

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL
MATEMATIKA DENGAN MENGONTROL MOTIVASI BELAJAR
PESERTA DIDIK**

*THE INFLUENCE OF THE IMPLEMENTATION OF LEARNING MODELS ON
MATHEMATICS LEARNING RESULTS BASED ON MATHEMATICS INITIAL
ABILITIES BY CONTROLLING STUDENTS' LEARNING MOTIVATIONS*

AMIRUDDIN MANSUR



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL
MATEMATIKA DENGAN MENGONTROL MOTIVASI BELAJAR
PESERTA DIDIK**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Derajat

Magister

Program Studi

Pendidikan Matematika

Konsentrasi Pendidikan Matematika

Disusun dan Diajukan oleh

AMIRUDDIN MANSUR

kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**

TESIS

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN
AWAL MATEMATIKA DENGAN MENGONTROL
MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK**

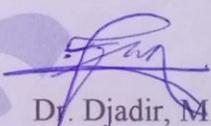
Disusun dan Diajukan oleh
AMIRUDDIN MANSUR
Nomor Pokok: 15B07084

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
pada tanggal 7 Juli 2017

Menyetujui
Komisi Penasihat,



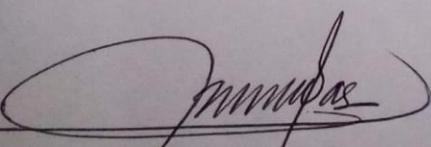
Prof. Dr. Baso Intang Sappaile, M. Pd.
Ketua



Dr. Djadir, M. Pd.
Anggota

Mengetahui:

Ketua
Program Studi
Pendidikan Matematika,



Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M. Pd.
NIP 19670424 199203 1 002

Direktur
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Makassar,



Prof. Dr. Jasruddin, M. Si.
NIP 19641222 199103 1 002

PRAKATA

Penulis memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah swt, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian dan penyusunan tesis dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika dengan Mengontrol Motivasi Belajar Peserta Didik ” dapat diselesaikan dengan baik.

Proses penyelesaian tesis ini, merupakan suatu perjuangan yang panjang bagi penulis. Selama proses penelitian dan penyusunan tesis ini, tidak sedikit kendala yang dihadapi. Namun demikian, berkat keseriusan pembimbing mengarahkan dan membimbing penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis patut menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada Prof. Dr. Baso Intang Sappaile, M. Pd. dan Dr. Djadir, M. Pd., selaku pembimbing. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim penguji, yaitu Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M. Pd., Drs. Suwardi Annas, M. Si., Ph. D., dan Prof. Dr. Hamsu Abdul Gani, M. Pd., yang banyak memberikan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan laporan penelitian ini. Ucapan terima kasih tak lupa pula disampaikan kepada Direktur Program Pascasarjana, Asisten Direktur I, Asisten Direktur II, Asisten Direktur III, dan Ketua Prodi Pendidikan Matematika, yang telah memberikan kemudahan kepada penulis, baik pada saat mengikuti perkuliahan, maupun pada saat pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan. Mudah-mudahan bantuan dan bimbingan yang diberikan mendapat pahala dari Allah SWT.

Terima kasih, penulis ucapkan kepada rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Matematika tahun angkatan 2015, terkhusus kelas F Pendidikan Matematika angkatan 2015 dan rekan-rekan lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan dorongan moril dalam perkuliahan, dan penyusunan tesis ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan guru MTs. Madani Alauddin Paopao dan MTs. Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa yang turut membantu dalam penelitian ini.

Terwujudnya tesis ini juga atas doa, dorongan, dan restu keluarga. Oleh karena itu, penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada Ayahanda Mansur, S. Pd. I., Ibunda Hj. Hijrawati, S.Pd., Adinda Khaerul Ikhsan Mansur, dan Istri Anita Purnama Putri, S. Pd., M. Pd., serta segenap keluarga besar, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam pendidikan sampai selesainya penulisan tesis ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak dapat bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT.

Makassar,

Juli 2017

Amiruddin Mansur

PERNYATAAN KEORISINALAN TESIS

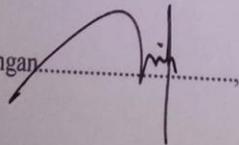
Saya, Amiruddin Mansur,

Nomor Pokok: 15B07084,

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika dengan Mengontrol Motivasi Belajar Peserta Didik” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam tesis ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari tesis ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh PPs Universitas Negeri Makassar.

Tanda tangan



Tanggal

07-07-2017

ABSTRAK

AMIRUDDIN MANSUR. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika dengan Mengontrol Motivasi Belajar Peserta Didik* (dibimbing oleh Baso Intang Sappaile dan Djadir).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*) dengan desain faktorial 2×2 . Satuan eksperimen dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik MTs. swasta di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2016/2017 (studi pada peserta didik kelas VIII) yang dipilih secara acak bertahap 2 kelas sebagai sampel penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan Tes Kemampuan Awal, Angket Motivasi Belajar, dan Tes Hasil Belajar. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial (ANKOVA).

Hasil penelitian diperoleh: 1) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika peserta didik setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik, 2) Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi, hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik, 3) Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, tidak benar hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

ABSTRACT

AMIRUDDIN MANSUR. *The Influence of the Implementation of Learning Models on Mathematics Learning Results based on Mathematics Initial Abilities by Controlling Students' Learning Motivations* (Supervised by Baso Intang Sappaile dan Djadir).

The research aims to discover the influence of the interaction between learning models and Mathematics initial abilities on Mathematics learning results after reducing the linear influence of students' learning motivations.

The research is quasi experiment research with factorial 2x2 design. The experiment units of the research were all of the students in class VIII of private MTs in Gowa district of academic year 2016/2017 who were selected randomly and obtained 2 classes as the samples of the research. The data were selected randomly and obtained 2 classes as the samples of the research. The data were collected by using Initial Ability Test, Learning Motivation Questionnaire, and Learning Result Test. The data collections were analyzed by using descriptive and inferential statistics analysis (ANKOVA).

The result of the research reveal that: 1) there is influence of the interaction between learning models and Mathematics initial abilities on students' Mathematics learning results after reducing the linear influence of students' learning motivations, 2) for the students who had high Mathematics initial ability, the students' Mathematics learning results who were taught by using problem based learning model with contextual approach are higher than the students taught by using expository model after reducing the linear influence of students' learning motivations, 3) for the students who had low Mathematics initial ability, it was not true that the students' Mathematics learning results who were taught by using problem based learning model with contextual approach are higher than the students taught by using expository model after reducing the linear influence of students' learning motivations.

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEORISINILAN TESIS	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	13
D. Manfaat Hasil Penelitian	15
E. Batasan Istilah	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	19
A. Matematika	19
B. Hasil Belajar Matematika	22
C. Kemampuan Awal Matematika	28
D. Motivasi Belajar	31
E. Model <i>Problem Based Learning</i>	38

1. Konsep Dasar Model <i>Problem Based Learning</i>	38
2. Teori Belajar yang Melandasi Model <i>Problem Based Learning</i>	44
3. Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i>	46
4. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Based Learning</i>	47
F. Model Pembelajaran Ekspositori	47
1. Sintaks Model Pembelajaran Ekspositori	50
2. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Ekspositori	52
G. Pendekatan Kontekstual	53
H. Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual	62
I. Sistem Persamaan Linear	62
J. Penelitian yang Relevan	70
K. Kerangka Berpikir	73
L. Hipotesis	78
BAB III METODE PENELITIAN	80
A. Jenis Penelitian	80
B. Satuan Eksperimen dan Perlakuan	80
C. Desain Penelitian	82
D. Variabel Penelitian	83
E. Definisi Variabel Penelitian	85
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	88
G. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	90

H. Uji Coba Instrumen	94
I. Analisis Data	106
J. Hipotesis Statistik	107
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	111
A. Hasil Penelitian.	111
1. Hasil Analisis Deskriptif	111
2. Hasil Analisis Statistik Inferensial	122
B. Pembahasan Hasil Penelitian	128
C. Keterbatasan Penelitian	141
BAB V PENUTUP	142
A. Kesimpulan	142
B. Saran	144
DAFTAR PUSTAKA	145
LAMPIRAN	153
RIWAYAT HIDUP	495

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
2.1	Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i>	46
2.2	Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Based Learning</i>	47
2.3	Kelebihan dan Keurangan Model Pembelajaran Ekspositori	52
3.1	Desain Analisis Hasil Belajar Matematika	83
3.2	Interpretasi Kategori Tingkat Penguasaan	92
3.3	Interpretasi Kategori Tingkat Penguasaan	93
3.4	Model Kesepakatan antar Dua Pakar	95
3.5	Model Kesepakatan Antar Dua Pakar Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	96
3.6	Model Kesepakatan Antar Dua Pakar Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	97
3.7	Model Kesepakatan Antar Dua Pakar Hasil Validasi Buku Peserta Didik	98
3.8	Model Kesepakatan Antar Dua Pakar Hasil Validasi Angket Motivasi Belajar	98
3.9	Model Kesepakatan Antar Dua Pakar Hasil Validasi Tes Kemampuan Awal Matematika	99
3.10	Model Kesepakatan Antar Dua Pakar Hasil Validasi Tes Hasil Belajar	100
4.1	Statistik Deskriptif Skor Tes Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik yang Diajar dengan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual	112
4.2	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik yang Diajar dengan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual	113

4.3	Statistik Deskriptif Skor Tes Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Ekspositori	114
4.4	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Ekspositori	114
4.5	Statistik Deskriptif Skor Hasil Belajar Matematika Peserta Didik	115
4.6	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik	116
4.7	Statistik Deskriptif Skor Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika	117
4.8	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika 11 Peserta Didik yang Diajar dengan Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Tinggi	118
4.9	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika 11 Peserta Didik yang Diajar dengan <i>Model Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Rendah	119
4.10	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika 11 Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Ekspositori Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Tinggi	120
4.11	Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika 11 Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Ekspositori Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Rendah	121

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Daftar Nama Validator	154
2. Analisis Hasil Validasi Instrumen	155
3. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika	162
4. Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika	163
5. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Awal Matematika	165
6. Analisis Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematika	166
7. Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Peserta Didik	168
8. Instrumen Angket Motivasi Belajar Peserta Didik	169
9. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Angket Motivasi Belajar	172
10. Pembobotan Angket Motivasi Belajar	174
11. Kisi-Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika	175
12. Tes Hasil Belajar Matematika	177
13. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika	182
14. Analisis Uji Coba Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika	183
15. Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual	185
16. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual	187
17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Model Ekspositori	325
18. Lembar Kerja Peserta Didik	358
19. Buku Peserta Didik	397

20. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	435
21. Data Hasil Penelitian	437
22. Daftar Nama Kelompok	441
23. Hasil Analisis Deskriptif	442
24. Hasil Analisis Inferensial	453
25. Dokumentasi	463
26. Persuratan	464

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kualitas pendidikan berkaitan dengan proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara penuh dan aktif (*student-centered*) akan membantu peserta didik dalam membangun dan mengkonstruksi ide-ide matematis secara mandiri. Pembelajaran yang aktif yang mencakup pada peserta didik aktif bertanya, berdiskusi, mengungkapkan pendapat, memberikan saran, memecahkan masalah dan lain sebagainya akan lebih memberikan kompetensi, pengetahuan dan serangkaian kecakapan yang peserta didik butuhkan dari waktu ke waktu serta meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik, kemampuan memecahkan masalah mulai dari kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, membuat hipotesis, menyimpulkan bahkan peserta didik mampu mengembangkan masalah yang diberikan. Adapun pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) menjadikan peserta didik pasif dalam pembelajaran, peserta didik hanya menerima pengetahuan yang disampaikan oleh guru dan peserta didik tidak diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi matematika berdasarkan ide-ide peserta didik.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang perguruan tinggi. Tujuan pembelajaran matematika

di sekolah yang tertuang dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menjelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam penyelesaian masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan 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 penyelesaian masalah.

Proses pembelajaran matematika yang dilakukan di setiap jenjang pendidikan dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran matematika telah tercapai. Menurut Hadini & Puspitasari dalam Puspasari, *et al.* (2015: 2) menyatakan bahwa pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan peserta didik yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat. Pencapaian belajar atau sering disebut dengan hasil belajar merupakan tingkat kompetensi yang dicapai peserta didik yang mencakup tiga ranah, yaitu ranah

kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Tiga ranah ini merupakan kesatuan yang menentukan kemampuan seseorang (Mardapi, 2012: 2). Hal senada diungkapkan Nitko & Brookhart (2011) dalam Nugraha & Ali (2015: 2), bahwa indikator keberhasilan pembelajaran adalah tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran atau *learning objectives* berupa hasil akhir dan proses yang keduanya sama pentingnya, serta umumnya memuat aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

Menurut Aunurrahman (2011: 140) keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan model-model pembelajaran yang efektif di dalam proses pembelajaran dimana peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan menanamkan pengetahuan saja, tetapi juga mampu menerapkan pembentukan kreativitas peserta didik, sehingga diperlukan peran aktif dari peserta didik itu sendiri. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk mengoptimalkan kemampuan peserta didik melalui model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif selama proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia ditandai dengan adanya penyempurnaan-penyempurnaan yang dilaksanakan oleh pemerintah pada setiap aspek pendidikan. Aspek pendidikan yang mengalami perkembangan terus menerus guna peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia adalah pengembangan dan perbaikan kurikulum dan sistem evaluasi, perbaikan sarana pendidikan, pengembangan dan pengadaan materi ajar, serta pelatihan bagi guru dan tenaga

kependidikan lainnya. Tetapi kenyataan belum cukup dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

Salah satu permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran adalah rendahnya hasil belajar peserta didik. Suryabrata dalam Ismail (2012: 176) menjelaskan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu: (1) faktor *internal* peserta didik, dan (2) faktor *eksternal* peserta didik. Faktor *internal* peserta didik berkaitan dengan sikap, minat, bakat, emosi, kecerdasan, kemampuan, dan sebagainya. Faktor *eksternal* peserta didik berkaitan dengan faktor guru, sarana dan fasilitas belajar, kurikulum, metode, model pembelajaran yang diterapkan, bentuk evaluasi yang diterapkan, tujuan, lingkungan keluarga, sekolah, serta masyarakat.

Pemilihan model pembelajaran yang sesuai merupakan kemampuan dan keterampilan dasar yang mesti dimiliki oleh seorang guru. Hal ini didasari oleh asumsi bahwa ketepatan guru dalam memilih model pembelajaran diduga akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Riyadi, *et al.* (2012: 313) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.

Model pembelajaran yang diterapkan selama ini didominasi oleh pembelajaran tradisional. Pembelajaran tradisional dikenal dengan istilah pembelajaran langsung atau ekspositori. Hal ini sejalan dengan Roy Killen (1998) dalam Sumantri (2015: 62) yang menamakan langkah ekspositori dengan istilah

pembelajaran langsung (*direct instruction*). White & Harbaugh dalam Farhan & Heri (2014: 228) menyatakan bahwa pembelajaran tradisional pada dasarnya mampu mengontrol lingkungan kelas secara penuh, akan tetapi tidak efektif dalam membangun pemahaman peserta didik, peserta didik akan pasif dan tidak diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi ide-ide matematis, pembelajaran yang berlangsung tidak menyenangkan bagi peserta didik dan tidak mampu membangkitkan hasrat atau keinginan peserta didik untuk belajar. Senada dengan yang diungkapkan oleh Asriadi & Baso Intang Sappaile (2015: 33) bahwa kelemahan model pembelajaran langsung, siswa kurang dilibatkan untuk menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri konsep-konsep matematika. Akibatnya, pembelajaran matematika dirasakan kurang bermakna.

Permasalahan rendahnya hasil belajar matematika juga terjadi di kelas VIII MTs. Madani Alauddin Paopao. Rata-rata hasil ulangan harian matematika dengan materi aljabar pada kelas VIII MTs. Madani Alauddin Paopao mencapai 60,3 sedangkan nilai ketuntasan minimal 65. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII di MTs. Madani Alauddin Paopao berada di bawah kriteria nilai ketuntasan minimal yang telah ditetapkan. Hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika terkait dengan proses pembelajaran di kelas mengungkap bahwa kebanyakan peserta didik pasif dalam pembelajaran di kelas. Peserta didik kelas VIII di MTs. Madani Alauddin Paopao cenderung tidak bertanya apabila diberi kesempatan bertanya terkait materi yang diajarkan. Hal ini

disebabkan penggunaan model pembelajaran ekspositori masih mendominasi dalam proses pembelajaran.

Lebih lanjut guru matematika kelas VIII MTs. Madani Alauddin Paopao mengungkapkan bahwa meskipun model pembelajaran ekspositori telah dipadukan dengan pendekatan kontekstual, hal tersebut tidak banyak berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar matematika peserta didik. Kemampuan matematika peserta didik juga dikatakan oleh guru matematika kelas VIII MTs. Madani Alauddin Paopao tergolong rendah terutama dalam melakukan operasi bilangan bulat. Guru matematika kelas VIII MTs. Madani Alauddin Paopao mengatakan bahwa terdapat beberapa peserta didik yang hafalan perkaliannya belum mencapai perkalian sepuluh. Hal ini mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang membutuhkan kemampuan melakukan operasi hitung sehingga turut mempengaruhi hasil belajarnya. Selain faktor kemampuan matematika, motivasi belajar peserta didik kelas VIII di MTs. Madani Alauddin Paopao masih rendah. Guru matematika kelas VIII mengungkapkan bahwa beberapa peserta didik cenderung malas mencatat materi yang diberikan, malas mengerjakan tugas dan pekerjaan rumah yang diberikan.

Hal serupa terjadi pada peserta didik kelas VIII MTs. Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa yang hasil ulangan harian matematika dengan materi aljabar hanya mencapai 65,2. Hasil ulangan harian tersebut masih berada di bawah nilai ketuntasan minimal yang ditetapkan di kelas VIII MTs. Sultan Hasanuddin yakni 72. Guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs. Sultan Hasanuddin mengungkapkan bahwa kebanyakan peserta didik masih belum mampu membedakan koefisien, variabel, dan

konstanta pada bentuk aljabar. Selain itu, peserta didik masih melakukan kesalahan dalam operasi hitung bentuk aljabar. Hal ini dikarenakan penguasaan materi operasi hitung bilangan bulat peserta didik kelas VIII yang kurang baik. Penguasaan materi tersebut merupakan bekal kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelumnya sehingga mampu memudahkan mereka memahami materi aljabar di kelas VIII khususnya operasi hitung bentuk aljabar. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs. Sultan Hasanuddin kurang bervariasi. Hal tersebut diungkapkan oleh guru mata pelajaran matematika bahwa proses pembelajaran di kelas didominasi oleh model pembelajaran ekspositori dan hanya sesekali menggunakan model lain. Selain itu, peserta didik cenderung malas mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah menerapkan *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual. Pembelajaran yang diawali dengan adanya permasalahan yang harus diselesaikan disebut dengan model pembelajaran *problem based learning*. Delisle dalam Happy & Djamilah (2014: 3) menjelaskan bahwa *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik memecahkan masalah. *Problem based learning* dipilih karena (1) menyediakan masalah yang dekat dengan kehidupan nyata dan mungkin terjadi dalam kehidupan nyata, (2) mendorong peserta didik terlibat dalam kegiatan pembelajaran, (3) mendorong penggunaan berbagai pendekatan, (4) memberi kesempatan peserta didik membuat pilihan bagaimana dan apa yang akan

dipelajarinya, (5) mendorong pembelajaran kolaboratif, dan (6) membantu mencapai pendidikan yang berkualitas.

Keunggulan model pembelajaran *problem based learning* pada proses pembelajaran didukung oleh hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Himawan & Purwanto (2014) dengan judul “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pengolahan Data Menggunakan Model *Problem Based Learning* Peserta Didik Kelas VI SDN Kedungrawan I Krembung Sidoarjo” menyimpulkan bahwa:

Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada materi pengolahan data dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas VI di SDN Kedungrawan I Krembung Sidoarjo serta memberikan suasana belajar yang menyenangkan dan dapat memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran.

Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Farhan & Heri (2014) dengan judul “Keefektifan PBL dan IBL Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, dan Motivasi Belajar” menyimpulkan bahwa *problem based learning* lebih efektif dibandingkan dengan *inquiry based learning* ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan representasi matematika dan motivasi belajar peserta didik. Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Nugraha & Ali (2015) dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan *Problem Posing* Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis” menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dan *problem posing* keduanya efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis.

Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Happy & Djamilah (2014) dengan judul “Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif

Matematis, serta *Self-Esteem* Peserta Didik SMP” menyimpulkan bahwa *problem based learning* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis, tetapi tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-esteem*.

Proses pembelajaran matematika seharusnya menyediakan serangkaian pengalaman belajar berupa kegiatan nyata yang bermakna bagi peserta didik dan memungkinkan terjadinya interaksi sosial, dengan kata lain peserta didik terlibat secara langsung dalam proses belajar mengajar. Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat. Dengan pendekatan tersebut, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi peserta didik.

Kemampuan awal matematika peserta didik penting untuk diketahui oleh guru sebelum melaksanakan proses pembelajaran karena dapat membantu guru dalam merancang pembelajaran dengan baik. Kemampuan awal adalah pengetahuan, dan kemampuan yang telah dimiliki dan dikuasai seseorang sebagai persyaratan untuk mempelajari materi yang baru. Menurut Purwandari, *et al.* (2012) dalam Prastiyowati, *et al.* (tanpa tahun) menyatakan bahwa kemampuan awal adalah berkaitan dengan berbagai tipe pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi yang dipersyaratkan yang berguna untuk mempelajari tugas baru.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hadayani, *et al.* (2014) dengan judul “Pengaruh Model Siklus Belajar 5e Berbasis Pemecahan Masalah

terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Pengetahuan Awal Peserta Didik” menyimpulkan bahwa:

(1) Pada pengetahuan awal tinggi, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang dibelajarkan dengan model siklus belajar 5E lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan pembelajaran konvensional, (2) pada pengetahuan awal rendah, kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model siklus belajar 5E.

Motivasi peserta didik di dalam kelas yang berbeda merupakan suatu tantangan bagi guru dalam merancang model pembelajaran yang baik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Motivasi belajar menurut Uno (2008) dalam Sumantri (2015) adalah dorongan dan kekuatan dalam diri seseorang untuk melakukan tujuan tertentu yang ingin dicapainya. Jadi, pada dasarnya motivasi merupakan suatu kekuatan yang dapat mendorong seseorang melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan.

Motivasi belajar berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik didukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Tella (2007) dengan judul *“The Impact of Motivation on Student’s Academic Achievement and Learning Outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria”* menyimpulkan bahwa *motivation has impact on academic achievement of secondary school students in mathematics with respect to gender. Highly motivated students perform better academically than the lowly motivated students.* Motivasi berpengaruh terhadap prestasi akademik matematika peserta didik dengan memperhatikan jenis kelamin. Peserta didik yang memiliki motivasi tinggi memiliki prestasi akademik dan hasil

belajar yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki motivasi rendah.

Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Puspasari, *et al.* (2015) dengan judul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) dan *Problem Posing* Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika” menyimpulkan bahwa:

(1) terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* dan *problem posing* terhadap prestasi belajar matematika peserta didik, (2) terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika peserta didik, prestasi belajar yang ditunjukkan peserta didik dengan motivasi belajar tinggi sama baiknya dengan peserta didik dengan motivasi belajar rendah, serta peserta didik dengan motivasi belajar tinggi dan rendah lebih baik dari peserta didik dengan motivasi belajar sedang.

Berdasarkan uraian di atas, penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian pada kelas VIII MTs. Madani Alauddin Paopao dan MTs. Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa dengan judul penelitian “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika dengan Mengontrol Motivasi Belajar Peserta Didik*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik?

2. Apakah terdapat pengaruh linear kovariat motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika?
3. Apakah kovariat motivasi belajar peserta didik (X), model pembelajaran (A), dan kemampuan awal matematika (B) secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika?
4. Apakah hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik?
5. Apakah hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik?
6. Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi, apakah hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik?
7. Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, apakah hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih rendah daripada hasil belajar

matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik?

8. Untuk peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, apakah hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik?
9. Untuk peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, apakah hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh linear kovariat motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika.

3. Untuk mengetahui apakah kovariat motivasi belajar peserta didik (X), model pembelajaran (A), dan kemampuan awal matematika (B) secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.
4. Untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
5. Untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
6. Untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori ditinjau dari peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
7. Untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori ditinjau dari peserta didik yang memiliki kemampuan

awal matematika rendah, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

8. Untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah ditinjau dari peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
9. Untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah ditinjau dari peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik manfaat teoritis maupun manfaat praktis, yaitu:

1. Manfaat teoritis

- a. Menambah khasanah keilmuan penulis dan pembaca mengenai pengaruh penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori terhadap hasil belajar matematika ditinjau

dari kemampuan awal matematika dengan mengontrol motivasi belajar peserta didik.

- b. Sebagai bahan acuan di bidang penelitian yang sejenis dan sebagai pengembangan penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peserta didik

Hasil penelitian dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik dan memperoleh pengalaman dari proses pembelajaran dengan menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori.

- b. Bagi Guru

Sebagai sumber inspirasi kepada guru tentang pemilihan dan penerapan model pembelajaran yang lebih sesuai dengan pokok bahasan dan juga memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan langkah-langkah yang lebih jelas.

- c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan dan informasi dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.

E. Batasan Istilah

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori.
2. Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah kehidupan nyata dan berpusat pada peserta didik dengan mengkondisikan peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil dan guru sebagai fasilitator.
3. Model pembelajaran ekspositori adalah model pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi pelajaran terlebih dahulu kemudian memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan penugasan.
4. Pendekatan kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi kehidupan sehari-hari yang dialami peserta didik.
5. Kemampuan awal matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan matematika peserta didik terhadap suatu materi yang berkaitan dengan materi yang akan diberikan.

6. Hasil belajar matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat penguasaan matematika yang dicapai oleh peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.
7. Motivasi belajar peserta didik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah segala sesuatu kekuatan atau energi yang mampu menggerakkan peserta didik untuk belajar baik dari dalam maupun dari luar yang ditandai dengan timbulnya kegiatan belajar, menjaga kelangsungan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang diinginkan peserta didik dapat tercapai. Dalam hal ini digunakan angket motivasi yang memuat dua dimensi yaitu dimensi *internal* dan dimensi *eksternal*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Matematika

Matematika berasal dari kata $\mu\alpha\theta\eta\mu\alpha$ (*mathema*) dalam bahasa Yunani yang diartikan sebagai “sains, ilmu pengetahuan, atau belajar” juga $\mu\alpha\theta\eta\mu\alpha\tau\iota\kappa\omicron\varsigma$ (*mathematikos*) yang diartikan sebagai “suka belajar ilmu matematika”. Ilmu matematika telah banyak dikenal orang pada masa *pra* sejarah. Banyak ditemukan berbagai tulisan matematika di berbagai wilayah yang merupakan sisa peninggalan zaman *pra* sejarah, diantaranya:

1. Matematika Babilonia tahun 1900 SM, ditemukan oleh Plimpton.
2. Matematika Moskow di Mesir tahun 1850 SM.
3. Matematika Rhind di Mesir tahun 1650 SM.
4. Sulbha sultra/ matematika India tahun 800 SM.

“Tulisan-tulisan tersebut merupakan bukti bahwa sejak dulu matematika sebagai ilmu hitung dan aritmetika telah dikenal” (Nursalam, 2009: 3). Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, dipandang dari pengetahuan dan pengalaman dari masing-masing orang yang memiliki pendapat. “Matematika adalah suatu ilmu dasar yang mendasari ilmu pengetahuan yang lain, selain itu juga sebagai penelaah struktur abstrak yang didefinisikan secara aksioma dengan menggunakan logika simbolik dan notasi” (Hariwijaya, 2009: 30).

Pandangan terhadap tentang apa itu matematika akan berpengaruh pada cara pembelajaran matematika itu sendiri. Oleh karena itu akan diulas sekilas tentang apa itu matematika sebagai penopang pembelajaran matematika. Sejak zaman dahulu terjadi perbedaan dalam memandang apa itu matematika. Padahal sebagaimana kita tahu, matematika itu sendiri adalah tunggal, hanya saja matematika dapat dilihat dari berbagai sudut berbeda yang sebenarnya satu sama lain saling melengkapi bukan saling kontradiksi. Plato & Aristoteles dalam Sugiman (2008: 65) mengemukakan pandangannya mengenai matematika. Plato bersama penganutnya yang disebut *platonisme* memandang bahwa matematika berasal dari kerajaan Tuhan yang turun ke bumi (*matematics descends from a divine realm*) sedangkan Aristoteles beserta penganutnya yang disebut dengan *aristotelisme* berpendapat bahwa matematika tumbuh dari permasalahan kehidupan insani (*mathematics ascends from the human animal*).

“Mathematics is a human activity, a social phenomenon, a set of methods used to help illuminate the world, and it is part of our culture” (Boale, 2008: 2). Matematika adalah kegiatan manusia, fenomena sosial, satu set metode yang digunakan untuk membantu menerangi dunia, dan itu adalah bagian dari budaya kita.

Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka

digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global (*universal*). Konsep matematika didapat karena proses berpikir, karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika.

Matematika sebagai ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang dengan pesat, baik materi maupun kegunaannya, sehingga dalam perkembangannya atau pembelajarannya di sekolah harus memperhatikan perkembangan-perkembangannya, baik di masa lalu, masa sekarang maupun kemungkinan-kemungkinannya untuk masa depan.

Matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol, maka konsep matematika harus dipahami terlebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu. Seseorang akan lebih mudah mempelajari matematika apabila telah didasari pada apa yang telah dipelajari orang itu sebelumnya. Karena untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar matematika tersebut.

Matematika SMP merupakan pelajaran matematika yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama. Matematika sekolah (SMP) terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi serta berpandu pada perkembangan IPTEK. Hal ini menunjukkan matematika sekolah (SMP) tetap memiliki ciri-ciri yang dimiliki matematika, yaitu memiliki objek kejadian yang abstrak serta berpola pikir deduktif konsisten.

B. Hasil Belajar Matematika

Belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi bahkan dalam kandungan hingga liang lahat. Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan secara sengaja untuk mengembangkan kemampuan individual secara optimal. Berkembangnya kemampuan peserta didik merupakan proses perubahan. Perubahan yang terjadi berupa tingkah laku yang ditimbulkan atau diubah dari pengalaman. Perubahan tersebut sebagai kemampuan baru, baik kemampuan aktual maupun potensial. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

Belajar merupakan suatu kegiatan mental yang tidak dapat diamati dari luar. Hasil belajar hanya bisa diamati, jika seseorang menampakkan kemampuan yang telah diperoleh melalui belajar. Menurut Morgan, *et al.* (1986) dalam Ratumanan (2004: 1) belajar dapat didefinisikan sebagai setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman.

Omrod (1995) dalam Ratumanan (2004: 2) mendeskripsikan adanya dua definisi belajar yang berbeda. Definisi pertama menyatakan bahwa "*learning is a relatively permanent change in behavior due to experience*", belajar merupakan perubahan perilaku yang relatif permanen karena pengalaman. Sedangkan definisi kedua menyatakan bahwa "*learning is a relatively permanent change in mental*

associations due to experience”, belajar merupakan perubahan mental yang relatif permanen karena pengalaman.

Sumantri (2015: 2) mendefinisikan belajar adalah suatu perubahan perilaku yang relatif permanen dan dihasilkan dari pengalaman masa lalu ataupun dari pembelajaran yang bertujuan atau direncanakan. Sementara Spears & Gagne dalam Siregar & Hartini Nara (2014: 4), mengemukakan pengertian belajar dalam perspektifnya yang lebih detail. Menurut Spears, “*learning is to observe, to read, to imitate, to try something them selves, to listen, to follow direction*”, belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu pada dirinya sendiri, mendengar dan mengikuti aturan. Gagne (1977) mengemukakan definisi belajar yang cukup sederhana, yakni “*learning is relatively permanent change in behavior that result from past experience or purposeful instruction*”, belajar adalah suatu perubahan perilaku yang relatif menetap yang dihasilkan dari pengalaman masa lalu ataupun dari pembelajaran yang bertujuan/ direncanakan.

Berdasarkan beberapa perspektif yang telah dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental (*psikis*) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap, dan keterampilan peserta didik sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Merujuk pemikiran Gagne dalam Suprijono (2012: 5) hasil belajar berupa:

1. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
2. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintetis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan.
3. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktifitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
4. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar prilaku.

Menurut Bloom dalam Slameto (2010: 10) hasil belajar atau tingkat kemampuan yang dapat dikuasai oleh peserta didik mencakup tiga aspek yaitu:

1. Kemampuan kognitif (*cognitive domain*) adalah kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek intelektual atau secara logis yang biasa diukur dengan pikiran atau nalar. Kawasan ini terdiri dari:

- a. Pengetahuan (*knowledge*), mencakup ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan.
 - b. Pemahaman (*comprehension*), mengacu pada kemampuan memahami makna materi.
 - c. Penerapan (*application*), mengacu pada kemampuan menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari pada situasi yang baru dan menyangkut penggunaan aturan dan prinsip.
 - d. Analisis (*analysis*), mengacu pada kemampuan menguraikan materi ke dalam komponen-komponen atau faktor penyebabnya, dan mampu memahami hubungan di antara bagian yang satu dengan yang lainnya sehingga struktur dan aturannya dapat lebih dimengerti.
 - e. Sintetis (*synthesis*), mengacu pada kemampuan memadukan konsep atau komponen-komponen sehingga membentuk suatu pola struktur atau bentuk baru.
 - f. Evaluasi (*evaluation*), mengacu pada kemampuan memberikan pertimbangan terhadap nilai-nilai materi untuk tujuan tertentu.
2. Kemampuan afektif (*the affective domain*) adalah kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek emosional, seperti perasaan, minat, sikap, kepatuhan terhadap moral. Kawasan ini terdiri dari:
- a. Kemampuan menerima (*receiving*), mengacu pada kesukarelaan dan kemampuan memperhatikan respon terhadap stimulasi yang tepat.

- b. Sambutan (*responding*), merupakan sikap peserta didik dalam memberikan respon aktif terhadap stimulus yang datang dari luar, mencakup kerelaan untuk memperhatikan secara aktif dan partisipasi dalam suatu kegiatan.
 - c. Penghargaan (*valving*), mengacu pada penilaian atau pentingnya kita mengaitkan diri pada objek pada kejadian tertentu dengan reaksi-reaksi seperti menerima, menolak, atau tidak memperhitungkan.
 - d. Pengorganisasian (*organization*), mengacu pada penyatuan nilai sebagai pedoman dan pegangan dalam kehidupan.
 - e. Karakteristik nilai (*characterization by value*), mencakup kemampuan untuk menghayati nilai-nilai kehidupan sedemikian rupa, sehingga menjadi milik pribadi (internalisasi) dan menjadi pegangan nyata dan jelas dalam mengatur kehidupannya.
3. Kemampuan psikomotorik (*the psikomotor domain*) adalah kawasan yang berkaitan dengan aspek-aspek keterampilan yang melibatkan fungsi sistem syaraf dan otot (*neuronmuscular system*) dan fungsi psikis. Kawasan ini terdiri dari:
- a. Persepsi (*perseption*), mencakup kemampuan untuk mengadakan diskriminasi yang tepat antara dua perangsang atau lebih, berdasarkan perbedaan antara ciri-ciri fisik yang khas pada masing-masing rangsangan.
 - b. Kesiapan (*ready*), mencakup kemampuan untuk menempatkan dirinya dalam keadaan akan memulai suatu gerakan atau rangkaian gerakan.

- c. Gerakan terbimbing (*guidance response*), mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik, sesuai dengan contoh yang diberikan.
- d. Gerakan yang terbiasa (*mechanical response*), mencakup kemampuan untuk melakukan sesuatu rangkaian gerak-gerik dengan lancar, karena sudah dilatih secukupnya, tanpa memperhatikan lagi contoh yang diberikan.
- e. Gerakan kompleks (*complex response*), mencakup kemampuan untuk melaksanakan suatu keterampilan, yang terdiri atas beberapa komponen dengan lancar, tepat, dan efisien.
- f. Penyesuaian pola gerak (*adjustment*), mencakup kemampuan untuk mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerik dengan kondisi setempat.
- g. Kreatifitas (*creativity*), mencakup kemampuan untuk melahirkan aneka pola gerak-gerik yang baru atas dasar diri sendiri.

Dari ketiga kemampuan ini dijadikan dasar sebagai kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk selanjutnya dijadikan sebagai dasar dalam menempuh pembelajaran selanjutnya. Berdasarkan pengertian di atas, peneliti berpendapat bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku, sifat, maupun sikap yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar bertujuan untuk melihat kemajuan peserta didik dalam hal penguasaan materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah tingkat penguasaan yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

C. Kemampuan Awal Matematika

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan kemampuan berarti kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan melakukan sesuatu (<http://kbbi.web.id/mampu>). Sedangkan menurut Milman Yusdi dalam (<http://milmanyusdi.blogspot.com/2011/07/pengertian-kemampuan.html>), bahwa kemampuan (*ability*) adalah kecakapan atau potensi seseorang individu untuk menguasai keahlian dalam melakukan atau mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan atau suatu penilaian atas tindakan seseorang.

Secara substantik dan teoritik kemampuan matematika didefinisikan sebagai:

“Mathematical power includes the ability to explore, conjecture, and reason logically; to solve non-routine problems; to communicate about and through mathematics; and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity” (NCTM).

Ruseffendi dalam Solaikha, *et al.* (2013: 98-99) mengemukakan bahwa suatu soal merupakan soal penyelesaian bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya. Dalam kesempatan lain Ruseffendi juga mengemukakan bahwa suatu persoalan itu merupakan soal bagi seseorang jika pertama, persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, peserta didik harus mampu

menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuannya, terlepas dari pada apakah akhirnya ia sampai atau tidak dikenalnya. Ketiga, sesuatu itu merupakan penyelesaian soal baginya, bila ia ada niat untuk menyelesaikannya.

Kemampuan awal peserta didik adalah kemampuan yang telah dipunyai oleh peserta didik sebelum ia mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal (*entry behavior*) ini menggambarkan kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.

Kemampuan awal peserta didik penting untuk diketahui guru sebelum ia memulai pembelajarannya, karena dengan demikian dapat diketahui:

1. Apakah peserta didik telah mempunyai kemampuan awal atau pengetahuan yang merupakan prasyarat (*prerequisite*) untuk mengikuti pembelajaran.
2. Sejauh mana peserta didik telah mengetahui materi yang akan disajikan.

Dengan mengetahui kedua hal tersebut, guru akan dapat merancang pembelajaran dengan lebih baik, sebab apabila peserta didik diberi materi yang telah diketahui, maka mereka akan merasa cepat bosan.

Sumantri (2015: 184) menyatakan bahwa kemampuan awal peserta didik dapat diukur melalui tes awal, *interview*, atau cara-cara lain yang cukup sederhana seperti melontarkan pertanyaan-pertanyaan secara acak dengan distribusi perwakilan peserta didik yang representatif. Senada dengan yang diungkapkan Thuber dalam Retnawati (2009: 4) bahwa penguasaan matematika seseorang dapat diukur dengan menggunakan perangkat tes matematika. Pada dasarnya, tes yang digunakan untuk mengetahui penguasaan matematika seseorang terdiri dari pemahaman konsep

matematika, penerapan konsep matematika dalam suatu model/ konteks tertentu, dan juga penerapan matematika yang terkait dengan permasalahan matematika di dunia *real*.

Kadar (2007: 5) menyatakan bahwa:

Kemampuan awal, kemampuan berpikir logis, kemampuan pemahaman konsep, kemampuan menyelesaikan soal cerita, dan kemampuan matematika diaplikasikan di dunia *real* merupakan kemampuan laten. Kemampuan awal (*basic ability*) matematika berperan interaktif dalam struktur kognitif peserta didik dalam arti turut menjembatangi informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

Kemampuan awal matematika peserta didik berperan penting sebagai dasar dalam berpikir ke arah pengembangan materi yang lebih luas dan kompleks. Untuk mempelajari matematika lebih jauh, diperlukan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang mendasari materi-materi yang lebih rumit. Kondisi demikian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Hasil proses belajar yang menunjukkan kemampuan memadai selalu disertai dengan kemampuan awal yang memadai pula. Oleh karena itu tanpa kemampuan awal yang memadai, sukar untuk meningkatkan kemampuan ke jenjang pengetahuan yang lebih tinggi. Sfard dalam Dewanto (2008: 123) mengemukakan bahwa pencapaian kemampuan representasi peserta didik mengalami kendala, mana kala ia tidak memahami benang merah antar konsep, ide atau materi yang akan direpresentasikan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa kemampuan awal matematika adalah tingkat penguasaan matematika yang telah dimiliki peserta

didik yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan diberikan yang dapat diukur melalui tes awal, *interview*, atau cara yang mampu merepresentasikan kemampuan awal peserta didik.

D. Motivasi Belajar

Motivasi berawal dari kata “motif” yang diartikan sebagai daya penggerak atau pendorong. Motif dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam individu yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat sesuatu yang mempunyai tujuan. Jadi, motivasi merupakan keadaan dalam diri individu atau *organism* yang mendorong perilaku ke arah tujuan.

Winkels dalam Siregar & Hartini Nara (2014: 49), motif adalah adanya penggerak dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan tertentu. Pengertian ini bermakna jika seseorang melihat suatu manfaat dan keuntungan yang akan diperoleh, maka ia akan berusaha keras untuk mencapai tujuan tersebut. Adapun Lai (2011: 5) menyatakan bahwa:

Motivation involves a constellation of beliefs, perceptions, values, interents, and actions that are all closely related. As a result, various approaches to motivation can focus on cognitive behaviors (such as monitoring and strategy use), non-cognitive aspects (such as perceptions, beliefs, and atitudes).

Motivasi melibatkan keyakinan, persepsi, nilai-nilai, minat, dan tindakan yang terkait secara erat. Berbagai pendekatan motivasi dapat fokus pada perilaku kognitif (seperti pemantauan dan penggunaan strategi), aspek *non-kognitif* (seperti persepsi, keyakinan, dan *atitudes*).

Sumantri (2015: 374) menyatakan bahwa motivasi sebagai suatu rangkaian usaha berbentuk kekuatan yang berfungsi mendorong seseorang melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sardiman (2007) dalam Sumantri (2015: 374), motivasi merupakan perubahan-perubahan energi yang terjadi di dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya "*feeling*" dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Sedangkan Drever dalam Sumantri (2015: 375) menjelaskan bahwa motif adalah sebuah faktor alamiah yang efektif yang bergerak dalam menentukan arah tingkah laku seseorang menuju pada tujuan akhir atau cita-cita, baik dipahami secara sadar atau tidak.

Motivasi merupakan suatu stimulus yang memberikan kekuatan (energi) kepada seseorang untuk melaksanakan suatu aktivitas, yang mengarahkannya agar tepat pada tujuan yang diharapkan dan menjaga agar tetap stabil terhadap apa yang telah dilakukan. Motivasi dalam diri individu mempunyai kekuatan yang berbeda, ada motif yang begitu kuat sehingga menguasai motif-motif lainnya. Motif yang paling kuat adalah motif yang menjadi penyebab utama tingkah laku individu. Tiga fungsi motivasi sebagai berikut:

1. Mendorong manusia untuk berbuat sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang dikerjakan.
2. Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian, motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.

3. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang sesuai guna mencapai tujuan (Sumantri: 2015).

Motivasi berdasarkan sumber yang menimbulkannya dibagi menjadi dua, yakni motivasi *intrinsik* dan motivasi *ekstrinsik*. Winkel (1995) dalam Sumantri (2015: 381) mengatakan bahwa motivasi belajar dibedakan dalam motivasi *ekstrinsik* dan motivasi *intrinsik*. Motivasi *ekstrinsik*, yakni kegiatan belajarnya dimulai dan dilanjutkan berdasarkan atas kebutuhan dan dorongan yang tidak secara mutlak berhubungan dengan kegiatan belajar itu sendiri. Misalnya, rajin belajar karena ingin mendapatkan hadiah yang dijanjikan kepadanya jika dia mendapatkan hasil yang baik. Motivasi *intrinsik*, yakni kegiatan belajarnya dimulai dan diteruskan berdasarkan penghayatan suatu keinginan dan dorongan yang secara mutlak berkaitan dengan kegiatan belajar. Misalkan, peserta didik belajar ingin mengetahui seluk beluk suatu masalah.

Menurut Uno (2011) dalam Farhan & Heri (2014: 230), motivasi *intrinsik* berisi:

1. Penyesuaian tugas dengan minat,
2. Perencanaan yang penuh variasi,
3. Umpan balik atas respon peserta didik,
4. Kesempatan respon peserta didik yang aktif, dan
5. Kesempatan peserta didik untuk menyelesaikan tugasnya.

Lebih lanjut Uno (2011) dalam Farhan & Heri (2014: 230) mengatakan bahwa motivasi *ekstrinsik* mencakup antara lain:

1. Penyesuaian tugas dengan minat,
2. Perencanaan yang penuh variasi,
3. Respon peserta didik,
4. Kesempatan peserta didik yang aktif,
5. Kesempatan peserta didik untuk menyelesaikan tugas pekerjaannya, dan
6. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.

