasi dari tabel atau gambarnya. Tulisan "Tabel" atau "Gambar" dengan nomornya diletakkan satu baris sendiri. Judul tabel diletakkan di atas tabel (sebelum tabel) dan judul gambar diletakkan di bawah gambar (setelah gambar). Penulisan sumber tabel atau gambar diletakkan di bawah tabel dan gambar (center pada gambar dan sejajar tabel pada tabel dengan huruf 10 pt). Pada gambar, penulisan sumber diletakkan setelah judul gambar dengan jarak 1 spasi.
7. Semua naskah ditelaah secara anonim oleh *reviewers* yang ditunjukkan oleh penyunting menurut bidang kepakarannya. Penulis artikel diberi kesempatan untuk melakukan perbaikan (revisi) naskah atas dasar rekomendasi/saran dari *reviewers* atau penyunting. Kepastian pemuatan atau penolakan naskah akan diberitahukan secara tertulis.