Indikator motivasi *intrinsik* dan motivasi *ekstrinsik* dapat disimpulkan berdasarkan pendapat Uno (2011) dalam Farhan & Heri (2014: 230) bahwa motivasi adalah dorongan *internal* dan *eksternal* dalam diri seseorang untuk mengadakan perubahan tingkah laku, yang mempunyai indikator sebagai berikut:

1. Adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan,
2. Adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan,
3. Adanya harapan dan cita-cita,
4. Penghargaan dan penghormatan atas diri,
5. Adanya lingkungan yang baik, dan
6. Adanya kegiatan yang menarik.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi adalah segala sesuatu kekuatan atau energi yang mampu menggerakkan tingkah laku seseorang yang timbul oleh adanya rangsangan baik dari dalam maupun dari luar individu yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan akhir.

Motivasi belajar dalam proses pembelajaran matematika sangat diperlukan dan guru harus senantiasa memberikan motivasi-motivasi dalam setiap proses pembelajaran karena hal itu akan sangat berguna dalam keberhasilan proses pembelajaran yang akan dilakukan. Uno (2008) dalam Sumantri (2015: 378), motivasi belajar adalah dorongan dan kekuatan dalam diri seseorang untuk melakukan tujuan tertentu yang ingin dicapainya. Dengan kata lain motivasi belajar dapat diartikan sebagai suatu dorongan yang ada pada diri seseorang sehingga seseorang mau melakukan aktivitas atau kegiatan belajar guna mendapatkan beberapa keterampilan dan pengalaman.

Kecenderungan motivasi dalam diri seorang individu akan terlihat pada kinerja peserta didik pada aktivitas pembelajaran matematika. Santrock (2009) dalam Farhan & Heri (2014: 299) mengatakan bahwa motivasi melibatkan proses yang memberikan energi, mengarahkan, dan mempertahankan perilaku. Bomia, *et al.* (1997) dalam Yunus (2009: 93), motivasi mengacu pada kesediaan, kebutuhan, keinginan dan dorongan peserta didik untuk berpartisipasi dalam, dan menjadi sukses dalam proses pembelajaran. Sobel & Maletsky (2004) dalam Farhan & Heri (2014: 229) menegaskan bahwa penting untuk dicatat bahwa murid-murid seharusnya diberi waktu yang cukup untuk menformulasikan dugaan dan mendiskusikannya di dalam kelas sebelum mencoba mencari jawaban yang benar melalui perhitungan. Jika tidak disediakan waktu yang cukup, topik yang disampaikan hanya akan membuat murid-murid melakukan perhitungan dan kehilangan aspek motivasi.

Winkel (1995) dalam Sumantri (2015: 379) mengemukakan bahwa motivasi memegang peranan penting dalam memberikan gairah atau semangat dalam belajar, sehingga peserta didik yang bermotivasi kuat memiliki energi banyak untuk melakukan kegiatan belajar.

Woolfolk (1993) dalam Sumantri (2015: 381) mengemukakan beberapa pandangan dasar yang berhubungan dengan motivasi belajar, yaitu:

1. Pandangan *behavioris*, menekankan pengaruh dari unsur rangsangan, kontiguitas, penguatan/ peneguhan, dan hukuman pada masalah motivasi. Seseorang termotivasi untuk berperilaku tertentu, agar mendapatkan penguatan/ peneguhan atau dapat menghindarkan dirinya dari suatu hukuman. Kejadian yang berlangsung ialah adanya perangsangan (*stimulus*), diikuti dengan adanya reaksi (*respons*) sehingga menimbulkan akibat tertentu. Motivasi dalam hal ini berfungsi sebagai daya penggerak yang ada pada orang itu untuk berperilaku tertentu guna mendapatkan akibat yang diinginkan.
2. Pandangan *humanistis*, menekankan kebebasan perorangan, hak memilih sendiri, mengatur sendiri, menentukan sendiri, mengembangkan diri secara optimal, dan dorongan memperkaya diri. Daya penggerak yang menimbulkan perilaku bersumber pada unsur-unsur internal. Hubungannya dengan motivasi ialah peran kebutuhan yang mendasari unsur-unsur *internal*.
3. Pandangan *kognitivistis*, menentukan peranan keyakinan, tujuan, penafsiran, harapan, minat, dan kemampuan. Berbeda dengan pandangan *behavioris*, maka pandangan ini membahas apa yang berlangsung dalam diri subjek yang

berhadapan dengan pengalaman dan kejadian. Daya motivasional menurut pandangan ini adalah isi interpretasi yang diberikan kepada rangsangan baik dari dalam maupun dari luar. Sejalan dengan pandangan *kognitivis*, maka orang sebagai sumber motivasinya sendiri.

4. Pandangan belajar sosial, memperhatikan baik pengaruh dari akibat maupun peranan dari interpretasi individu. Pandangan yang memadukan pandangan *behavioris* dan pandangan *kognitivis* ini dapat dicirikan sebagai konseptualisasi “pengharapan dan penghargaan” (*expectancy value*). Hal ini berarti bahwa motivasi belajar pada diri seseorang dilihat sebagai produk dari pengharapan untuk mendapatkan suatu akibat dan penafsiran terhadap arti akibat itu untuk dirinya sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, penulis menyimpulkan bahwa motivasi belajar matematika adalah segala sesuatu kekuatan atau energi yang mampu menggerakkan peserta didik untuk belajar matematika yang timbul oleh adanya rangsangan baik dari dalam maupun dari luar peserta didik yang ditandai dengan timbulnya kegiatan belajar matematika, menjaga kelangsungan dari kegiatan belajar matematika, dan memberikan arah pada kegiatan belajar matematika sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai.

E. Model *Problem Based Learning*

1. Konsep dasar model *problem based learning*

Rusman (2010: 242) menyatakan bahwa *problem based learning* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada, sebagai salah satu upaya menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada.

Problem based learning atau pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Model ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Model ini mengutamakan proses belajar di mana tugas guru harus menfokuskan diri untuk membantu peserta didik mencapai keterampilan mengarahkan diri. Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menetapkan topik masalah, walaupun sebenarnya guru sudah mempersiapkan apa yang harus dibahas. Proses pembelajaran diarahkan agar peserta didik mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis.

Sanjaya (2009) dalam Sumantri (2015: 42-43), pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) merupakan salah satu model pembelajaran yang berasosiasi dengan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran artinya dihadapkan pada suatu

masalah, yang kemudian dengan melalui pemecahan masalah, melalui masalah tersebut peserta didik belajar keterampilan-keterampilan yang lebih mendasar.

Barrow dalam Barret (2005: 14) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah (*problem basic learning*) sebagai “*the learning that results from the process of working towards the understanding of a resolution of a problem. The problem is encountered first in the learning process.*”

Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang dihasilkan dari proses bekerja menuju pemahaman resolusi masalah. Dalam proses pembelajaran, pertama kali dihadapkan pada masalah. Sementara itu, Tillman (2013: 3) berpendapat bahwa:

Problem Basic Learning could be described as an Inquiry process that resolves questions, curiosities, doubts, and uncertainties about complex phenomena in life. A problem is any doubt, difficulty, or uncertainty that invites or needs some kind of resolution.

Pembelajaran berbasis masalah dapat digambarkan sebagai sebuah proses inkuiri yang menyelesaikan pertanyaan, keingintahuan, keraguan, dan ketidakpastian tentang fenomena yang kompleks dalam kehidupan. Sebuah masalah adalah keraguan, kesulitan, atau ketidakpastian yang mengundang atau membutuhkan beberapa jenis resolusi/ pemecahan.

Sumiati (2009) dalam Sumantri (2015: 43), pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik serta menjadi pelajar mandiri.

Barrows dalam Graaff & Kolmos (2013: 657), “...*defines the concept in terms of specific attributes as being student-centred, taking place in small groups with the teacher acting as a facilitator, and being organised around problems*” mendefinisikan konsep *problem based learning* dalam hal atribut khusus sebagai pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, yang terjadi dalam kelompok-kelompok kecil dengan guru bertindak sebagai fasilitator, dan diorganisasikan dengan masalah sekitar.

Ross (1991) dalam Hillman (2003: 2) mendefinisikan *problem based learning*, “*as ... the learning which results from the process of working towards the understanding of, or resolution of, a problem*” pembelajaran berbasis masalah merupakan ... pembelajaran yang dihasilkan dari proses bekerja ke arah pemahaman atau penyelesaian suatu masalah.

Jadi, *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Barrow dalam Savery (2006: 12) mengemukakan karakteristik model *problem based learning* sebagai berikut:

- a. Peserta didik harus memiliki tanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri.
- b. Simulasi masalah yang digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah harus tidak terstruktur dan memungkinkan untuk penyelidikan bebas.

- c. Pembelajaran harus diintegrasikan dari berbagai disiplin ilmu atau mata pelajaran.
- d. Kolaborasi sangatlah penting.
- e. Apa yang peserta didik pelajari selama belajar mandiri mereka, harus diterapkan kembali ke masalah dengan analisis ulang dan penyelesaian.
- f. Sebuah analisis penutupan tentang apa yang telah dipelajari dari pekerjaan dengan masalah dan diskusi tentang konsep dan prinsip-prinsip apa yang telah dipelajari sangat penting.
- g. Penilaian diri dan rekan harus dilakukan pada penyelesaian setiap masalah dan pada akhir setiap unit kurikulum.
- h. Kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah harus mereka hargai di dunia nyata.
- i. Ujian peserta didik harus mengukur kemajuan peserta didik terhadap tujuan pembelajaran berbasis masalah.
- j. Pembelajaran berbasis masalah harus menjadi dasar pedagogis dalam kurikulum dan bukan bagian dari kurikulum didaktik.

Adapun menurut Arends dalam Trianto (2007: 69-70), pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Artinya, pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang kedua-duanya secara sosial penting dan secara

pribadi bermakna untuk peserta didik. Menurut Arends, pertanyaan dan masalah yang diajukan haruslah memenuhi kriteria sebagai berikut :

- 1) Autentik, yaitu masalah harus lebih berakar pada kehidupan dunia nyata peserta didik dari pada berakar pada prinsip-prinsip disiplin ilmu tertentu.
- 2) Jelas, yaitu masalah dirumuskan dengan jelas, dalam arti tidak menimbulkan masalah baru bagi peserta didik.
- 3) Mudah dipahami, yaitu masalah yang diberikan hendaknya mudah dipahami dan dibuat sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.
- 4) Luas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, artinya masalah tersebut mencakup seluruh materi pelajaran yang akan diajarkan sesuai dengan waktu, ruang dan sumber yang tersedia dan didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- 5) Bermanfaat, yaitu masalah yang telah disusun dan dirumuskan haruslah bermanfaat, yaitu dapat meningkatkan kemampuan berpikir memecahkan masalah peserta didik, serta membangkitkan motivasi belajar peserta didik.

b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Artinya, meskipun pengajaran berbasis masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, matematika, ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah yang dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya peserta didik meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

c. Penyelidikan autentik

Artinya, pengajaran berbasis masalah mengharuskan peserta didik melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.

d. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya

Artinya, pengajaran berbasis masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

e. Kolaborasi

Artinya, pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh peserta didik yang bekerja satu sama dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

Amin, *et al.* (2015) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang keduanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk peserta didik.
- b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Masalah yang diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, peserta didik meninjau masalah itu dari banyak hal.

- c. Penyelidikan autentik. Pembelajaran berbasis masalah melakukan penyelidikan nyata terhadap masalah nyata.
- d. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya. Pembelajaran berbasis masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.
- e. Kerjasama. Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh peserta didik yang bekerja sama satu dengan lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagai inkuiri dan dialog untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

2. Teori belajar yang melandasi model *problem based learning*

Menurut Rusman (2010: 231) Beberapa teori belajar yang melandasi model *problem based learning* adalah sebagai berikut:

- a. Teori belajar bermakna dari David Ausubel

Ausubel membedakan antara belajar bermakna dengan belajar menghafal. Belajar bermakna merupakan proses belajar dimana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki seseorang yang sedang belajar. Belajar menghafal, diperlukan bila seseorang memperoleh informasi baru dalam pengetahuan yang sama sekali tidak berhubungan dengan yang telah diketahuinya.

Kaitan dengan *problem based learning* dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh peserta didik.

b. Teori belajar Vigotsky

Perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang serta ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan. Dalam upaya mendapatkan pemahaman, individu berusaha mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal yang telah dimilikinya kemudian membangun pengertian baru. Vigotsky meyakini bahwa interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual peserta didik. Kaitannya dengan *problem based learning* dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh peserta didik melalui kegiatan belajar dalam interaksi sosial dengan teman lain.

c. Teori belajar Jerome S. Bruner

Metode penemuan merupakan metode dimana peserta didik menemukan kembali, bukan menemukan yang sama sekali benar-benar baru. Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik, berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta didukung oleh pengetahuan yang menyertainya, serta menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

3. Sintaks model *problem based learning*

Sintaks model *problem based learning* melalui 5 tahap seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Sintaks Model *Problem Based Learning*

Tahap	Aktivitas Guru
Tahap 1 Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat bahan yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik untuk merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Sumantri, 2015: 47)

4. Kelebihan dan kekurangan model *problem based learning*

Sumantri (2015: 46-47) mengungkapkan kelebihan dan kekurangan model *problem based learning* sebagai berikut:

Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

No.	Kelebihan	No.	Kekurangan
1.	Melatih peserta didik untuk mendesain suatu penemuan.	1.	Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model ini.
2.	Berpikir dan bertindak kreatif.	2.	Membutuhkan alokasi waktu yang lebih panjang.
3.	Peserta didik dapat memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis.	3.	Pembelajaran hanya berdasarkan masalah.
4.	Mengidentifikasi dan mengevaluasi penyelidikan.		
5.	Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.		
6.	Merangsang bagi perkembangan kemajuan berpikir peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi dengan tepat.		
7.	Dapat membuat pendidikan lebih relevan dengan kehidupan.		

F. Model Pembelajaran Ekspositori

Istilah ekspositori berasal dari konsep eksposisi yang berarti memberi penjelasan. Dalam konteks pembelajaran, ekspositori merupakan strategi yang dilakukan guru untuk mengatakan atau menjelaskan fakta-fakta, gagasan-gagasan dan informasi-informasi penting lainnya kepada pembelajar. Model ekspositori adalah metode pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih

dahulu, definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan (Sumantri, 2015: 61).

Sanjaya (2007) dalam Sumantri (2015: 62) mengatakan bahwa pembelajaran ekspositori adalah salah satu di antara langkah pembelajaran yang menekankan kepada proses bertutur. Materi pembelajaran sengaja diberikan secara langsung, peran peserta didik dalam langkah ini adalah menyimak dan mendengarkan materi yang disampaikan guru.

Killen (1998) dalam Sumantri (2015: 62) menamakan langkah ekspositori ini dengan istilah pembelajaran langsung (*direct instruction*). Dalam sistem ini, guru menyajikan bahan dalam bentuk yang telah dipersiapkan secara rapi, sistematis dan lengkap sehingga peserta didik tinggal menyimak dan mencernanya secara teratur dan tertib. Peserta didik juga dituntut untuk menguasai bahan yang telah disampaikan tersebut.

Berdasarkan beberapa definisi yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ekspositori adalah langkah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seseorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan maksud agar peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal.

Sumantri (2015: 64) mengemukakan karakteristik model pembelajaran ekspositori, antara lain:

1. Langkah ekspositori dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dalam melakukan model ini. Oleh karena itu, sering mengidentikkannya dengan ceramah.
2. Materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihapal sehingga tidak menuntut peserta didik untuk bertutur ulang.
3. Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri. Artinya, setelah proses pembelajaran berakhir peserta didik diharapkan dapat memahaminya dengan benar dengan cara dapat mengungkapkan kembali materi yang sudah diuraikan.

Baik tidaknya suatu model pembelajaran bisa dilihat dari efektif tidaknya model tersebut dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dengan demikian, pertimbangan pertama penggunaan model pembelajaran adalah tujuan yang ingin dicapai. Lebih lanjut Sumantri (2015: 65) menyatakan penggunaan model pembelajaran ekspositori, setiap guru harus memperhatikan prinsip yakni berorientasi pada tujuan, prinsip komunikasi, prinsip kesiapan, dan prinsip berkelanjutan.

1. Sintaks model pembelajaran ekspositori

Sintaks atau langkah-langkah penerapan atau pelaksanaan model pembelajaran ekspositori sebagai berikut:

a. Persiapan (*preparation*)

Beberapa hal yang harus dilakukan dalam langkah persiapan di antaranya adalah:

- 1) Memberikan sugesti yang positif dan hindari sugesti negatif.
- 2) Mulailah dengan mengemukakan tujuan harus dicapai.
- 3) Bukalah/ rangsanglah keaktifan peserta didik dalam berpikir.

Pada tahap persiapan, memiliki beberapa tujuan yang hendak dicapai dalam melakukan persiapan antara lain:

- 1) Mengajak peserta didik keluar dari kondisi mental yang pasif.
- 2) Membangkitkan motivasi dan minat peserta didik untuk belajar.
- 3) Merangsang dan menggugah rasa ingin tahu peserta didik.
- 4) Menciptakan suasana dan iklim pembelajaran yang terbuka.

b. Penyajian (*presentation*)

Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Beberapa hal yang harus diperhatikan guru dalam pelaksanaan langkah ini sebagai berikut:

- 1) Penggunaan bahasa.
- 2) Intonasi suara.

- 3) Menjaga kontak mata dengan peserta didik.
- 4) Menggunakan humor-humor yang menyegarkan dan edukatif.

c. Korelasi (*correlation*)

Langkah korelasi adalah langkah yang menghubungkan materi pelajaran dengan pelajaran peserta didik atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan peserta didik dapat menangkap keterkaitannya dengan struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.

d. Menyimpulkan (*generalization*)

Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami substansi dari materi pelajaran yang telah disajikan.

e. Mengaplikasikan (*application*)

Langkah aplikasi adalah langkah unjuk kemampuan peserta didik setelah mereka menyimak penjelasan guru. Teknik yang biasa dilakukan pada langkah ini diantaranya, membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah di sajikan dan memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah di sajikan (Sumantri, 2015: 67).

2. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran ekspositori

Sumantri (2015: 68-69) mengungkapkan kelebihan dan kekurangan model ekspositori sebagai berikut:

Tabel 2.3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Ekspositori

No.	Kelebihan	No.	Kekurangan
1.	Guru bisa mengontrol urutan dan keluasaan materi pembelajaran, guru dapat mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.	1.	Hanya mungkin dapat dilakukan terhadap peserta didik yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik.
2.	Pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai peserta didik cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.	2.	Model ini tidak mungkin dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbedaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.
3.	Melalui pembelajaran ekspositori selain peserta didik dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi pelajaran, juga sekaligus peserta didik bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi).	3.	Sulit mengembangkan kemampuan peserta didik dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
4.	Dapat digunakan untuk jumlah peserta didik dan ukuran kelas yang besar.	4.	Keberhasilan pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, dan berbagai kemampuan seperti kemampuan berkomunikasi, dan kemampuan mengelola kelas. Tanpa itu sudah dapat dipastikan proses pembelajaran tidak mungkin berhasil.
		5.	Kesempatan untuk mengontrol pemahaman peserta didik akan materi pembelajaran akan sangat terbatas.

G. Pendekatan Kontekstual

Pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual, guru mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupannya sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan pendekatan ini, hasil belajar diharapkan lebih bermakna bagi peserta didik (Siregar & Hartini Nara, 2011: 117). Dengan demikian, inti dari pendekatan CTL adalah keterkaitan setiap materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata. Untuk mengaitkannya, bisa dilakukan berbagai cara, selain karena memang materi yang dipelajari secara langsung terkait dengan kondisi faktual, juga bisa disiasati dengan pemberian ilustrasi atau contoh, sumber belajar, media dan sebagainya.

BEST (2001) dalam Siregar & Hartini Nara (2011: 117) mengemukakan bahwa:

Contextual teaching learning is a conception that helps teachers relate subject matter content to real world situation and motivates students to make connections between knowledge and its applications to their lives as family members, citizens, and workers.

Pembelajaran kontekstual adalah konsep yang membantu guru menghubungkan isi materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi peserta didik untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan pengaplikasiannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, masyarakat, dan pekerja.

Menurut Susdiyanto, *et al.* (2009) dalam Sumantri (2015: 100), pembelajaran kontekstual adalah proses pembelajaran yang bertolak dari proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada, dalam arti bahwa apa yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, sehingga pengetahuan yang akan diperoleh peserta didik adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.

Menurut Johnson dalam Rusman (2010: 187), pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Lebih lanjut, Johnson menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah suatu sistem pembelajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari peserta didik.

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan membantu peserta didik untuk memahami makna materi ajar dengan mengaitkannya terhadap konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial dan kultural), sehingga peserta didik memiliki pengetahuan/keterampilan yang dinamis dan fleksibel untuk mengonstruksi sendiri secara aktif pembelajarannya (Sumantri, 2015: 100).

Sistem CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para peserta didik melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, yaitu konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka. Untuk mencapai tujuan ini, sistem tersebut meliputi delapan komponen berikut: membuat keterkaitan-keterkaitan yang bermakna, melakukan pekerjaan yang berarti, melakukan pembelajaran yang diatur sendiri, melakukan kerja sama, berpikir kritis dan kreatif, membantu individu untuk tumbuh dan berkembang, mencapai standar yang tinggi, dan menggunakan penilaian autentik (Johnson, 2007: 67).

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan salah satu pendekatan dalam proses pembelajaran yang mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga pembelajaran yang berlangsung lebih bermakna bagi peserta didik.

Proses pembelajaran kontekstual tersusun oleh delapan komponen, yaitu sebagai berikut:

1. Membangun hubungan untuk menemukan makna (*relating*), dengan mengaitkan apa yang dipelajari di sekolah dengan pengalamannya sendiri, kejadian di rumah, informasi dari media massa dan lain-lain, anak akan menemukan sesuatu yang jauh lebih bermakna dibandingkan apabila informasi yang diperolehnya di sekolah disimpan begitu saja tanpa dikaitkan dengan hal-hal lain. Bila anak merasakan bahwa sesuatu yang dipelajari ternyata bermakna, maka ia akan termotivasi dan terpacu untuk belajar.

2. Melakukan sesuatu yang bermakna (*experiencing*), ada beberapa langkah yang dapat ditempuh guru untuk membuat pelajaran terkait dengan konteks kehidupan peserta didik, yaitu sebagai berikut:
 - a. Mengaitkan pembelajaran dengan sumber-sumber yang ada di konteks kehidupan peserta didik.
 - b. Menggunakan sumber-sumber dari bidang lain.
 - c. Mengaitkan beberapa pelajaran yang membahas topik yang berkaitan.
 - d. Menggabungkan antara sekolah dengan pekerjaan.
 - e. Belajar melalui kegiatan sosial atau bakti sosial.
3. Belajar secara mandiri, kecepatan belajar peserta didik sangat bervariasi, cara belajar juga berbeda, bakat dan minat mereka juga bermacam-macam. Perbedaan-perbedaan ini hendak dihargai dan peserta didik diberi kesempatan belajar mandiri sesuai kondisi masing-masing peserta didik.
4. Kolaborasi (*collaborating*), setiap makhluk hidup membutuhkan makhluk hidup lain, demikian juga pembelajaran di sekolah hendaknya dapat mendorong peserta didik untuk bekerja sama dengan yang lain.
5. Berpikir kritis dan kreatif (*applying*), salah satu tujuan belajar adalah agar peserta didik dapat mengembangkan potensi intelektual yang dimilikinya. Pembelajaran di sekolah hendaknya melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif dan juga memberikan kesempatan untuk mempraktikkannya dalam situasi nyata.
6. Mengembangkan potensi individu (*transferring*), karena tidak ada individu yang sama persis, maka kegiatan pembelajaran hendaknya bisa mengidentifikasi

potensi yang dimiliki setiap peserta didik serta memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengembangkannya.

7. Standar pencapaian yang tinggi, pada dasarnya setiap orang ingin mencapai sesuatu yang tinggi, standar yang tinggi akan memacu peserta didik untuk berusaha keras dan menjadi yang terbaik.
8. Assesmen yang autentik, pencapaian peserta didik tidak cukup hanya diukur dengan tes saja, hasil belajar hendaknya diukur dengan assesmen autentik yang bisa menyediakan informasi yang benar dan akurat mengenai apa yang benar-benar diketahui dan dapat dilakukan oleh peserta didik atau tentang kualitas program pendidikan (Siregar & Hartini Nara, 2011: 118-119).

Ada tujuh prinsip pembelajaran kontekstual yang harus dikembangkan oleh guru, yaitu:

1. Konstruktivisme (*constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) dalam CTL, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit bukanlah seperangkat fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus membangun pengetahuan itu dengan memberi makna melalui pengalaman yang nyata. Batasan konstruktivisme memberikan penekanan bahwa konsep bukanlah tidak penting sebagai bagian integral dari pengalaman belajar yang harus dimiliki oleh peserta didik, akan tetapi bagaimana dari setiap konsep atau pengetahuan yang dimiliki peserta didik itu dapat memberikan pedoman nyata terhadap peserta didik untuk diaktualisasikan dalam kondisi nyata. Oleh karena itu, dalam CTL, strategi

untuk membelajarkan peserta didik menghubungkan antara setiap konsep dengan kenyataan merupakan unsur yang diutamakan dibandingkan dengan penekanan terhadap seberapa banyak pengetahuan yang harus diingat oleh peserta didik.

2. Menemukan (*inquiry*)

Menemukan adalah kegiatan inti dari CTL, melalui upaya menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kemampuan-kemampuan lain yang diperlukan bukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri.

3. Bertanya (*questioning*)

Unsur lain yang menjadi prinsip utama CTL adalah kemampuan dan kebiasaan untuk bertanya. Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Oleh karena itu, bertanya merupakan strategi utama dalam CTL. Penerapan unsur bertanya dalam CTL harus difasilitasi oleh guru, kebiasaan peserta didik untuk bertanya atau kemampuan guru dalam menggunakan pertanyaan yang baik akan mendorong pada peningkatan kualitas dan produktivitas pembelajaran.

Melalui penerapan bertanya, pembelajaran akan lebih hidup, akan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam, dan akan banyak ditemukan unsur-unsur terkait yang sebelumnya tidak terpikirkan baik oleh guru maupun peserta didik. Oleh karena itu, cukup beralasan jika dengan pengembangan bertanya produktivitas pembelajaran akan lebih tinggi karena dengan bertanya, maka:

- a. Dapat menggali informasi, baik administrasi maupun akademik.
- b. Mengecek pemahaman peserta didik.

- c. Membangkitkan respons peserta didik.
- d. Mengetahui sejauhmana keingintahuan peserta didik.
- e. Mengetahui hal-hal yang diketahui peserta didik.
- f. Memfokuskan perhatian peserta didik.
- g. Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari peserta didik.
- h. Menyegarkan kembali pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik.

4. Masyarakat belajar (*learning community*)

Maksud dari masyarakat belajar adalah membiasakan peserta didik untuk melakukan kerja sama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Seperti yang disarankan dalam *learning community*, bahwa hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain melalui berbagai pengalaman (*sharing*). Melalui *sharing* ini anak dibiasakan untuk saling memberi dan menerima, sifat ketergantungan yang positif dalam *learning community* dikembangkan.

Kebiasaan penerapan dan mengembangkan masyarakat belajar dalam CTL sangat dimungkinkan dan dibuka dengan luas memanfaatkan masyarakat belajar lain di luar kelas. Setiap peserta didik semestinya dibimbing dan diarahkan untuk mengembangkan rasa ingin tahunya melalui pemanfaatan sumber belajar secara luas yang tidak hanya disekat oleh masyarakat belajar di dalam kelas, akan tetapi sumber manusia lain di luar kelas (keluarga dan masyarakat). Ketika kita dan peserta didik dibiasakan untuk memberikan pengalaman yang luas kepada orang lain, maka saat itu

pula kita atau peserta didik akan mendapatkan pengalaman yang lebih banyak dari komunitas lain.

5. Pemodelan (*modelling*)

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, rumitnya permasalahan hidup yang dihadapi serta tuntutan peserta didik yang semakin berkembang dan beranekaragam, telah berdampak pada kemampuan guru yang memiliki kemampuan lengkap, dan ini yang sulit dipenuhi. Oleh karena itu, maka kini guru bukan lagi satu-satunya sumber belajar bagi peserta didik, karena dengan segala kelebihan dan keterbatasan yang dimiliki oleh guru akan mengalami hambatan untuk memberikan pelayanan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan peserta didik yang cukup heterogen. Oleh karena itu, tahap pembuatan model dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan pembelajaran agar peserta didik bisa memenuhi harapan peserta didik secara menyeluruh, dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh guru.

6. Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru terjadi atau baru saja dipelajari. Dengan kata lain refleksi adalah berfikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu, peserta didik mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Pada saat refleksi, peserta didik diberi kesempatan untuk mencerna, menimbang, membandingkan, menghayati, dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri.

7. Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*)

Tahap terakhir dari pembelajaran kontekstual adalah melakukan penilaian. Penilaian sebagai bagian integral dari pembelajaran memiliki fungsi yang amat menentukan untuk mendapatkan informasi kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui penerapan CTL. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data dan informasi yang bisa memberikan gambaran atau petunjuk terhadap pengalaman belajar peserta didik. Dengan terkumpulnya berbagai data dan informasi yang lengkap sebagai perwujudan dari penerapan penilaian, maka akan semakin akurat pula pemahaman guru terhadap proses dan hasil pengalaman belajar setiap peserta didik (Siregar & Hartini Nara, 2011: 118-119).

Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan CTL, terlebih dahulu guru harus membuat desain (skenario) pembelajarannya, sebagai pedoman umum dan sekaligus sebagai alat kontrol dalam pelaksanaannya. Pada intinya, pengembangan setiap komponen CTL tersebut dalam pembelajaran dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Mengembangkan pemikiran peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna apakah dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru yang harus dimilikinya.
2. Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan *inquiry* untuk semua topik yang diajarkan.

3. Mengembangkan sifat ingin tahu peserta didik melalui memunculkan pertanyaan-pertanyaan.
4. Menciptakan masyarakat belajar, seperti melalui kegiatan kelompok berdiskusi, tanya jawab, dan sebagainya.
5. Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui ilustrasi, model, bahkan media yang sebenarnya.
6. Membiasakan anak untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
7. Melakukan penilaian secara objektif, yaitu menilai kemampuan yang sebenarnya pada peserta didik (Siregar & Hartini Nara, 2011: 120).

H. Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Kontekstual

Langkah-langkah model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dapat dilihat pada lampiran 15.

I. Sistem Persamaan Linear

Sistem persamaan linear merupakan salah satu model dan masalah matematika yang banyak dijumpai di dalam berbagai disiplin, termasuk matematika, statistika, fisika, biologi, ilmu-ilmu sosial, teknik, dan bisnis. Sistem-sistem persamaan linear muncul secara langsung dari masalah-masalah nyata, dan merupakan bagian dari proses penyelesaian masalah-masalah lain, misalnya penyelesaian sistem persamaan *non-linear* simultan (Sahid, 2005: 51).

Suatu sistem persamaan linear terdiri atas sejumlah berhingga persamaan linear dalam sejumlah berhingga variabel. Sistem persamaan linear satu variabel adalah suatu persamaan yang memuat satu buah variabel dengan pangkat tertinggi dari variabel adalah satu. Adapun sistem persamaan linear dua variabel adalah suatu persamaan yang memuat dua buah variabel dengan pangkat tertinggi dari masing-masing variabel adalah satu. Secara umum sistem persamaan linear adalah sebuah himpunan terhingga persamaan linear dalam peubah-peubah x_1, x_2, \dots, x_n .

Persamaan adalah kalimat matematika yang mengandung satu atau lebih peubah (variabel) yang dihubungkan dengan relasi “=”. Suatu persamaan dalam matematika merupakan sebuah ekspresi kesamaan (memuat tanda sama dengan, “=”) yang melibatkan konstanta, variabel (peubah), koefisien dan operasi-operasi hitung matematika. Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel (peubah). Adapun variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Sementara koefisien adalah bilangan yang memuat variabel dari suatu suku pada bentuk aljabar. Di dalam sebuah persamaan, komponen-komponen yang dijumlahkan dan dikurangkan disebut suku. Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Ekspresi di sebelah kiri tanda “=” disebut ruas kiri, sedangkan di sebelah kanannya disebut ruas kanan.

Sebuah garis dalam bidang xy dapat disajikan secara aljabar dengan sebuah persamaan berbentuk $a_1x_1 + a_2y = b$. Persamaan jenis ini disebut persamaan linear

dalam peubah x dan y . Secara lebih umum kita dapat mendefinisikan suatu persamaan linear dalam n peubah x_1, x_2, \dots, x_n sebagai suatu persamaan yang dapat disajikan dalam bentuk $a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b$ dengan a_1, a_2, \dots, a_n , dan b konstanta real. Peubah-peubah dalam suatu persamaan linear kadang-kadang disebut *yang tak diketahui* (Anton, 2013: 21).

Menyelesaikan suatu sistem persamaan linear adalah mencari nilai-nilai variabel-variabel tersebut yang memenuhi semua persamaan linear yang diberikan. Penyelesaian dari suatu persamaan linear $a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n = b$ adalah barisan n bilangan s_1, s_2, \dots, s_n sedemikian sehingga pasangan tersebut terpenuhi jika kita mensubstitusikan $x_1 = s_1, x_2 = s_2, \dots, x_n = s_n$. Himpunan semua penyelesaian persamaan itu disebut *himpunan penyelesaiannya* atau kadang-kadang sebagai *penyelesaian umum* persamaan. Setiap sistem persamaan linear mungkin tidak mempunyai penyelesaian, mempunyai tepat satu penyelesaian, atau mempunyai tak hingga banyaknya penyelesaian.

Bentuk-bentuk persamaan persamaan linear sebenarnya telah dikenal sejak anak-anak duduk di bangku SD kelas rendah. Sebagai contoh, $2(\dots) + 3 = 9$. Berapakah (\dots) ? Jika kita mengganti (\dots) itu dengan x , maka bentuk persamaan itu menjadi $2x + 3 = 9$. Ekspresi tersebut merupakan contoh persamaan linear satu peubah (variabel). Peubah yang ditinjau dalam hal ini adalah x . Secara umum, persamaan linear satu peubah berbentuk $ax + b = c$ dengan $a; b; c \in R$ dan $a \neq 0$. Simbol x menyatakan peubah pada persamaan linear tersebut. Suatu bilangan real t

merupakan solusi dari persamaan linear $ax + b = c$ apabila $at + b = c$. Sebagai contoh, 3 adalah solusi dari persamaan linear $2x + 3 = 9$ karena $2(3) + 3 = 9$.

Di sekolah menengah, diperkenalkan bentuk ekspresi matematika berikut

$$2x + 3y = 10 \dots (1)$$

$$2x + 3y + 4z = 31 \dots (2)$$

Ekspresi (1) merupakan contoh persamaan linear dua variabel sedangkan ekspresi (2) merupakan contoh persamaan linear tiga variabel. Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel maka dapat digunakan beberapa metode, yaitu:

1. Metode grafik

- a. Menggambar grafik dengan metode titik potong sumbu.
- b. Bila kedua garis berpotongan pada satu titik didapat sebuah anggota yaitu (x,y) .
- c. Bila kedua garis sejajar (tidak berpotongan) maka tidak didapat anggota himpunan penyelesaian.
- d. Bila kedua garis berimpit maka didapat himpunan penyelesaian yang tak berhingga.

2. Metode substitusi

Yaitu menggantikan satu variabel dengan variabel dari persamaan yang lain.

3. Metode eliminasi

Yaitu metode ini mendasarkan diri untuk menentukan nilai dari salah satu variabel dengan cara menghilangkan variabel lain.

4. Metode eliminasi-substitusi

Yaitu menggabungkan metode eliminasi dan substitusi.

Adapun untuk menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV), maka lebih mudah digunakan metode eliminasi-substitusi. Di perguruan tinggi, diajarkan metode menyelesaikan sistem persamaan linear, yaitu:

1. Eliminasi Gauss-Jordan

Metode eliminasi Gauss-Jordan merupakan suatu prosedur sistematis untuk menyelesaikan sistem persamaan linear yang didasarkan pada gagasan mereduksi matriks yang diperbesar menjadi bentuk yang cukup sederhana sehingga sistem persamaan linear tersebut dapat diselesaikan dengan mencongak. Matriks yang cukup sederhana yang dimaksud di sini adalah matriks eselon baris dan matriks eselon baris tereduksi. Eliminasi Gauss dapat digunakan untuk memperoleh matriks eselon baris, sedangkan eliminasi Gauss-Jordan dapat digunakan untuk mendapatkan eselon baris tereduksi.

Matriks yang diperbesar untuk suatu sistem persamaan

$$x_1 + x_2 + 2x_3 = 9$$

$$2x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 1$$

$$3x_1 + 6x_2 - 5x_3 = 0$$

Adalah:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 2 & 4 & -3 & 1 \\ 3 & 6 & -5 & 0 \end{bmatrix}$$

Ketika menyusun sebuah matriks yang diperbesar, peubah-peubah harus ditulis dalam urutan yang sama dalam setiap persamaan dan konstanta harus berada di sebelah kanan. Metode dasar untuk menyelesaikan suatu sistem persamaan linear adalah menggantikan sistem yang diberikan dengan suatu sistem baru yang mempunyai himpunan penyelesaian yang sama, tetapi yang lebih mudah diselesaikan. Sistem baru ini pada umumnya diperoleh dalam serangkaian langkah dengan menerapkan tiga jenis operasi berikut ini untuk menghilangkan peubah secara sistematis.

- a. Kalikan sebuah persamaan dengan sebuah konstanta tak nol
- b. Pertukarkan dua persamaan.
- c. Tambahkan perkalian dari suatu persamaan ke persamaan lainnya.

Cara di atas disebut operasi baris elementer yang digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear. Dari contoh di atas, kita akan menyelesaikan sistem dengan menggunakan operasi pada baris-baris matriks yang diperbesar.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 2 & 4 & -3 & 1 \\ 3 & 6 & -5 & 0 \end{bmatrix} \text{Tambahkan } -2 \text{ kali baris pertama ke baris kedua}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 2 & -7 & -17 \\ 3 & 6 & -5 & 0 \end{bmatrix} \text{Tambahkan } -3 \text{ kali baris pertama ke baris ketiga}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 2 & -7 & -17 \\ 0 & 3 & -11 & -27 \end{bmatrix} \text{Kalikan baris kedua dengan } \frac{1}{2}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 1 & -\frac{7}{2} & -\frac{17}{2} \\ 0 & 3 & -11 & -27 \end{bmatrix} \text{ Tambahkan } -3 \text{ kali baris kedua ke baris ketiga}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 1 & -\frac{7}{2} & -\frac{17}{2} \\ 0 & 0 & -\frac{1}{2} & -\frac{3}{2} \end{bmatrix} \text{ Kalikan baris ketiga dengan } -2$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 9 \\ 0 & 1 & -\frac{7}{2} & -\frac{17}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ Tambahkan } -1 \text{ kali baris kedua ke baris pertama}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & \frac{11}{2} & \frac{36}{2} \\ 0 & 1 & -\frac{7}{2} & -\frac{17}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ Kalikan } -\frac{11}{2} \text{ kali baris ketiga ke baris pertama dan } \frac{7}{2} \text{ kali baris}$$

ketiga ke baris kedua untuk memperoleh:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ Penyelesaiannya: } x = 1, y = 2, z = 3$$

Contoh di atas merupakan suatu contoh matriks yang berbentuk eselon baris tereduksi. Untuk menjadi bentuk ini, sebuah matriks harus mempunyai sifat-sifat berikut ini:

- Jika suatu baris tidak seluruhnya terdiri dari nol, maka angka tak nol pertama dalam baris tersebut adalah sebuah angka 1. (Kita sebut ini utama 1).
- Jika ada sebarang baris yang seluruhnya terdiri dari nol, maka baris-baris ini dikelompokkan bersama di bagian bawah matriks.

- c. Jika sebarang dua baris yang berurutan yang tidak seluruhnya terdiri dari nol, utama 1 dalam baris yang lebih bawah terletak di sebelah kanan utama 1 dalam baris yang lebih atas.
- d. Masing-masing kolom yang berisi sebuah utama 1 mempunyai nol di tempat lainnya.

Suatu matriks yang mempunyai sifat a, b, dan c (tetapi tidak perlu 4) disebut matriks berbentuk eselon baris. Dan jika kita membuat matriks menjadi eselon baris tereduksi maka prosedur tersebut dinamakan eliminasi Gauss-Jordan.

2. Aturan Cramer

Bunyi aturan Cramer dalam Anton (161), yaitu:

Jika $Ax = b$ merupakan suatu sistem n persamaan linear dalam n peubah sedemikian sehingga $(A) \neq 0$, maka sistem tersebut, mempunyai suatu persamaan yang unik. Penyelesaian ini adalah:

$$x_1 = \frac{\det(A_1)}{\det(A)}, x_2 = \frac{\det(A_2)}{\det(A)}, \dots, x_n = \frac{\det(A_n)}{\det(A)}$$

Dengan A_j adalah matriks yang diperoleh dengan mengganti entri-entri pada kolom ke- j dari A dengan entri-entri pada matriks

$$b = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \cdot \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$$

Untuk menyelesaikan suatu sistem n persamaan dalam n peubah dengan aturan Cramer, kita perlu menghitung $n + 1$ determinan dari matriks-matriks $n \times n$.

Untuk sistem yang lebih dari tiga persamaan, eliminasi Gauss jauh lebih efisien karena kita hanya perlu mereduksi satu $n \times (n + 1)$ matriks yang diperbesar. Akan tetapi, aturan Cramer memberikan satu rumus untuk mencari penyelesaian jika determinan matriks koefisiennya tak nol.

J. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Arsyad, *et al.* (2014) dengan judul “*Development of Mathematical Problem-Based Learning Tool by Using Open-Ended Problem Approach*” menyimpulkan bahwa *the problem-based learning by open-ended problem approach meets the criteria of validity, effectiveness, and practicality for the eighth grade secondary high school that meet the criteria of valid, practical, and effective*. Pengembangan model *problem based learning* dengan pendekatan *open-ended* memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan untuk peserta didik kelas VIII SMP/ MTs yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Andari (2010) dengan judul “Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Kontekstual terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Peserta didik Kelas V SD se-Kecamatan Bangunrejo Kabupaten Lampung Tengah” menyimpulkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika dengan

menggunakan pendekatan kontekstual mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pada peserta didik yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional baik secara umum maupun ditinjau dari masing-masing kategori kemampuan awal.

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahendra, *et al.* (tanpa tahun) dengan judul “Profil Penalaran Peserta didik Kelas X SMA dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Kemampuan Awal Peserta Didik” menyimpulkan (1). Peserta didik dengan kategori kemampuan awal tinggi memiliki kecenderungan menggunakan unsur-unsur penalaran induktif dan deduktif dengan baik. Peserta didik dapat memecahkan masalah persamaan kuadrat dalam bentuk soal cerita dengan baik sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah. (2). Peserta didik dengan kategori kemampuan awal sedang memiliki kecenderungan menggunakan unsur-unsur penalaran induktif dan deduktif dengan cukup baik. Peserta didik dapat memecahkan masalah persamaan kuadrat dengan baik tetapi kurang mampu dalam menentukan cara lain untuk mencari jawaban. (3). Peserta didik dengan kategori kemampuan awal rendah memiliki kecenderungan menggunakan unsur-unsur penalaran induktif dan deduktif dengan kurang baik. Peserta didik kurang mampu dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat sesuai langkah-langkah pemecahan masalah dan tidak mampu dalam menentukan cara lain untuk mencari jawaban.
4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Widyatiningtyas, *et al.* (2015) dengan judul “*The Impact of Problem-Based Learning Approach to Senior High School*”

Students' Mathematics Critical Thinking Ability”, menyimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari peran level sekolah dan kemampuan awal matematis peserta didik.

5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Istikomah (2017) yang berjudul "*The Comparison Between The Result Of Study With Problem Based Learning Model and Ekspository Learning Method Based On Critical Thinking Ability In Linier Program Material*" menyimpulkan bahwa peserta didik yang mempunyai keterampilan berpikir kritis tinggi dengan perlakuan model *problem based learning* memiliki hasil belajar lebih baik dari peserta didik yang mempunyai keterampilan berpikir kritis tinggi, sedang, dan rendah dengan perlakuan metode ekspositori.
6. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Padmavathy & Mareshh (2013) yang berjudul "*Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics*" menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih efektif digunakan untuk mengajarkan matematika. Dengan menerapkan *problem based learning* dalam mengajar matematika, guru dapat menciptakan sejumlah pemikir kreatif, pembuat keputusan penting, pemecah masalah yang sangat diperlukan dalam dunia kompetitif. Selain itu, PBL memberikan efek pada pengetahuan konten yang memberikan peluang yang lebih besar bagi peserta didik untuk belajar konten dengan keterlibatan lebih banyak dan meningkatkan partisipasi peserta didik, motivasi dan minat peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik untuk

memiliki sikap positif terhadap matematika dan membantu mereka untuk meningkatkan prestasi dalam belajar matematika.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Ajai, *et al.* (2013) dengan judul “*Comparison of the Learning Effectiveness of Problem Basic Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra*” menunjukkan peserta didik yang diajarkan materi Aljabar dengan menggunakan PBL lebih unggul dibanding peserta didik diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata *post-test* peserta didik PBL ditemukan secara signifikan berbeda dari rekan-rekan mereka dalam kelompok konvensional. Temuan ini mengungkapkan khasiat penggunaan PBL dalam meningkatkan prestasi peserta didik dalam aljabar.

K. Kerangka Berpikir

Model pembelajaran, kemampuan awal, dan motivasi belajar merupakan tiga faktor yang diduga mempengaruhi hasil belajar matematika. Salah satu model pembelajaran yang dianggap efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas adalah *problem based learning*. Proses pembelajaran dengan model *problem based learning* memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menjadi pembelajar mandiri. Artinya peserta didik memiliki tanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri dan peserta didik harus terlibat aktif dalam pembelajaran yang berlangsung di kelas. Pembelajaran dengan model *problem based learning* berlangsung dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri atas beberapa peserta didik dengan kemampuan dan jenis kelamin yang berbeda. Hal ini untuk melatih peserta didik

bekerja sama dalam kelompok kecil. *Problem based learning* menghadirkan masalah dunia nyata dalam proses pembelajaran dan meminta peserta didik untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah peserta didik.

Model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan pembelajaran ekspositori dipandang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik dalam proses pembelajaran dan memberikan peluang kepada peserta didik untuk memaksimalkan kemampuan matematika mereka. Model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan pembelajaran ekspositori akan merangsang peserta didik untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. *Problem based learning* dengan pendekatan kontekstual merupakan model pembelajaran yang menghadirkan masalah dunia nyata dalam proses pembelajaran dan mendorong peserta didik untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Ciri utama *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual adalah masalah dunia nyata yang dikaitkan dengan materi pelajaran. Hal ini bertujuan agar pembelajaran yang terjadi lebih bermakna bagi peserta didik, sehingga peserta didik mampu memahami dan menerapkan materi pelajaran dalam kehidupan mereka seperti memecahkan masalah matematika. Keunggulan menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual adalah peserta didik menjadi pembelajar aktif dan membantu peserta didik untuk memahami makna materi ajar dengan mengaitkannya dengan kehidupan mereka sehari-hari. Peserta didik menggunakan dan mengonstruksi

pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah matematika mereka. Penerapan model dengan mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan peserta didik sehari-hari akan menumbuhkembangkan kemampuan matematika peserta didik.

Model pembelajaran ekspositori dikenal pula dengan model pembelajaran langsung. Model pembelajaran ekspositori adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru memegang peranan sentral dalam model pembelajaran ini, guru memberikan materi pelajaran dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan penugasan. Peserta didik tinggal menyimak pemaparan materi yang disampaikan oleh guru. Model pembelajaran ini menuntut peserta didik memahami penjelasan guru dan mampu mengungkapkan kembali materi yang telah diajarkan.. Penggunaan bahasa verbal dan intonasi suara guru sangat penting dalam penerapan model pembelajaran ini. Penyampaian materi pelajaran dengan baik kepada peserta didik akan berpengaruh terhadap kepada pemahaman materi oleh peserta didik.

Dalam model pembelajaran ekspositori, guru bisa mengontrol urutan dan keleluasaan materi pembelajaran serta dapat mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai bahan pelajaran yang disampaikan. Selain itu, melalui pembelajaran ekspositori selain peserta didik dapat mendengar melalui penuturan suatu materi pelajaran, juga sekaligus peserta didik bisa melihat atau mengobservasi melalui pelaksanaan demonstrasi.

Dengan demikian, diduga bahwa penerapan model pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik.

Kemampuan awal matematika seorang peserta didik memiliki pengaruh terhadap penguasaan materi matematika. Kemampuan awal matematika sangat penting dimiliki oleh seorang peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam konsep pembelajaran, kemampuan awal merupakan kecakapan, kesiapan awal yang dimiliki peserta didik sebelum mengikuti proses pembelajaran. Seorang peserta didik mampu mengikuti proses pembelajaran dengan mudah apabila ia memiliki kemampuan awal matematika yang baik. Kemampuan awal matematika yang dimiliki setiap peserta didik berbeda. Kemampuan awal matematika turut menentukan hasil belajar seorang peserta didik karena matematika merupakan ilmu yang hierarki. Seseorang akan mudah mempelajari konsep C apabila telah menguasai konsep A dan konsep B, begitupula seterusnya. Peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi dimungkinkan akan lebih cepat mengerti sebuah konsep baru dan lebih tinggi hasil belajar matematikanya. Sebaliknya, peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah dimungkinkan kesulitan dalam memahami materi pelajaran dan memiliki hasil belajar matematika yang rendah pula. Dalam proses pembelajaran, guru perlu memperhatikan model pembelajaran yang digunakan sehingga mampu memaksimalkan kemampuan yang dimiliki peserta didik.

Dengan demikian, diduga bahwa kemampuan awal matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik.

Motivasi merupakan suatu *stimulus* yang memberikan kekuatan kepada seseorang untuk melaksanakan suatu aktivitas, yang mengarahkannya agar tepat pada tujuan yang diharapkan dan menjaga agar tetap stabil terhadap apa yang telah

dilakukan. Motivasi memberikan dorongan kepada seseorang untuk memaksimalkan usahanya agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Motivasi terbagi atas dua bagian, yaitu motivasi yang berasal dalam diri seseorang (*intrinsik*) dan motivasi yang berasal dari luar diriseseorang. Motivasi seorang peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran turut menentukan keberhasilan pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas.

Motivasi belajar peserta didik turut menentukan pencapaian hasil belajarnya. Pada umumnya, peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dalam mengikuti pembelajaran matematika memiliki hasil belajar yang baik. Sebaliknya, peserta didik yang motivasi belajarnya rendah, umumnya memiliki hasil belajar yang kurang baik. Dengan demikian, diduga bahwa motivasi belajar peserta didik berpengaruh linear terhadap hasil belajar matematika peserta didik.

Penerapan model pembelajaran, kemampuan awal matematika peserta didik, dan motivasi belajar peserta didik diduga secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Selain itu, diduga pula bahwa terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

L. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
- b. Terdapat pengaruh linear kovariat motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika.
- c. Kovariat motivasi belajar peserta didik (X), model pembelajaran (A), dan kemampuan awal matematika (B) secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.
- d. Hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
- e. Hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
- f. Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi, belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika

peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

- g. Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
- h. Untuk peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
- i. Untuk peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*) dengan desain faktorial 2×2 . Perlakuan diberikan pada dua sekolah MTs. Kabupaten Gowa yaitu MTs. Madani Alauddin Paopao dan MTs. Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa. Perlakuan untuk kelas eksperimen pertama adalah pembelajaran matematika melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, sedangkan perlakuan kelas eksperimen kedua adalah pembelajaran matematika melalui model pembelajaran ekspositori.

B. Satuan Eksperimen dan Perlakuan

1. Satuan eksperimen

Satuan eksperimen dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik MTs. swasta di Kabupaten Gowa tahun pelajaran 2016/2017 (studi pada peserta didik kelas VIII). Metode pengambilan sampel menggunakan metode "*random sampling*" dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memilih dua Madrasah Tsanawiyah swasta dari seluruh Madrasah Tsanawiyah swasta yang ada di Kabupaten Gowa yang berakreditasi sama. Madrasah

Tsanawiyah swasta yang terpilih adalah MTs. Madani Alauddin Paopao yang berakreditasi A dan MTs. Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa yang berakreditasi A.

- b. Memilih secara *random* masing-masing satu kelas pada MTs. Madani Alauddin Paopao dan MTs. Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa. MTs. Madani Alauddin Paopao terdiri atas 3 kelas yang homogen dan MTs. Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa terdiri atas 4 kelas yang homogen. Dua sekolah yang terpilih diacak untuk menentukan kelas terpilih sebagai kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Masing-masing kelas diberikan perlakuan berbeda, kelas eksperimen I diterapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual sedangkan kelas eksperimen II diterapkan model pembelajaran ekspositori.

2. Perlakuan

Perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini terdiri atas dua perlakuan yaitu pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan pembelajaran ekspositori. Setelah dua kelas eksperimen terpilih maka dua perlakuan diterapkan pada masing-masing kelompok satuan eksperimen.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only*

Control Design yang digambarkan sebagai berikut:

R	X ₁	O ₁
R	X ₂	O ₂

Keterangan:

R = Random.

X₁ = Perlakuan (*treatment*) model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual.

X₂ = Perlakuan (*treatment*) model pembelajaran ekspositori.

O₁ = Hasil observasi kelas eksperimen I, yaitu kelas yang diajar model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual.

O₂ = Hasil observasi kelas eksperimen II, yaitu kelas yang diajar model pembelajaran ekspositori.

(Sugiyono, 2011: 76)

Desain analisis dalam penelitian ini menggunakan ANKOVA dengan desain

$i \times j$ faktorial yang disajikan sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + X + (AB)_{ij} + \varepsilon_{ijk} ; \text{ dengan } i = 1, 2 \text{ dan } j = 1, 2$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Nilai observasi ke-k dalam sel-(i,j) dari variabel Y.

μ = Parameter rerata variabel respon Y secara keseluruhan.

A_i = Parameter pengaruh perlakuan ke-i dari faktor A.

B_j = Parameter pengaruh perlakuan ke-j dari faktor B.

X = Motivasi belajar.

$(AB)_{ij}$ = Parameter pengaruh faktor interaksi dalam sel-(i,j).

ε_{ijk} = Suku kesalahan random.

(Agung, 2006: 96)

Desain analisis hasil belajar matematika digambarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1. Desain Analisis Hasil Belajar Matematika

		A	
		A ₁	A ₂
B	B ₁	μ_{11}	μ_{21}
	B ₂	μ_{12}	μ_{22}

Keterangan:

- A = Model pembelajaran.
- A₁ = Model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual.
- A₂ = Model pembelajaran ekspositori.
- B = Kemampuan awal matematika.
- B₁ = Kemampuan awal matematika tinggi.
- B₂ = Kemampuan awal matematika rendah.
- μ_{11} = Parameter hasil belajar matematika melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual peserta didik yang mempunyai kemampuan awal matematika tinggi.
- μ_{12} = Parameter hasil belajar matematika melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual peserta didik yang mempunyai kemampuan awal matematika rendah.
- μ_{21} = Parameter hasil belajar matematika melalui model pembelajaran ekspositori peserta didik yang mempunyai kemampuan awal matematika tinggi.
- μ_{22} = Parameter hasil belajar matematika melalui model pembelajaran ekspositori peserta didik yang mempunyai kemampuan awal matematika rendah.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri atas empat, yaitu:

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika.

3. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematika dengan dua kategori yaitu tinggi dan rendah.

4. Variabel kovariat

Variabel kovariat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar.

E. Definisi Variabel Penelitian

1. Definisi konsep variabel

- a. *Problem based learning* dengan pendekatan kontekstual adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang terjadi dalam kelompok-kelompok kecil dengan guru sebagai fasilitator dan menekankan kepada proses penyelesaian masalah-masalah kontekstual. Pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual diawali dengan tahap orientasi peserta didik pada masalah. Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat bahan yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih. Tahap selanjutnya adalah mengorganisasi peserta didik untuk belajar. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Tahap selanjutnya adalah

membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Pada tahap ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Tahap selanjutnya adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. Tahap selanjutnya adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

- b. Model pembelajaran ekspositori adalah suatu model pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal oleh seorang guru kepada peserta didik dengan maksud peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal. Tahap pertama pada model pembelajaran ekspositori adalah tahap persiapan (*preparation*). Pada tahap ini guru memberikan sugesti positif kepada peserta didik, menyampaikan tujuan pembelajaran dan merangsang keaktifan peserta didik dalam berpikir. Tahap selanjutnya adalah penyajian (*presentation*). Pada tahap ini guru menyajikan materi pembelajaran dengan memperhatikan penggunaan bahasa, intonasi suara, menjaga kontak mata dengan peserta didik, dan menggunakan humor-humor yang menyegarkan dan edukatif. Tahap selanjutnya adalah korelasi (*correlation*). Pada tahap ini guru menghubungkan materi pelajaran dengan pelajaran peserta

didik atau hal lain yang memungkinkan peserta didik dapat menangkap keterkaitan dengan struktur pengetahuan yang telah dimilikinya. Tahap selanjutnya adalah menyimpulkan (*generalization*). Pada tahap ini guru menyampaikan substansi materi yang telah dipelajari. Tahap selanjutnya adalah mengaplikasikan (*application*). Pada tahap ini guru memberikan tugas atau tes yang relevan dengan materi yang telah disajikan.

- c. Hasil belajar matematika adalah tingkat penguasaan matematika yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- d. Motivasi belajar adalah segala sesuatu kekuatan atau energi yang mampu menggerakkan peserta didik untuk belajar yang timbul oleh adanya rangsangan baik dari dalam maupun dari luar peserta didik yang ditandai dengan timbulnya kegiatan belajar, menjaga kelangsungan dari kegiatan belajar, dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai.
- e. Kemampuan awal matematika adalah tingkat penguasaan matematika yang telah dimiliki peserta didik yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan diberikan.

2. Definisi operasional variabel

- a. *Problem based learning* dengan pendekatan kontekstual terdiri atas 5 tahap yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan

menyajikan hasil karya, dan tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam penerapan model ini menggunakan lembar observasi dan tes hasil belajar (*posttest*). Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran dan data keterlaksanaan model pembelajaran, sedangkan tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik di akhir pertemuan.

- b. Model pembelajaran ekspositori terdiri atas 5 tahapan yaitu tahap persiapan (*preparation*), tahap penyajian (*presentation*), tahap korelasi (*correlation*), tahap menyimpulkan (*generalization*), dan tahap mengaplikasikan (*application*). Dalam penerapan model ini menggunakan lembar observasi dan tes hasil belajar (*posttest*). Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran dan data keterlaksanaan pembelajaran, sedangkan tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh skor hasil belajar peserta didik di akhir pertemuan.
- c. Hasil belajar matematika adalah skor tingkat penguasaan matematika yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hasil tes belajar matematika digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika.
- d. Motivasi belajar adalah skor dorongan internal dan eksternal pada peserta didik dalam pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika sesuai dengan kompetensi dasar. Angket skala sikap digunakan untuk mengukur motivasi belajar.

- e. Kemampuan awal matematika adalah skor tingkat penguasaan matematika yang telah dimiliki peserta didik yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan diberikan.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap persiapan

Prosedur yang dilakukan pada tahap persiapan sebagai berikut:

- a. Menelaah kurikulum MTs. Madani Alauddin Paopao dan MTs. Sultan Hasanuddin Kabupaten Gowa pada mata pelajaran matematika.
- b. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam melaksanakan proses pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Buku Peserta Didik (BPD).
- c. Mempersiapkan instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar matematika, tes kemampuan awal matematika dan angket motivasi belajar. Instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh validator dan dilakukan analisis validitas butir serta reliabilitas instrumen untuk menilai layak tidaknya digunakan dan untuk menilai kesesuaian dengan indikator.
- d. Melakukan uji coba instrumen, kemudian hasilnya dianalisis yang meliputi validitas dan reliabilitas.
- e. Melakukan revisi instrumen berdasarkan hasil uji coba.

2. Tahap pelaksanaan

Prosedur yang dilakukan pada tahap pelaksanaan sebagai berikut:

- a. Memilih dua kelas yang dijadikan sampel penelitian secara acak.
- b. Sebelum melaksanakan eksperimen, terlebih dahulu dilakukan pengukuran kemampuan awal matematika dan motivasi belajar peserta didik kepada semua peserta didik, baik kepada kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II. Pemberian tes kemampuan awal bertujuan untuk mengelompokkan kemampuan awal matematika peserta didik berdasarkan kategori kemampuan awal matematika tinggi dan kemampuan awal matematika rendah. Sedangkan, pemberian angket motivasi belajar untuk mengetahui gambaran motivasi belajar peserta didik. Pemberian tes kemampuan awal matematika dan angket motivasi belajar peserta didik kepada kelas eksperimen I dilakukan pada tanggal 18 Januari 2017, sedangkan pada kelas eksperimen II dilakukan pada tanggal 23 Januari 2017.
- c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada masing-masing kelas eksperimen yakni pembelajaran pada kelas eksperimen I menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan pembelajaran pada kelas eksperimen II menerapkan model pembelajaran ekspositori. Pembelajaran pada kelas eksperimen I dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Sedangkan pembelajaran pada kelas eksperimen II, sebelum guru mengajar materi SPLDV dengan menerapkan model pembelajaran

ekspositori, terlebih dahulu guru tersebut diberikan rambu-rambu serta diingatkan oleh peneliti cara dan langkah yang harus dilakukan di dalam kelas. Materi SPLDV diajarkan pada masing-masing kelas eksperimen sebanyak 14 kali tatap muka.

- d. Pemberian tes hasil belajar matematika di akhir pertemuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kedua model pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan awal matematika peserta didik. Pemberian tes hasil belajar kepada kelas eksperimen I dilakukan pada tanggal 10 Maret 2017, sedangkan kelas eksperimen II dilakukan pada tanggal 20 Maret 2017.

3. Tahap pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes hasil belajar matematika setelah menerapkan model pembelajaran sebanyak 14 kali pertemuan pada masing-masing kelas eksperimen.

G. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika, tes kemampuan awal matematika, dan angket motivasi belajar. Adapun rincian instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data sebagai berikut:

1. Tes hasil belajar matematika

Tes hasil belajar matematika adalah tes yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan materi peserta didik dalam kurun waktu tertentu setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori. Tes hasil belajar dalam penelitian ini berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Tes diberikan di akhir pertemuan setelah diterapkan perlakuan kepada kelas eksperimen I dan eksperimen II.

Sebelum digunakan, instrumen hasil belajar matematika terlebih dahulu divalidasi oleh validator kemudian diuji cobakan untuk melihat validitas item dan realibilitas instrumen sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen hasil belajar matematika layak untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Data hasil belajar matematika peserta didik dianalisis secara kuantitatif yakni analisis deskriptif. Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik skor yang diperoleh peserta didik setelah dilaksanakan pembelajaran yang menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori. Setelah data diperoleh maka langkah selanjutnya adalah menganalisis dan mengolah data.

Sebaran skor data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Kriteria untuk menentukan tingkat penguasaan peserta didik disajikan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2. Interpretasi Kategori Tingkat Penguasaan

Interval Skor Hasil Belajar	Kategori
90 – 100	Sangat Tinggi
80 – 89	Tinggi
65 – 79	Sedang
55 – 64	Rendah
0 – 54	Sangat Rendah

Sumber: Sappaile (2015: 8)

2. Tes kemampuan awal matematika

Tes kemampuan awal matematika diberikan sebelum diadakan perlakuan untuk kelas eksperimen I dan eksperimen II. Tes ini digunakan untuk melihat gambaran kemampuan awal matematika kedua kelompok sampel. Tes kemampuan awal matematika dalam penelitian ini berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 butir.

Sebelum digunakan, instrumen kemampuan awal matematika terlebih dahulu divalidasi oleh para validator kemudian diuji cobakan untuk melihat validitas item dan reliabilitas instrumen tersebut sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen tes kemampuan awal matematika layak untuk digunakan sebagai pengumpul data.

Data tes kemampuan awal matematika peserta didik dianalisis secara kuantitatif yakni analisis deskriptif. Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik skor yang diperoleh peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran yang menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori. Setelah data diperoleh maka langkah selanjutnya adalah menganalisis dan mengolah data.

Sebaran skor data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Kriteria untuk menentukan tingkat penguasaan peserta didik disajikan pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3. Interpretasi Kategori Tingkat Penguasaan

Interval Skor Kemampuan Awal	Kategori
90 – 100	Sangat Tinggi
80 – 89	Tinggi
65 – 79	Sedang
55 – 64	Rendah
0 – 54	Sangat Rendah

Sumber: Sappaile (2015: 8)

3. Angket motivasi belajar

Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat motivasi belajar peserta didik. Angket motivasi belajar ini diberikan kepada peserta didik baik kelas eksperimen I dan II di awal pertemuan. Angket ini terdiri dari 23 item yang dikembangkan berdasarkan indikator motivasi belajar baik dimensi *internal* maupun dimensi *eksternal*. Skala motivasi belajar peserta didik dalam penelitian ini disusun berdasarkan skala model *Likert* yang berisi sejumlah pernyataan yang menyatakan objek yang hendak diungkap. Untuk mengukur motivasi belajar peserta didik disediakan lima pilihan jawaban yaitu Sangat Sering (SS) = 5; Sering (S) = 4, Kadang-Kadang (K) = 3, Pernah (P) = 2, dan Tidak Pernah (TP) = 1.

Sebelum digunakan, angket motivasi belajar terlebih dahulu divalidasi oleh validator kemudian dilakukan uji coba instrumen untuk melihat validitas item dan realibilitas instrumen sehingga angket layak digunakan sebagai alat pengumpul data. Hasil uji coba dianalisis dengan menggunakan korelasi *product moment* dan *alpha cronbach*. Tiap pernyataan dianalisis tentang distribusi jawaban responden, misalnya

kategori SS, S, K, P, atau TP dengan menghitung frekuensi jawaban responden yang memilih SS dan seterusnya.

H. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika, tes kemampuan awal matematika, dan angket motivasi belajar. Sebelum instrumen tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba di luar sampel untuk mengetahui validitas isi dan validitas empirik. Uji coba instrumen tes dilaksanakan di Kelas IX MTs. Madani Alauddin Paopao tahun 2016/2017.

1. Uji validitas isi

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian meliputi data hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Buku Peserta Didik (BPD), tes hasil belajar matematika, tes kemampuan awal matematika, dan angket motivasi belajar minimal berada pada kategori valid. Keabsahan atau kevalidan suatu kesimpulan dari suatu penelitian oleh kevalidan data yang diperoleh. Instrumen merupakan salah satu alat pengumpul data dalam penelitian. Oleh karena itu, penelitian membutuhkan instrumen yang valid sebelum melakukan proses pengumpulan data.

Pemeriksaan validitas isi (*content validity*) dilakukan oleh dua orang pakar. Kriteria pengujian yang digunakan oleh validator adalah 1) Tidak Relevan; 2) Agak Relevan; 3) Relevan; 4) Sangat Relevan.

Lawshe & Martuza (Ruslan, 2009) membahas metode statistika untuk menentukan validitas isi dan reliabilitas menyeluruh dari suatu tes melalui penilaian pakar. Relevansi kedua pakar secara menyeluruh merupakan validitas isi Gregory, yakni berupa koefisien validitas isi. Koefisien validitas isi dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Validitas Isi} = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Koefisien reliabilitas dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Reliabilitas} = \frac{2D}{A + B + C + 2D}$$

Keterangan:

- A = Sel yang menunjukkan kedua penilai/ pakar menyatakan tidak relevan (relevansi lemah)
- B dan C = Sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antar penilai/ pakar (relevansi sedang)
- D = Sel yang menunjukkan kedua penilai/ pakar untuk validitas isi (relevansi tinggi)

Berikut disajikan pada tabel 3.4 model kesepakatan antar penilai untuk validitas isi:

Tabel 3.4. Model Kesepakatan antar Dua Pakar

		Validator I	
		Tidak Relevan Skor (1 – 2)	Relevan Skor (3 – 4)
Validator II	Tidak Relevan Skor (1 – 2)	A	B
	Relevan Skor (3 – 4)	C	D

Sumber: Ruslan (2009)

Jika koefisien validitas isi > 75% atau 0,750 maka dapat dinyatakan atau intervensi yang dilakukan adalah valid (Ruslan, 2009). Jika koefisien reliabilitas > 75% atau 0,750 maka dapat dinyatakan atau intervensi yang dilakukan adalah reliabel.

Selain itu, dalam menganalisis perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian juga memperhatikan saran-saran validator. Saran-saran tersebut dijadikan pedoman dalam merivisi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

Berdasarkan hasil uji konstruk yang divalidasi oleh dua pakar yang ahli dalam bidangnya diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Rencana pelaksanaan pembelajaran

Tabel 3.5. Model Kesepakatan antar Dua Pakar Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

		Validator I	
		Tidak Relevan Skor (1 – 2)	Relevan Skor (3 – 4)
Validator II	Tidak Relevan Skor (1 – 2)	0	0
	Relevan Skor (3 – 4)	0	24

$$\text{Validitas Isi} = \frac{24}{0 + 0 + 0 + 24} = 1 \text{ (Valid)}$$

$$\text{Reliabilitas} = \frac{2(24)}{0 + 0 + 0 + 2(24)} = \frac{48}{48} = 1 \text{ (Reliabel)}$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- 1) Koefisien validitas isi untuk rencana pelaksanaan pembelajaran adalah 1, ini berarti valid atau memiliki tingkat validitas yang tinggi.

2) Koefisien reliabilitas untuk rencana pelaksanaan pembelajaran adalah 1, ini berarti reliabel atau memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

b. Lembar kerja peserta didik

Tabel 3.6. Model Kesepakatan antar Dua Pakar Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

		Validator I	
		Tidak Relevan Skor (1 – 2)	Relevan Skor (3 – 4)
Validator II	Tidak Relevan Skor (1 – 2)	0	0
	Relevan Skor (3 – 4)	0	10

$$\text{Validitas Isi} = \frac{10}{0 + 0 + 0 + 10} = \frac{10}{10} = 1 \text{ (Valid)}$$

$$\text{Reliabilitas} = \frac{2(10)}{0 + 0 + 0 + 2(10)} = \frac{20}{20} = 1 \text{ (Reliabel)}$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

1) Koefisien validitas isi untuk lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah 1, ini berarti valid atau memiliki tingkat validitas yang tinggi.

2) Koefisien reliabilitas untuk lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah 1, ini berarti reliabel atau memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

c. Buku peserta didik

Tabel 3.7. Model Kesepakatan antar Dua Pakar Hasil Validasi Buku Peserta Didik

		Validator I	
		Tidak Relevan Skor (1 – 2)	Relevan Skor (3 – 4)
Validator II	Tidak Relevan Skor (1 – 2)	0	0
	Relevan Skor (3 – 4)	0	18

$$\text{Validitas Isi} = \frac{18}{0 + 0 + 0 + 18} = \frac{18}{18} = 1 \text{ (Valid)}$$

$$\text{Reliabilitas} = \frac{2(18)}{0 + 0 + 0 + 2(18)} = \frac{36}{36} = 1 \text{ (Reliabel)}$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- 1) Koefisien validitas isi untuk buku peserta didik adalah 1, ini berarti valid atau memiliki tingkat validitas yang tinggi.
- 2) Koefisien reliabilitas untuk buku peserta didik adalah 1, ini berarti reliabel atau memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

d. Angket motivasi belajar

Tabel 3.8. Model Kesepakatan antar Dua Pakar Hasil Validasi Angket Motivasi Belajar

		Validator I	
		Tidak Relevan Skor (1 – 2)	Relevan Skor (3 – 4)
Validator II	Tidak Relevan Skor (1 – 2)	0	0
	Relevan Skor (3 – 4)	0	10

$$\text{Validitas Isi} = \frac{10}{0 + 0 + 0 + 10} = \frac{10}{10} = 1 \text{ (Valid)}$$

$$\text{Reliabilitas} = \frac{2(10)}{0 + 0 + 0 + 2(10)} = \frac{20}{20} = 1 \text{ (Reliabel)}$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- 1) Koefisien validitas isi untuk angket motivasi belajar adalah 1, ini berarti valid atau memiliki tingkat validitas yang tinggi.
- 2) Koefisien reliabilitas untuk angket motivasi belajar adalah 1, ini berarti reliabel atau memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

e. Tes kemampuan awal matematika

Tabel 3.9. Model Kesepakatan antar Dua Pakar Hasil Validasi Tes Kemampuan Awal Matematika

		Validator I	
		Tidak Relevan Skor (1 – 2)	Relevan Skor (3 – 4)
Validator II	Tidak Relevan Skor (1 – 2)	0	0
	Relevan Skor (3 – 4)	0	12

$$\text{Validitas Isi} = \frac{12}{0 + 0 + 0 + 12} = \frac{12}{12} = 1 \text{ (Valid)}$$

$$\text{Reliabilitas} = \frac{2(12)}{0 + 0 + 0 + 2(12)} = \frac{24}{24} = 1 \text{ (Reliabel)}$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- 1) Koefisien validitas isi untuk tes kemampuan awal adalah 1, ini berarti valid atau memiliki tingkat validitas yang tinggi.

2) Koefisien reliabilitas untuk tes kemampuan awal adalah 1, ini berarti reliabel atau memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

f. Tes hasil belajar

Tabel 3.10. Model Kesepakatan antar Dua Pakar Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

		Validator I	
		Tidak Relevan Skor (1 – 2)	Relevan Skor (3 – 4)
Validator II	Tidak Relevan Skor (1 – 2)	0	0
	Relevan Skor (3 – 4)	0	12

$$\text{Validitas Isi} = \frac{12}{0 + 0 + 0 + 12} = \frac{12}{12} = 1 \text{ (Valid)}$$

$$\text{Reliabilitas} = \frac{2(12)}{0 + 0 + 0 + 2(12)} = \frac{24}{24} = 1 \text{ (Reliabel)}$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- 1) Koefisien validitas isi untuk tes hasil belajar adalah 1, ini berarti valid atau memiliki tingkat validitas yang tinggi.
- 2) Koefisien reliabilitas untuk tes hasil belajar adalah 1, ini berarti reliabel atau memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

2. Uji validitas dan reliabilitas empirik

Setelah memperoleh soal yang valid secara isi, maka dilakukan uji coba tes pada responden setara agar diperoleh data empirik tentang tingkat kualitas soal yang telah disusun. Data yang terkumpul merupakan data hasil tes objektif, oleh karena itu

dihitung dengan menggunakan koefisien korelasi *biserial* (r_{bis}) dengan bantuan program *microsoft excel*.

$$r_{pbis} = \frac{(\bar{X}_t - \bar{X}_i)}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dengan:

- \bar{X}_t = Mean total skor peserta yang memiliki jawaban benar.
- \bar{X}_i = Mean skor total.
- S_t = Standar deviasi skor total.
- p = Proporsi peserta ujian yang menjawab benar pada butir tes.
- q = Proporsi peserta ujian yang menjawab salah atau $(1 - p)$.

Koefisien korelasi *point biserial* yang diperoleh untuk masing-masing butir dibandingkan dengan koefisien korelasi yang ada pada tabel-r dengan taraf signifikansi 5%. Jika koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total tes $> r_{tabel}$ maka butir tersebut valid. Jika sebaliknya, kurang dari nilai tersebut maka akan gugur atau tidak digunakan.

Reliabilitas instrumen tes hasil belajar dan tes kemampuan awal ditentukan dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-21) juga dengan bantuan program *microsoft excel*. Formula KR-21 yang dirumuskan oleh Kuder & Richardson dalam Mardapi (2012: 73) sebagai berikut:

$$KR - 21 = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{kP(1 - P)}{S_X^2} \right)$$

Dengan:

- k : Banyak butir soal
- S_X^2 : Varians skor tes total
- P : Rata-rata proporsi subjek dengan jawaban benar pada setiap item

Mehrans & Lehmann (1973: 326) menyatakan bahwa meskipun tidak ada perjanjian secara umum, tetapi secara luas dapat diterima bahwa untuk tes yang digunakan untuk membuat keputusan pada peserta didik secara perorangan harus memiliki koefisien reliabilitas antara 0,75-0,85. Dengan demikian, tes seleksi digunakan pada penelitian ini untuk menentukan keputusan pada peserta didik secara perorangan sehingga indeks koefisien reliabilitasnya diharapkan minimal sebesar 0,75.

Hasil uji empirik untuk instrumen tes hasil belajar menunjukkan bahwa dari 25 soal yang diujicobakan kepada 150 responden peserta didik Madrasah Tsanawiyah, untuk soal nomor 1, 2, 6, 8, dan 13 diperoleh nilai $r_{bis} < r_{tabel}$ untuk signifikansi 0,05. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa butir tersebut tidak valid dan tidak dapat digunakan. Nilai reliabilitas soal pada uji coba tes hasil belajar adalah 0,77. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas instrumen tes hasil belajar menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-21) kemudian membandingkan dengan pendapat Mehrens & Lehmen, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes hasil belajar yang akan digunakan reliabel.

Hasil uji empirik untuk instrumen tes kemampuan awal matematika menunjukkan bahwa dari 20 soal yang diujicobakan kepada 120 responden peserta didik Madrasah Tsanawiyah, untuk soal nomor 2, 6, 10, 14, dan 16 diperoleh nilai $r_{bis} < r_{tabel}$ untuk signifikansi 0,05. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa butir tersebut tidak valid dan tidak dapat digunakan. Nilai reliabilitas soal pada uji coba tes hasil belajar adalah 0,752. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas instrumen tes hasil belajar

menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-21) kemudian membandingkan dengan pendapat Mehrens & Lehmen, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan awal matematika yang akan digunakan reliabel.

Data kemampuan awal matematika peserta didik diperoleh dari hasil tes kemampuan awal matematika. Data kemampuan awal matematika diurutkan dari kemampuan awal matematika tinggi ke kemampuan awal matematika rendah. Setelah diurutkan, data diambil 33% peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi sebagai kelompok atas dan 33% peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah sebagai kelompok bawah. Pengambilan kelompok atas dan kelompok bawah sebesar 33% dengan pertimbangan bahwa persentase ini paling baik digunakan dibanding 27% atau 50%. Selain itu, pengambilan masing-masing 33% kelompok atas dan kelompok bawah juga didasarkan pada anjuran Guilford dalam Astiti (2014) yang memilah kelompok ekstrim sebesar 33%. Data tersebut akan digunakan untuk analisis selanjutnya yaitu untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori terhadap peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah.

Angket motivasi belajar disusun menggunakan skala *Likert* dalam bentuk: Sangat Sering (SS), Sering (S), Kadang-kadang (K), Pernah (P) dan Tidak Pernah (TP). Instrumen terlebih dahulu diuji coba sebelum digunakan. Uji coba instrumen motivasi belajar dilakukan pada 162 responden peserta didik Madrasah Tsanawiyah.

Hasil uji coba setiap pernyataan dianalisis dengan menggunakan pendekatan distribusi Z. Setiap pernyataan dianalisis tentang distribusi jawaban responden, misalnya kategori Sangat Sering (SS), Sering (S), Kadang-kadang (K), Pernah (P), dan Tidak Pernah (TP) dengan menghitung frekuensi jawaban responden yang memilih SS dan seterusnya. Berikut merupakan analisis uji coba instrumen kuesioner motivasi belajar untuk menentukan kategori motivasi belajar:

- Pertama** : Menghitung frekuensi (f) jawaban responden pada setiap kategori.
- Kedua** : Menentukan proporsi (p), yaitu dengan membagi setiap frekuensi dengan banyaknya subjek.
- Ketiga** : Menentukan proporsi kumulatif (cp), yaitu proporsi suatu kategori ditambah dengan proporsi-proporsi kategori dikirinya.
- Keempat** : Menentukan titik tengah proporsi kumulatif ($m-cp$).
- Kelima** : Nilai z diperoleh dengan membandingkan tabel z untuk masing-masing titik tengah proporsi kumulatifnya.
- Keenam** : Penambahan suatu bilangan sedemikian hingga nilai z yang negatif menjadi satu.

(Sappaile, 2007: 5)

Setelah dilakukan pembobotan untuk menentukan valid atau tidaknya setiap item serta reliabilitas dari angket motivasi, menggunakan rumus korelasi *product moment* (r) dengan rumus:

$$r_{it} = \frac{\sum x_i x_t}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum x_t^2}}$$

Keterangan:

r_{iy} = koefisien korelasi antara skor butir soal dengan skor total.

$\sum x_i^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor dari x_i .

$\sum x_t^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor dari x_t .

(Djaali dalam Sappaile, 2005: 3)

Skor diolah sedemikian rupa dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan bantuan program *microsoft excel*. Setelah mendapat nilai r_{hitung} , kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Validitas tercapai apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Nilai r_{tabel} berdasarkan jumlah responden adalah 0,1543. Hasil analisis uji empirik untuk angket motivasi belajar dari 27 butir pernyataan yang diujicobakan kepada 180 responden peserta didik Madrasah Tsanawiyah dengan taraf signifikansi 0,05, untuk butir pernyataan 9, 10, 13, dan 20 tidak valid dan tidak dapat digunakan. Hal ini dikarenakan nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ untuk keempat butir pernyataan tersebut.

Ellis & Levy dalam Asdar (2013: 59), menyebutkan bahwa konsistensi internal merupakan salah satu cara untuk menunjukkan keandalan. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji konsistenan internal (reliabilitas) secara empiris. Semakin besar koefisien korelasi yang diperoleh maka akan semakin tinggi tingkat keandalan instrumen tersebut. Rumus *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11}	=	Koefisien reliabilitas.
k	=	Banyaknya butir soal.
σ_i^2	=	Variansi skor butir soal ke-i.
$\sum_{i=1}^n \sigma_i^2$	=	Jumlah varians butir.
σ_t^2	=	Variansi skor total.

(Eko, 2016: 163)

Nilai reliabilitas pada uji coba angket motivasi belajar adalah 0,799. Hasil analisis reliabilitas tersebut dapat disimpulkan bahwa angket motivasi belajar yang akan digunakan reliabel.

I. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua, yaitu: (1) analisis deskriptif dan (2) analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan terutama untuk mendeskripsikan data penelitian secara umum. Statistik yang digunakan meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, mean, median, dan standar deviasi. Adapun analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis kovarian (ANKOVA). Namun sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu analisis homogenitas dan uji kesejajaran.

Analisis homogenitas yang digunakan adalah *Levene's for Equality of Variances* yang bertujuan untuk mengetahui apakah variansi data homogen. Variansi data dikatakan homogen apabila memenuhi kriteria yang digunakan yakni $p\text{-value} > \alpha = 0,05$.

Uji kesejajaran bertujuan untuk mengetahui perbedaan *slopes* antara keempat model regresi menurut kelompok perlakuan. Dikatakan sejajar apabila memenuhi kriteria yang digunakan yakni $p\text{-value} > \alpha = 0,05$. Teknik analisis statistika dilakukan dengan menggunakan pengolah data *Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows*.

Pengujian normalitas tidak dilakukan. Agung dalam Sappaile (2015: 9) berpendapat bahwa asumsi distribusi normal suku kesalahan random tidak harus diuji, dengan alasan yang sangat sederhana yaitu kebenaran asumsi normal, terlebih untuk distribusi multinormal, tidak mungkin dapat ditunjukkan oleh suatu himpunan nilai/ skor berdasarkan hanya sebuah sampel. Di pihak lain, statistik yang akan dipakai untuk melakukan pengujian hipotesis juga dikembangkan atau dibentuk berdasarkan statistik (rerata atau rata-rata) yang mempunyai distribusi normal, yang diturunkan berdasarkan teorema limit sentral.

J. Hipotesis Statistik

Berdasarkan hipotesis yang telah disusun sebelumnya, maka dapat disusun hipotesis statistik sebagai berikut:

Hipotesis 1

$$H_0: \mu_{(A \times B)_{ij}} = 0, \text{ untuk } i = 1, 2 \text{ dan } j = 1, 2$$

$$H_1: \mu_{(A \times B)_{ij}} \neq 0 \text{ atau } H_1: \text{Bukan } H_0$$

Hipotesis 2

$$H_0: X = 0$$

$$H_1: X \neq 0 \text{ atau } H_1: \text{Bukan } H_0$$

Hipotesis 3

$$H_0: \mu_{A_i} = \mu_{B_j} = \mu_{(A \times B)_{ij}} = X = 0$$

$$H_1: \text{Bukan } H_0$$

Hipotesis 4

$$H_0: \mu_{A_1} \leq \mu_{A_2}$$

$$H_1: \mu_{A_1} > \mu_{A_2}$$

Hipotesis 5

$$H_0: \mu_{B_1} \leq \mu_{B_2}$$

$$H_1: \mu_{B_1} > \mu_{B_2}$$

Hipotesis 6

$$H_0: \mu_{11} \leq \mu_{21}$$

$$H_1: \mu_{11} > \mu_{21}$$

Hipotesis 7

$$H_0: \mu_{12} \geq \mu_{22}$$

$$H_1: \mu_{12} < \mu_{22}$$

Hipotesis 8

$$H_0: \mu_{11} \leq \mu_{12}$$

$$H_1: \mu_{11} > \mu_{12}$$

Hipotesis 9

$$H_0: \mu_{21} \geq \mu_{22}$$

$$H_1: \mu_{21} < \mu_{22}$$

Keterangan:

- μ_{A_i} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik antara yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dengan model pembelajaran ekspositori, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
- μ_{B_j} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik antara yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi dan yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
- $A \times B$: Interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
- X : Parameter kovariat (motivasi belajar peserta didik).
- μ_{A_1} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual.
- μ_{A_2} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori.
- μ_{B_1} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi.
- μ_{B_2} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah.
- μ_{11} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik melalui model

problem based learning dengan pendekatan kontekstual yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi.

μ_{21} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik melalui model pembelajaran ekspositori yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi.

μ_{12} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual yang memiliki kemampuan awal matematika rendah.

μ_{22} : Parameter hasil belajar matematika peserta didik melalui model pembelajaran ekspositori yang memiliki kemampuan awal matematika rendah.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

F. Hasil Penelitian

1. Hasil analisis deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan deskripsi tentang karakteristik distribusi skor tes hasil belajar matematika, kemampuan awal matematika peserta didik dari masing-masing kelompok eksperimen.

a. Deskripsi kemampuan awal matematika

Kemampuan awal matematika peserta didik diperoleh berdasarkan data dari tes kemampuan awal matematika. Tes diberikan kepada 33 peserta didik yang akan mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan 34 siswa yang akan mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran ekspositori.

Data kemampuan awal matematika peserta didik pada masing-masing kelas eksperimen diurutkan dari skor kemampuan awal tinggi ke skor kemampuan awal rendah. Setelah diurutkan, langkah selanjutnya adalah menentukan kategori peserta didik yang termasuk dalam kategori kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah. Data diambil 33% peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi dan 33% peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah. Kategori kemampuan awal matematika tersebut digunakan untuk mendeskripsikan

kemampuan awal matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan kemampuan awal matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori.

Karakteristik distribusi skor tes kemampuan awal matematika yang diperoleh peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dideskripsikan sebagai berikut.

- 1) Deskripsi kemampuan awal matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual

Hasil analisis statistik deskriptif yang berkaitan dengan skor tes kemampuan awal matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Statistik Deskriptif Skor Tes Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik yang Diajar dengan Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Kontekstual

Statistik	Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik
Skor Terendah (<i>Min</i>)	26,67
Skor Tertinggi (<i>Max</i>)	86,67
Rata-Rata (<i>Mean</i>)	53,33
Range	60,00
Standar Deviasi	15,63

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas digambarkan bahwa rata-rata skor tes kemampuan awal matematika peserta didik adalah 53,33 dengan standar deviasi 15,63, skor terendah adalah 26,67 dan skor tertinggi adalah 86,67. Rentang skor untuk kemampuan awal matematika peserta didik adalah 60,00.

Distribusi frekuensi skor tes kemampuan awal matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik yang Diajar dengan Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Kontekstual

Interval Skor Tes Kemampuan Awal Matematika	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
80 – 89	Tinggi	3	9,09
65 – 79	Sedang	5	15,15
55 – 64	Rendah	6	18,18
0 – 54	Sangat Rendah	19	57,58
	Jumlah	33	100

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat digambarkan bahwa dari 33 peserta didik kelas VIII yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, pada umumnya memiliki tingkat kemampuan awal matematika cenderung sangat rendah dengan rata-rata skor 53,33.

2) Deskripsi kemampuan awal matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori

Hasil analisis statistik deskriptif yang berkaitan dengan skor tes kemampuan awal matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori disajikan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3. Statistik Deskriptif Skor Tes Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Ekspositori

Statistik	Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik
Skor Terendah (<i>Min</i>)	20,00
Skor Tertinggi (<i>Max</i>)	73,33
Rata-Rata (<i>Mean</i>)	47,06
Range	53,33
Standar Deviasi	11,94

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas digambarkan bahwa rata-rata skor tes kemampuan awal matematika peserta didik adalah 47,06 dengan standar deviasi 11,94, skor terendah adalah 20,00 dan skor tertinggi adalah 73,33. Rentang skor untuk kemampuan awal matematika peserta didik adalah 53,33.

Distribusi frekuensi skor tes kemampuan awal matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori disajikan pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Kemampuan Awal Matematika Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Ekspositori

Interval Skor Tes Kemampuan Awal Matematika	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
80 – 89	Tinggi	0	0
65 – 79	Sedang	2	5,88
55 – 64	Rendah	5	14,71
0 – 54	Sangat Rendah	27	79,41
	Jumlah	34	100

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat digambarkan bahwa dari 34 peserta didik kelas VIII yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori, pada umumnya memiliki tingkat kemampuan awal matematika cenderung sangat rendah dengan rata-rata skor 47,06.

b. Deskripsi hasil belajar

1) Deskripsi Hasil belajar matematika peserta didik

Data hasil belajar matematika peserta didik diperoleh berdasarkan data dari tes hasil belajar matematika. Tes hasil belajar matematika diberikan kepada 33 peserta didik yang telah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan 34 siswa yang telah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran ekspositori.

Deskripsi statistik skor hasil belajar matematika peserta didik pada kedua kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5. Statistik Deskriptif Skor Hasil Belajar Matematika Peserta Didik

Statistik	Model Pembelajaran	
	<i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual	Ekspositori
Sampel	33	34
Skor Terendah (<i>Min</i>)	60,00	60,00
Skor Tertinggi (<i>Max</i>)	95,00	95,00
Rata-rata (<i>Mean</i>)	81,82	75,00
Range	35,00	35,00
Standar Deviasi	9,25	9,77

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas digambarkan bahwa rata-rata skor tes hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual adalah 81,82 dengan standar deviasi 9,25, skor terendah adalah 60,00 dan skor tertinggi adalah 95,00. Rentang skor untuk tes hasil belajar matematika peserta didik adalah 35,00. Rata-rata skor tes hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori adalah 75,00 dengan standar deviasi 9,77, skor terendah adalah 60,00 dan skor tertinggi

adalah 95,00. Rentang skor untuk tes hasil belajar matematika peserta didik adalah 35,00.

Distribusi frekuensi skor tes hasil belajar matematika peserta didik pada kedua kelas eksperimen disajikan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik

Interval Skor Tes Hasil Belajar Matematika	Kategori	Model Pembelajaran			
		<i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual		Ekspositori	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Tinggi	8	24,24	2	5,88
80 – 89	Tinggi	14	42,42	12	35,29
65 – 79	Sedang	9	27,27	14	41,18
55 – 64	Rendah	2	6,06	6	17,65
0 – 54	Sangat Rendah	0	0	0	0
	Jumlah	33	100	34	100

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat digambarkan bahwa dari 33 peserta didik kelas VIII yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual pada umumnya memiliki tingkat hasil belajar matematika cenderung tinggi dengan rata-rata skor hasil belajar matematika 81,82. Sedangkan dari 34 peserta didik kelas VIII yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori pada umumnya memiliki tingkat hasil belajar matematika cenderung sedang dengan rata-rata skor hasil belajar matematika 75,00.

Berdasarkan data dari kedua hasil belajar di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa ketercapaian hasil belajar matematika peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual

pada umumnya lebih tinggi daripada kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran ekspositori.

2) Deskripsi Hasil belajar matematika peserta didik ditinjau dari kemampuan awal matematika

Skor hasil belajar matematika peserta didik yang diperoleh setelah diajar dengan menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan model pembelajaran ekspositori pada masing-masing kelas eksperimen diurutkan berdasarkan kemampuan awal matematika tertinggi hingga terendah. Setelah diurutkan, kemudian diambil 33% dari kelompok atas dan 33% dari kelompok bawah. Deskripsi statistik skor hasil belajar matematika peserta didik yang dianalisis berdasarkan kemampuan awal matematika disajikan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7. Statistik Deskriptif Skor Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan Awal Matematika	Statistik	Model Pembelajaran	
		<i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual	Ekspositori
Tinggi	Sampel	11	11
	Skor Terendah (<i>Min</i>)	85,00	75,00
	Skor Tertinggi (<i>Max</i>)	95,00	95,00
	Rata-rata (<i>Mean</i>)	89,09	82,73
	Range	10,00	20,00
	Standar Deviasi	4,37	6,47
Rendah	Sampel	11	11
	Skor Terendah (<i>Min</i>)	60,00	60,00
	Skor Tertinggi (<i>Max</i>)	90,00	85,00
	Rata-rata (<i>Mean</i>)	75,91	69,54
	Range	30,00	25,00
	Standar Deviasi	8,31	9,07

Karakteristik distribusi frekuensi skor tes hasil belajar matematika peserta didik ditinjau dari kemampuan awal matematika peserta didik pada masing-masing kelas eksperimen sebagai berikut.

- a) Deskripsi hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual ditinjau dari kemampuan awal matematika tinggi

Skor hasil belajar peserta didik yang diperoleh setelah diajar dengan menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual diurutkan berdasarkan kemampuan awal matematika tertinggi hingga terendah. Setelah diurutkan, kemudian diambil 33% dari kelompok atas. Distribusi frekuensi dan persentase skor tes hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* berdasarkan kemampuan awal matematika tinggi disajikan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika 11 Peserta Didik yang Diajar dengan Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Kontekstual Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Tinggi

Interval Skor Tes Hasil Belajar Matematika	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Tinggi	6	54,55
80 – 89	Tinggi	5	45,45
65 – 79	Sedang	0	0
55 – 64	Rendah	0	0
0 – 54	Sangat Rendah	0	0
	Jumlah	11	100

Berdasarkan Tabel 4.7 dan Tabel 4.8 dapat digambarkan bahwa dari 11 peserta didik kelas VIII yang diberi perlakuan dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan berkemampuan awal matematika tinggi, pada

umumnya memiliki tingkat hasil belajar matematika peserta didik cenderung sangat tinggi dengan rata-rata skor 89,09 dan standar deviasi 4,37. Skor terendah 85,00 dan skor tertinggi 95,00.

- b) Deskripsi hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual ditinjau dari kemampuan awal matematika rendah

Skor hasil belajar peserta didik yang diperoleh setelah diajar dengan menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual diurutkan berdasarkan kemampuan awal matematika tertinggi hingga terendah. Setelah diurutkan, kemudian diambil 33% dari kelompok bawah. Distribusi frekuensi dan persentase skor tes hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual berdasarkan kemampuan awal matematika rendah disajikan pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika 11 Peserta Didik yang Diajar dengan Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Kontekstual Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Rendah

Interval Skor Tes Hasil Belajar Matematika	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Tinggi	1	9,09
80 – 89	Tinggi	2	18,18
65 – 79	Sedang	7	63,64
55 – 64	Rendah	1	9,09
0 – 54	Sangat Rendah	0	0
	Jumlah	11	100

Berdasarkan Tabel 4.7 dan Tabel 4.9 dapat digambarkan bahwa dari 11 peserta didik kelas VIII yang diberi perlakuan dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan berkemampuan awal matematika rendah, pada

umumnya memiliki tingkat hasil belajar matematika peserta didik cenderung sedang dengan rata-rata skor 75,91 dan standar deviasi 8,31. Skor terendah 60,00 dan skor tertinggi 90,00.

- c) Deskripsi hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematika tinggi

Skor hasil belajar peserta didik yang diperoleh setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran ekspositori diurutkan berdasarkan kemampuan awal matematika tertinggi hingga terendah. Setelah diurutkan, kemudian diambil 33% dari kelompok atas. Distribusi frekuensi dan persentase skor tes hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori berdasarkan kemampuan awal matematika tinggi disajikan pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika 11 Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Ekspositori Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Tinggi

Interval Skor Tes Hasil Belajar Matematika	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Tinggi	2	18,18
80 – 89	Tinggi	6	54,55
65 – 79	Sedang	3	27,27
55 – 64	Rendah	0	0
0 – 54	Sangat Rendah	0	0
Jumlah		11	100

Berdasarkan Tabel 4.7 dan Tabel 4.10 dapat digambarkan bahwa dari 11 peserta didik kelas VIII yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran ekspositori dan berkemampuan awal matematika tinggi, pada umumnya memiliki tingkat hasil belajar matematika peserta didik cenderung tinggi dengan rata-rata skor 82,37 dan standar deviasi 6,47. Skor terendah 75,00 dan skor tertinggi 95,00.

- d) Deskripsi hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematika rendah

Skor hasil belajar peserta didik yang diperoleh setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran ekspositori diurutkan berdasarkan kemampuan awal matematika tertinggi hingga terendah. Setelah diurutkan, kemudian diambil 33% dari kelompok bawah. Distribusi frekuensi dan persentase skor tes hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori berdasarkan kemampuan awal matematika rendah disajikan pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Tes Hasil Belajar Matematika 11 Peserta Didik yang Diajar dengan Model Pembelajaran Ekspositori Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Rendah

Interval Skor Tes Hasil Belajar Matematika	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
80 – 89	Tinggi	3	27,27
65 – 79	Sedang	5	45,45
55 – 64	Rendah	3	27,27
0 – 54	Sangat Rendah	0	0
Jumlah		11	100

Berdasarkan Tabel 4.7 dan Tabel 4.11 dapat digambarkan bahwa dari 11 peserta didik kelas VIII yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran ekspositori dan berkemampuan awal matematika rendah, pada umumnya memiliki tingkat hasil belajar matematika peserta didik cenderung sedang dengan rata-rata skor 69,54 dan standar deviasi 9,07. Skor terendah 60,00 dan skor tertinggi 85,00.

2. Hasil analisis statistik inferensial

Hasil statistik inferensial dimaksudkan untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis kovarian (ANKOVA). Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan beberapa pengujian persyaratan, antara lain sebagai berikut:

a. Analisis homogenitas varians

Hasil analisis homogenitas varians dengan menggunakan *Levene's for Equality of Variances* diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,102 > \alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa parameter rata-rata dari empat kelompok data sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

b. Uji kesejajaran

Model regresi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 IA_1 * IB_1 + \beta_2 IA_1 * IB_2 + \beta_3 IA_2 * IB_1 + \beta_4 X + \beta_5 IA_1 * IB_1 *$$

$$X + \beta_6 IA_1 * IB_2 * X + \beta_7 IA_2 * IB_1 * X + \varepsilon$$

$$\hat{Y} = -98,088 + 48,335 + 28,259 + 16,076 + 1,974 X + (-0,504) +$$

$$(-0,289) + (-0,162)$$

Berdasarkan model regresi dan hasil uji kesejajaran (dapat dilihat pada lampiran), maka dapat dibentuk persamaan fungsi regresi pada setiap selnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{11} &= \beta_0 + \beta_1 + (\delta_0 + \delta_1)X = (-98.088 + 48.335) + (1.974 - 0.504)X \\ &= -49,753 + 1,47X\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{12} &= \beta_0 + \beta_2 + (\delta_0 + \delta_2)X = (-98.088 + 28.259) + (1.974 - 0.289)X \\ &= -69,829 + 1,685X\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{21} &= \beta_0 + \beta_3 + (\delta_0 + \delta_3)X = (-98.088 + 16.076) + (1.974 - 0.162)X \\ &= -82,012 + 1,812X\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{22} &= \beta_0 + \delta_0X = (-98.088 - 0.000) + (1.974 - 0.000)X \\ &= -98,088 + 1,974X\end{aligned}$$

Persamaan regresi tersebut menunjukkan konstanta (*intercepts*) dan *slope* yang berbeda, sehingga dapat diterapkan model persamaan regresi alternatif (selengkapnya dapat dilihat pada lampiran) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{11} &= (\beta_0 + \beta_1) + \delta_0X = (-81.123 + 2.607) + 1.774 X \\ &= (-81.123 + 2.607) + 1.774 X\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{12} &= (\beta_0 + \beta_2) + \delta_0X = (-81.123 + 3.621) + 1.774 X \\ &= (-81.123 + 3.621) + 1.774 X\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{21} &= (\beta_0 + \beta_3) + \delta_0X = (-81.123 + 2.535) + 1.774 X \\ &= (-81.123 + 2.535) + 1.774 X\end{aligned}$$

$$\hat{Y}_{22} = \beta_0 + \delta_0X = (-81.123 + 0.000) + 1.774 X = -81.123 + 1.774 X$$

Uji hipotesis tentang perbedaan *slopes* antara keempat model regresi menurut kelompok perlakuan (uji kesejajaran).

$$H_0 = \text{Keempat garis sejajar.}$$

H_1 = Sekurang-kurangnya satu pasang garis tidak sejajar.

Berdasarkan analisis uji kesejajaran yang sebaris dengan $A*B*X$, $F_h = 2,064$ dan $p\text{-value} = 0,122 > \alpha = 0,05$. Kesimpulan: H_0 diterima, sehingga disimpulkan bahwa koefisien regresi (*slopes*) keempat kelompok tidak mempunyai perbedaan yang signifikan (sejajar). Selain itu, berdasarkan persamaan regresi keempat sel memiliki koefisien arah (*slope*) yang sama. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa persamaan regresi pada kelompok A1B1, A1B2, A2B1, A2B2 adalah berbentuk garis-garis yang sejajar dengan *slope* 1,774, sehingga secara statistik dapat diterapkan model ANKOVA untuk menguji hipotesis yang diajukan.

c. Uji hipotesis

Uji hipotesis sebagai berikut:

1) Uji hipotesis-1

$$H_0: \mu_{(A \times B)_{ij}} = 0, \text{ untuk } i = 1, 2 \text{ dan } j = 1, 2$$

$$H_1: \mu_{(A \times B)_{ij}} \neq 0 \text{ atau } H_1: \text{Bukan } H_0$$

Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai statistik yang sebaris dengan $A*B$, diperoleh $F_{\text{hitung}} = 10,847$; $db = 1,39$, dan $p\text{-value} = 0,002 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika peserta didik, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

2) Uji hipotesis-2

$$H_0: X = 0$$

$$H_1: X \neq 0 \text{ atau } H_1: \text{Bukan } H_0$$

Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai statistik yang sebaris dengan X, diperoleh $F_{\text{hitung}} = 637,276$; $db = 1,39$, dan $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh linear kovariat motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika peserta didik.

3) Uji hipotesis-3

$$H_0: \mu_{A_i} = \mu_{B_j} = \mu_{(A \times B)_{ij}} = X = 0$$

$$H_1: \text{Bukan } H_0$$

Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai statistik yang sebaris dengan *Corrected Model*, diperoleh $F_{\text{hitung}} = 347,033$; $db = 4,39$, dan $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian, kovariat motivasi belajar peserta didik (X), model pembelajaran (A), dan kemampuan awal matematika (B) secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik (Y).

4) Uji hipotesis-4

$$H_0: \mu_{A_1} \leq \mu_{A_2}$$

$$H_1: \mu_{A_1} > \mu_{A_2}$$

Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai statistik yang sebaris dengan [A=1.00], diperoleh $p\text{-value} = 0,007 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

5) Uji hipotesis-5

$$H_0: \mu_{B_1} \leq \mu_{B_2}$$

$$H_1: \mu_{B_1} > \mu_{B_2}$$

Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai statistik yang sebaris dengan [B=1.00], diperoleh $p\text{-value} = 0,609/2 = 0,3045 > 0,05$, sehingga H_0 diterima atau H_1 ditolak. Dengan demikian disimpulkan bahwa tidak benar bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

d. Uji kontras

Berdasarkan uji kontras, dapat dinyatakan sebagai berikut.

1) Uji kontras-1

$$H_0: \mu_{11} \leq \mu_{21}$$

$$H_1: \mu_{11} > \mu_{21}$$

Untuk kontras-1, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,047/2 = 0,0235 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian, diambil kesimpulan bahwa untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi, belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

2) Uji kontras-2

$$H_0: \mu_{12} \geq \mu_{22}$$

$$H_1: \mu_{12} < \mu_{22}$$

Untuk kontras-2, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,047/2 = 0,0235 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian, diambil kesimpulan bahwa untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

3) Uji kontras-3

$$H_0: \mu_{11} \leq \mu_{12}$$

$$H_1: \mu_{11} > \mu_{12}$$

Untuk kontras-3, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,000/2 = 0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian, diambil kesimpulan bahwa untuk peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

4) Uji kontras-4

$$H_0: \mu_{21} \geq \mu_{22}$$

$$H_1: \mu_{21} < \mu_{22}$$

Untuk kontras-4, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,000/2 = 0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan demikian, diambil kesimpulan bahwa untuk peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

G. Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah melakukan pengujian hipotesis pada uraian sebelumnya, maka untuk memaknai hasil pengujian hipotesis tersebut, pada bagian ini diuraikan pembahasan

hasil penelitian berdasarkan pengujian tiga hipotesis sebelumnya. Pembahasan hasil penelitian tersebut secara berturut-turut dikemukakan sebagai berikut:

1. Pembahasan hipotesis pertama

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis penelitian yang pertama dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menolak H_0 yang bermakna bahwa terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika peserta didik, setelah mengurangi pengaruh motivasi belajar peserta didik. Jika dikaitkan dengan temuan sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Silalahi (2015) dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Metode *Problem Based Learning* dan Metode Ekspositori pada Materi Bangun Datar Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 1 Pangururan Tahun Pelajaran 2014/2015” menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan menggunakan metode ekspositori pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Negeri 1 Pangururan pada semester genap di Tahun Pelajaran 2014/2015. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Khoirunnisa, *et al.* (2014) dengan judul “Studi Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan Metode Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Batanghari” menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik dengan menggunakan metode *problem based learning* lebih baik dari hasil belajar matematika peserta didik dengan menggunakan metode ekspositori.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rusmono & M. Yusro (tanpa tahun) dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kecemasan terhadap Hasil Belajar Matematika” menunjukkan secara keseluruhan hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran dengan *problem based learning (PBL)* lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang mengikuti strategi pembelajaran ekspositori. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Vina (2016) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Sultan Iskandar Muda” menunjukkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran pendekatan kontekstual lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika peserta didik yang dibelajarkan model pembelajaran ekspositori.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Fatade, *et al.* (2013) dengan judul “*Effect of Problem Based Learning on Senior Secondary School Students Achievements in Further Mathematics*” menyimpulkan bahwa *there were statistically significant differences in the mean post-test achievement scores on Teacher-Made Test (TMT) and mean post-test achievement scores on Researcher-Designed Test (RDT) between students exposed to the PBL and those exposed to the TM, all in favour of the PBL group.* Ada perbedaan yang signifikan secara statistik pada pencapaian rata-rata skor *post-test* peserta didik yang diberi tes *Teacher-Made Test* dan rata-rata skor *post-test* peserta didik yang diberi tes *Researcher-Designed Test* antara peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dan peserta

didik yang diajar dengan model tradisional, semua mendukung *problem based learning*.

2. Pembahasan hipotesis kedua

Hasil pengujian hipotesis yang kedua dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 yang bermakna bahwa terdapat pengaruh linear kovariat motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Mokhtar, *et al.*(2013) dengan judul “*Motivation and Performance in Learning Calculus Through Problem-Based Learning*” menyimpulkan bahwa *respondents with higher achievement in test obtained higher overall scores for motivation. Significant positive correlations were established between attention, satisfaction and overall motivation with students' test achievement.* Responden yang berprestasi tinggi dalam tes memperoleh skor yang tinggi pula pada motivasi. Korelasi positif yang signifikan antara perhatian, kepuasan, dan motivasi secara bersama dengan prestasi belajar.

Selanjutnya hasil penelitian Sappaile (2007) dengan judul “Hubungan Kemampuan Penalaran dalam Matematika dan Motivasi Berprestasi terhadap Prestasi Belajar Matematika” menyimpulkan motivasi berprestasi mempunyai hubungan positif dengan prestasi belajar matematika. Selanjutnya hasil penelitian Cleopatra (2015) dengan judul “Pengaruh Gaya Hidup dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika” menyimpulkan bahwa setiap kenaikan satu unit motivasi akan diikuti dengan kenaikan prestasi belajar matematika sebesar 0.906. Hal ini bermakna bahwa motivasi berpengaruh secara linear terhadap hasil belajar matematika.

3. Pembahasan hipotesis ketiga

Hasil pengujian hipotesis yang ketiga dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 yang bermakna bahwa kovariat motivasi belajar peserta didik (X), model pembelajaran (A), dan kemampuan awal matematika (B) secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik (Y). Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti (2015) dengan judul “Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika” menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan awal dan minat belajar secara bersama-sama terhadap prestasi belajar fisika.

Selanjutnya penelitian Riyanto, *et al.* (2013) dengan judul “Studi Korelasi antara Motivasi Belajar, Media Pembelajaran, Kemampuan Awal, dengan Hasil Belajar” menyimpulkan terdapat korelasi positif antara motivasi belajar, media pembelajaran, dan kemampuan awal secara bersama-sama dengan hasil belajar IPS.

4. Pembahasan hipotesis keempat

Hasil pengujian hipotesis yang keempat dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 yang bermakna bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kartiwi (2011) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Bakat Numerik dan Kecemasan Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa

Kelas X SMA Negeri 1 Kuta” menyimpulkan setelah diadakan pengendalian terhadap bakat numeric, terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya penelitian Saputri, *et al.* (2016) dengan judul “Pengaruh PBL Pendekatan Kontekstual Strategi Konflik Kognitif dan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Geometri” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang menerima pembelajaran PBLKK, model PBLK, dan model pembelajaran langsung. Rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang paling baik yaitu kelas yang menggunakan model PBL dengan pendekatan kontekstual konflik kognitif (PBLKK) dan model PBL dengan pendekatan kontekstual (PBLK), sementara nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran langsung berada pada urutan kedua.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Bilgin, *et al.* (2009) dengan judul “*The Effects of Problem-Based Learning Instruction on University Students’ Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts*” showed that student in experimental group had better performance on conceptual problems while there was no difference in students performances of quantitative problems. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa peserta didik dalam kelompok eksperimen (model *problem based learning*) memiliki kinerja yang lebih baik pada masalah

konseptual, sementara tidak ada perbedaan dalam kinerja peserta didik dalam masalah kuantitatif.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Tasoglu & Mustafa (2010) dengan judul “*The effects of problem based learning and traditional teaching methods on students’ academic achievements, conceptual developments and scientific process skills according to their graduated high school types*” menyimpulkan

PBL (Problem Based Learning) approach is more effective than TTM (Traditional Teaching Methods) on students’ conceptual development positively. However it can be seen that the effects of PBL approach and TTM on students’ academic achievements and scientific process skills are equal level.

Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan PBL (*Problem Based Learning*) lebih efektif daripada TTM (*Traditional Teaching Methods*) pada pengembangan konseptual siswa secara positif. Namun dapat dilihat bahwa pengaruh pendekatan PBL dan TTM terhadap prestasi akademik siswa dan kemampuan proses ilmiah adalah tingkat yang sama

5. Pembahasan hipotesis kelima

Hasil pengujian hipotesis yang kelima dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak H_1 yang bermakna bahwa tidak benar rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik. Hal ini bisa terjadi karena pada kelompok kemampuan awal matematika rendah, hasil belajar matematika peserta didik lebih mudah diperbaiki

dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Hal ini sesuai dengan penelitian Fauzi (2011) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama” menyimpulkan bahwa peserta didik yang terindikasi dengan kemampuan awalnya baik cukup sulit untuk ditingkatkan lebih baik lagi ketimbang siswa yang kemampuan awalnya kurang lebih mudah untuk diperbaiki dengan proses pembelajaran yang baik pula.

6. Pembahasan hipotesis enam dan tujuh

Hasil pengujian hipotesis yang keenam (uji kontras-1) dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 yang bermakna bahwa untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi, hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik. Jika ditinjau dari aspek rerata selnya, untuk kelompok peserta didik berkemampuan awal matematika tinggi menunjukkan bahwa skor rerata sel kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dibandingkan dengan skor rerata sel dari kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori. Hal tersebut bermakna bahwa secara empirik jika kita ingin mencapai hasil belajar yang maksimal dalam pembelajaran matematika, maka model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual

lebih baik untuk diterapkan pada peserta didik berkemampuan awal matematika tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori.

Hasil pengujian hipotesis yang ketujuh (uji kontras-2) dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 yang bermakna bahwa untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik. Hal tersebut bermakna bahwa secara empirik jika kita ingin mencapai hasil belajar yang maksimal dalam pembelajaran matematika, maka model pembelajaran ekspositori lebih baik untuk diterapkan pada peserta didik berkemampuan awal matematika rendah dibandingkan dengan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual.

Temuan empirik tersebut didukung oleh pendapat Degeng (2013) dalam Rahmat (2016: 791) yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan dan karakteristik siswa. Karakteristik peserta didik merupakan aspek-aspek atau kualitas siswa. Kualitas dapat ditinjau dari kemampuan memecahkan masalah, melakukan suatu kegiatan dan menyelesaikan tugas. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, melakukan suatu kegiatan dan menyelesaikan tugas adalah tingkat kemampuan awal yang telah dimiliki peserta didik (Degeng: 2013).

Selain itu, hal ini disebabkan karena model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual memiliki ciri khas bahwa dalam pembelajaran menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar. Model pembelajaran ini membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan mereka sehari-hari melalui kegiatan diskusi kelompok.

Norman, *et al.* in Jonassen (2008: 7) menyatakan bahwa:

PBL students consistently retain knowledge, especially more principled knowledge, for longer periods of time than students in a traditional curriculum; apply basic science knowledge and transfer problem-solving skills in real world professional or personal situations more effectively; and become more self-regulated, lifelong learners.

Peserta didik yang diajar dengan menerapkan model PBL secara konsisten mempertahankan pengetahuan, terutama pengetahuan yang lebih berprinsip, untuk jangka waktu yang lebih lama daripada peserta didik yang diajar dengan pembelajaran kurikulum tradisional; menerapkan pengetahuan sains dasar dan mentransfer keterampilan memecahkan masalah di dunia nyata profesional atau situasi pribadi lebih efektif, dan menjadi lebih baik dalam regulasi diri, pelajar seumur hidup.

Selain itu, Widjaja (2013) dalam penelitiannya yang berjudul "*The Use Of Contextual Problems To Support Mathematical Learning*" menyimpulkan bahwa:

Students bring to classrooms different learning experiences which will affect their interpretations of the context. Studies show that students often ignore the context altogether. The openness of contextual problems allows rooms for

diverse interpretations including misconceptions or misunderstandings. Hence opportunities to negotiate their interpretations of the context are critical to establish an appropriate link between the context and mathematical ideas. Introducing a diagram or a representation to create a link to the mathematics from the context is helpful. Teachers facilitate discussions with questions that support students to progress from the context to more formal mathematics. Our experiences show that context can lead to a meaningful learning when students take an active role in the discussion, by asking questions for clarifications, explaining, and justifying their reasoning.

Peserta didik membawa ke kelas pengalaman belajar yang berbeda yang akan mempengaruhi interpretasi mereka terhadap konteks. Penelitian menunjukkan bahwa peserta didik sering mengabaikan konteks sama sekali. Keterbukaan masalah kontekstual memungkinkan ruangan untuk beragam interpretasi termasuk kesalahan konsep atau kesalahpahaman. Oleh karena itu, peluang untuk menegosiasikan interpretasi mereka terhadap konteks sangat penting untuk membangun hubungan yang tepat antara konteks dan gagasan matematis. Memperkenalkan sebuah diagram atau representasi sangat membantu untuk membuat pengaitan dari konteks ke matematika. Guru memfasilitasi diskusi dengan pertanyaan yang mendukung peserta didik untuk maju dari konteks ke matematika formal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konteks dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna saat peserta didik berperan aktif dalam diskusi, dengan mengajukan pertanyaan untuk klarifikasi, penjelasan, dan pembenaran penalaran mereka.

Adapun karakteristik model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual adalah pertanggungjawaban individu peserta didik, kolaborasi dalam kegiatan kelompok, artinya bahwa peserta didik saling bekerja sama dalam kelompoknya untuk memecahkan masalah. Keunggulan *problem based learning*

dengan pendekatan kontekstual adalah menekankan keterlibatan peserta didik secara aktif, orientasi yang induktif dan bukan deduktif, dan penemuan atau pengonstruksian pengetahuan oleh peserta didik itu sendiri. Ackay (2009) dalam Fatmajanti (2015: 9) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pendidikan yang menantang peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi untuk masalah dunia nyata dan mengembangkan keterampilan untuk menjadi pembelajar mandiri. Hal ini sejalan dengan temuan empirik Abdullah, *et al.* (2010) dengan judul “*The Effects of Problem Based Learning on Mathematics Performance and Affective Attributes in Learning Statistics at Form Four Secondary Level*” yang menyimpulkan bahwa:

The study indicated that PBL is just as efficient as the conventional teaching strategy in enhancing Form Four students’ mathematics performance. Even though both groups of students showed positive perception towards group work, interest in mathematics and perception towards the learning experience they went through, the PBL group used the Polya’s problem solving procedures more effectively, displayed better mathematical communication skills and showed stronger teamwork compared to the CT group.

Penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional pada kemampuan matematika peserta didik. Selain itu, kerja sama tim kelompok peserta didik yang diajar dengan model *problem based learning* lebih kuat dibandingkan dengan kelompok peserta didik yang diajar dengan model konvensional.

7. Pembahasan hipotesis delapan dan sembilan

Hasil pengujian hipotesis yang kedepalan (uji kontras-3) dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 yang

bermakna bahwa untuk peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Ismailmuza (2010) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif (PLKK) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Siswa SMP” menyimpulkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan pengetahuan awal matematika (PAM) siswa pada siswa yang memperoleh pembelajaran PBLKK.

Hasil pengujian hipotesis yang kesembilan (uji kontras-4) dinyatakan bahwa pada hipotesis tersebut diputuskan untuk menolak H_0 dan menerima H_1 yang bermakna bahwa untuk peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian Sugesti, *et al.* (2014) dengan judul “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Numbered Heads (SNH)* dan *Two Stay Two Stray (TSTS)* dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* PADA Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari *Adversity Quotient (AQ)* Siswa” menyimpulkan pada pembelajaran langsung, peserta didik dengan AQ kategori tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang

sama dengan peserta didik AQ kategori sedang dan rendah. Begitu juga dengan peserta didik AQ kategori sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang sama dengan peserta didik AQ kategori rendah.

H. Keterbatasan Penelitian

Selama penelitian ini berlangsung, ada beberapa keterbatasan yang diperoleh peneliti. Keterbatasan-keterbatasan yang dimaksud sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada dua sekolah yaitu MTs. Madani Alauddin dan MTs. Sultan Hasanuddin.
2. Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen yang menuntut pengendalian secara ketat terhadap variabel-variabel penelitian, di luar variabel yang ditentukan. Akan tetapi, perlakuan ini dilaksanakan bersamaan dengan jam belajar mengajar dan berbagai aturan yang mengikat di sekolah.
3. Tidak dilakukannya pengelolaan hasil belajar peserta didik untuk kemampuan awal matematika sedang, sehingga tidak diketahuinya hasil belajar matematika peserta didik yang berada pada kategori tersebut.

BAB V

PENUTUP

I. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar matematika peserta didik, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
2. Terdapat pengaruh linear kovariat motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika peserta didik.
3. Kovariat motivasi belajar peserta didik (X), model pembelajaran (A), dan kemampuan awal matematika (B) secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik (Y).
4. Rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
5. Tidak benar bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada peserta didik

yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

6. Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi, belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
7. Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
8. Untuk peserta didik yang diajar melalui model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.
9. Untuk peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran ekspositori, hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi lebih rendah daripada hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kemampuan awal matematika rendah setelah mengurangi pengaruh linear motivasi belajar peserta didik.

J. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi guru, hendaknya menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual sebagai alternatif dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Sebelum melaksanakan pembelajaran, hendaknya guru memperhatikan kemampuan awal matematika yang dimiliki peserta didik sebelum menyampaikan materi pelajaran dan guru hendaknya menjembatangi pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik dengan materi pelajaran yang akan diajarkan.
3. Bagi peneliti yang berminat mengembangkan penelitian ini kiranya mampu memperhatikan hasil belajar matematika peserta didik yang berada pada tingkat kemampuan awal matematika sedang.
4. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan mencermati ketebatasan penelitian ini sehingga penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan hasil penelitian ini dan dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap dunia pendidikan khususnya pada bidang matematika.
5. Agar hasil belajar matematika peserta didik dapat mencapai hasil maksimal, diharapkan penelitian seperti ini seyogyanya juga dilakukan pada pokok bahasan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Nur Izzati, *et al.* 2010. The Effects of Problem Based Learning on Mathematics Performance and Affective Attributes in Learning Statistics at Form Four Secondary Level. *Procedia Social and Behavioral Sciences. International Conference on Mathematics Education Research 2010*, 8.
- Agung, I Gusti Ngurah. 2006. *Statistika: Penerapan Model Rerata-Sel Multivariat dan Model Ekonometri dengan SPSS*. Jakarta: Yayasan SAD SATRIA BHAKTI.
- Ajai, John T, Benjamin I. Imoko. Emmanuel I. O'kwu. (2013). Comparison of the Learning Effectiveness of Problem Basic Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. *Journal of Education Practice*. (Online) Vol. 4 No. 1 (www.iiste.org. Diakses 8 Maret 2017).
- Amin, Aisyah, Nurdin Arsyad, & Ilham Minggu. 2015. Peningkatan Kemampuan Investigasi Matematika Melalui Pemberian Proyek Matematika pada Siswa Kelas Xi IPA 1 SMA Negeri 2 Watampone. *Jurnal Beta*. ISSN: 2085-5893, 8 (1).
- Andari, Tri. 2010. Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Kontekstual terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas V SD Se-Kecamatan Bangunrejo Kabupaten Lampung Tengah. *Naskah Publikasi*, Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Anton, Howard. *Dasar-Dasar Aljabar Linear Jilid 1*. Tangerang: Binarupa Aksara Publisher.
- Arsyad, Nurdin, *et al.* 2014. Development of Mathematical Problem-Based Learning Tool by Using Open-Ended Problem Approach. *International Journal of Academic Research*, 6 (5), 46-54.
- Asridai, & Baso Intang Sappaile. 2015. The Influence of Learning Model and The Form of Test Toward Mathematics Learning Result by Controlling Initial Capability of Student. *Jurnal Pendidikan Matematika*, ISSN 2086-8235, 6 (1), 30 – 40.
- Astiti, Ida A. Gd., *et al.* 2014. Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar (Studi Eksperimen pada Siswa Kelas IV SD Negeri Se-Kecamatan Bangli). *E-Journal Program*

Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan, 5.

Astuti, Siwi Puji. 2015. Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*, 5 (1), 68 – 75. ISSN: 2088-351X.

Aunurrahman. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Barret, Terry. 2005. *Handbook of Enquiry & Problem Based Learning*. Galway: CELT.

Bilgin, Ibrahim. *et al.* 2009. The Effects of Problem-Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5 (2), 153-164.

Boale Jo. 2008. *The Elephant in the Classroom: Helping Children Learn & Love Maths*. Souvenir Press.

BSNP. 2006. *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

Cleopatra, Maria. 2015. Pengaruh Gaya Hidup dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA UNINDRA*, 5 (2).

Degeng, I.N.S. 2013. *Ilmu Pembelajaran: Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*. Bandung: Aras Media.

Departemen Pendidikan Nasional, 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Depdiknas.

Dewanto, Stanley P. 2008. Peranan Kemampuan Akademik Awal, *Self-Efficacy*, dan Variabel Nonkognitif Lain Terhadap Pencapaian Kemampuan Representasi Multipel Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Universitas Padjadjaran, Indonesia*, II (2).

Farhan, Muhamad, & Heri Retnawati. 2014. Keefektifan PBL Dan IBL Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, dan Motivasi Belajar, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta*, 1 (2).

Fatade, Alfred Olufemi, *et al.* 2013. Effect of Problem Based Learning on Senior Secondary School Students Achievements in Further Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*, 6 (3).

- Fatmajanti, Umi. 2015. Penerapan Pembelajaran dengan Strategi *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa SMP Negeri 2 Kartasura. *Naskah Publikasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fauzi, M. A. 2011. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif di Sekolah Menengah Pertama. *Makalah disajikan dalam International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education*, UNY, 2011.
- Graaff, Erik De & Anette Kolmos. 2003. *Characteristics of Problem-Based Learning**. In J. Engng (Ed). 19(5). Great Britain: TEMPUS Publications.
- Hadayani, I Gusti A., I W. Sadra, & I M. Ardana. 2014. Pengaruh Model Siklus Belajar 5e Berbasis Pemecahan Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Matematika*, 3.
- Happy, Nurina, & Djamilah Bondan Widjajanti. 2014. Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis, serta *Self-Esteem* Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Hariwijaya. 2009. *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*. Cet.I; Yogyakarta: Tugu.
- Hillman, Wendy. 2003. Learning How to Learn : Problem Based Learning. *Australian Journal of Teacher Education*, 28 (1), Issue 2. James Cook University.
- Himawan, Radistya, & Purwanto. 2014. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pengolahan Data Menggunakan Model *Problem Based Learning* Siswa Kelas VI SDN Kedungrawan I Krembung Sidoarjo. *JPIGSD*, 2 (2), 1 – 13.
- Ismail, Muh Ilyas. 2012. Pengaruh Bentuk Penilaian Formatif Terhadap Hasil Belajar IPA Setelah Mengontrol Pengetahuan Awal Siswa. *Jurnal Lentera Pendidikan*, 15 (2), 175 – 191.
- Ismaimuza, Dasa. 2010. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif (PLKK) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP UNTAD Palu*, 4 (1).
- Istikomah, Naning. 2017. Perbandingan Hasil Belajar yang Diberi Pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* dan Metode Pembelajaran

Ekspositori Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Program Linier. *Naskah Publikasi*. Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Johnson, Elaine B.. 2007. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Terj. Ibnu Setiawan. Bandung: Penerbit MLC.

Jonassen, David H, & Woei Hong. 2008. All Problems are Not Equal: Implications for Problem-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 2 (2).

Kadar, Suharti. 2007. Hubungan antara Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Berprestasi Dengan Hasil Belajar Matematika Mahasiswa Semester 1 TH.AK. 2005-2006 Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas DR.SOETOMO Surabaya. *Jurnal Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas DR.SOETOMO Surabaya*, 6 (2).

Kartiwi, Desak Putu. 2011. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Bakat Numerik dan Kecemasan Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kuta. *Jurnal Penelitian Pascasarjana UNDIKSHA*, 7 (2).

Kemendikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013 tentang KD dan Struktur Kurikulum SMP/MI*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Khoirunnisa, Zaimi Effendi, dan Roseli Theis. 2014. Studi Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Metode Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Batanghari. *Artikel Ilmiah*. Universitas Jambi.

Lai, Emily R. 2011. *Motivation: A Literature Review*. Research Report: Pearson.

Mahendra, Rengga, Wasilatul Murtafiah, & Fatriya Adamura. Tanpa Tahun. Profil Penalaran Siswa Kelas X SMA dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. *Naskah Publikasi*. IKIP PGRI Madiun.

Mardapi, Djemari. 2012. *Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan*. Cetakan I; Yogyakarta: Nuha Medika.

Mehrens, W. A. & Lehmann, I. J. 1973. *Measurement and Evaluation in Education and Psychology*. New York Hold, Rinehart dan Wiston, Inc.

- Mokhtar, Mohd Zin. *et al.* 2013. Motivation and Performance in Learning Calculus Through Problem-Based Learning. *International Journal of Asian Social Science*, 3 (9), 1999-2005.
- Nursalam. 2009. *Ilmu Bilangan*. Cet. I; Yogyakarta: Cakrawala Publishing Yogyakarta.
- Padmavathy dan Mareshh. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*, 2 (1), ISSN 2277 – 4262, 45 -51.
- Prastiyowati, Lenny, Sardulo Gembong & Darmadi. 2015. Profil Kemampuan Pemahaman Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Penerapan Sifat-Sifat Eksponen dan Logaritma Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Madiun*.
- Puspasari, Friesta, Rita P. Khotimah, & Sri Rejeki. 2015. Pengaruh *Problem Based Learning (PBL)* dan *Problem Posing* Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika. *Artikel Publikasi Ilmiah Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Rahmat, Muhammad Hudan, Syaad Patmanthara, dan Soenar Soekopitojo. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Teknik Permesinan Frais Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1 (5), 785 – 795.
- Ratumanan, Tanwey G. 2003. Pengaruh Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP di Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5 (1).
- Ratumanan, Tanwey Gerson. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Edisi ke-2. Surabaya: Unesa University Press.
- Retnawati, Heri. 2009 . Pengaruh Kemampuan Awal dan Kemampuan Berpikir Logis/ Penalaran terhadap Kemampuan Matematika (Studi Komparasi Sensivitas Program Lisrel 8.51 dan Amos 6.0). *Semnas PMat*, November.
- Riyadi., Mardiyana & Rukayah. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar. *Prosiding SNPM (311 – 320)*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret.
- Riyanto, *et al.* 2013. Studi Korelasi Antara Motivasi Belajar, Media Pembelajaran, Kemampuan Awal, dengan Hasil Belajar. (Online: diakses 3 Juli 2017)

(<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=286746&val=7224&title=STUDI%20KORELASI%20ANTARA%20MOTIVASI%20BELAJAR,%20MEDIA%20PEMBELAJARAN,%20KEMAMPUAN%20AWAL,%20DENGAN%20HASIL%20BELAJAR>)

- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Rusmono dan M. Yusro. Tanpa Tahun. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kecemasan terhadap Hasil Belajar Matematika. *Seminar Internasional*, ISSN 1907 – 2066, 273 – 284.
- Sahid. 2005. *Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sappaile, Baso Intang. 2005. Validitas dan Reliabilitas Tes yang Memuat Butir Dikotomi dan Politomi. *Jurnal Ilmu Pendidikan (Parameter) Lembaga Penelitian UNJ*, 24, 99 – 107.
- Sappaile, Baso Intang. 2007. Pembobotan Butir Pernyataan dalam Bentuk Skala Likert dengan Pendekatan Distribusi Z. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, ISSN 0215-2673 , (064), 126 – 135.
- Sappaile, Baso Intang. 2007. Hubungan Kemampuan Penalaran dalam Matematika dan Motivasi Berprestasi terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13 (69).
- Saputri, M., *et al.* 2016. Pengaruh PBL Pendekatan Kontekstual Strategi Konflik Kognitif dan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Geometri. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5 (1).
- Savery, John R. 2006. Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1 (3), Issue 1.
- Silalahi, Patris. 2015. Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Metode *Problem Based Learning* dan Metode Ekspositori pada Materi Bangun Datar Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 1 Pangururan Tahun Pelajaran 2014/2015. *Naskah Publikasi*. Universitas Negeri Medan.
- Siregar, Eveline & Hartini Nara. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Cet. III; Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Solaikha, Dian Septi Nur Afifah, dan Suroto. 2013. Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmetika Sosial Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 1 (1).
- Sugesti, Fitri Era. *et al.* 2014. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Structured Numbered Heads (SNH) dan Two Stay Two Stray (TSTS) dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) PADA Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Siswa. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 4 (1). ISSN: 2089-8878.
- Sugiman. 2008. Pandangan Matematika Sebagai Aktivitas Insani Beserta Dampak Pembelajarannya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2).
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Mohamad Syarif. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Cet I; Jakarta: Rajawali Pers.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sutandi Nugraha, Tantan, & Ali Mahmudi. 2015. Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan *Problem Posing* Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta*, 2 (1), 107 – 120.
- Tasoglu, Aslihan Kartal., Mutafa Bakac. 2010. The effects of problem based learning and traditional teaching methods on students' academic achievements, conceptual developments and scientific process skills according to their graduated high school types. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2. 2409 – 2413.
- Tella, Adedeji. 2007. The Impact of Motivation on Student's Academic Achievement and Learning Outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (2), 149 – 156.
- Tillman, Daniel. 2013. Implications of Problem Based Learning (PBL) in Elementary Schools Upon the K-12 Engineering Education Pipeline. *120th ASEE Annual Conference & Exposition, The University of Texas at Paso (UTEP)*, 23-26 Juni.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Vina. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Sultan Iskandar Muda. Naskah *Publikasi*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.

Widjaja, Wanty. 2013. The Use Of Contextual Problems To Support Mathematical Learning. *IndoMS-JME*, 4(2).

Widyatingtyas, Reviandari Yaya S. Kusumah, Utari Sumarmo, & Jozua Sabandar. 2015. The Impact of Problem-Based Learning Approach to Senior High School Students' Mathematics Critical Thinking Ability. *IndoMS-JME*, 6 (2), 30 – 38.

Widyoko, Eko Putro. 2016. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Cetakan V; Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yunus, Aida S. 2009. Motivation in the Learning of Mathematics. *European Journal of Social Sciences*, 7 (4).

blog.unm.ac.id/baso

<http://kbbi.web.id/mampu>

http://www.kompasiana.com/ivo_dwiputri/peran-pemerintah-dalam-meningkatkan-mutu-pendidikan_54f85eb3a33311845e8b4ace

<http://milmanyusdi.blogspot.com/2011/07/pengertian-kemampuan.html>

<http://www.nctm.org>

RIWAYAT HIDUP



Amiruddin Mansur, lahir di Sinjai pada tanggal 15 Nopember 1992. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, buah cinta dari seorang laki-laki bernama Mansur, S.Pd. I. dan seorang perempuan bernama Hj. Hijrawati, S. Pd.

Penulis mulai menapaki dunia pendidikan formal sejak tahun 1998. Saat itu, penulis resmi terdaftar pada Sekolah

Dasar Negeri 219 Pukkiseng Sinjai dan tamat tepat pada tahun 2004. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Bulupoddo dan tamat pada tahun 2007. Kemudian pada tahun 2007, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Sinjai, yang saat ini berganti nama menjadi Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Sinjai, dan tamat pada tahun 2010.

Tahun 2010, penulis melanjutkan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar dan selesai pada tahun 2014. Pada tahun 2015, penulis melanjutkan pendidikan S2 pada Prodi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, dan selesai pada tahun 2017.

