**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PESERTA DIDIK KELAS VIII**

**SMP NEGERI 14 BULUKUMBA**

Nirmawati1, Muris2, Jasruddin3

1Guru SMP Negeri 14 Bulukumba

2,3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

**ABSTRACT**

This research is quasy experimental design using pretest-posttest control group design that aims to (i) describe the understanding of physics concepts before and after being taught with problem-based learning model; (Ii) describe the critical thinking skills of students before and after being taught with problem-based learning model; (Iii) analyze the differences between the conceptual understanding of physics classes taught by problem-based learning model and a class taught by conventional teaching; (Iv) analyze the significant difference between critical thinking ability of students taught physics with problem based learning and taught by conventional teaching. The research instrument is a test sheet written comprehension physics concepts to measure student understanding of physics concepts in cognitive, thinking ability tests to measure students' thinking skills. Data was analyzed using descriptive statistics and inferential statistics (statistical parametric analysis of covariance (Anacova with α = 0.05) with SPSS 20 for Windows. The results of this study indicate that (i) learners are taught problem-based learning model has an understanding concepts of physics higher than students taught by conventional teaching (ii) critical thinking skills of students after being taught with problem based learning model is better than the critical thinking skills of students taught by conventional teaching (iii) there is a significant difference of understanding of the concept among physics class taught by problem-based learning model and a class taught by conventional teaching (iv) there is a significant difference between critical thinking skills were taught physics students with problem-based learning model and students taught by conventional learning the material pressure.

**Keywords** : *Concept Training, Critical Thinking Skills, Problem -Based*

**ABSTRAK:**

Penelitian ini merupakan penelitian *quasy eksperimen* dengan menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design* yang bertujuan untuk (i) mendeskripsikan pemahaman konsep fisika sebelum dan setelah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah; (ii) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah; (iii) menganalisis perbedaan pemahaman konsep fisika antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas yang diajar dengan pembelajaran konvensional; (iv) menganalisis perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis fisika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa lembar tes tertulis pemahaman konsep fisika untuk mengukur pemahaman konsep fisika siswa dalam ranah kognitif, tes kemampuan berpikir untuk mengukur kemampuan berpikir siswa. Analisis data dilakukan dengan *statistic deskriptif* dan *statistic inferensial* (statistik parametrik analisis kovarian (*Anacova* dengan α= 0,05) dengan bantuan program SPSS 20 *for Windows*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (i) peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah memiliki pemahaman konsep fisika lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional (ii) Kemampuan berpikir kritis siswa setelah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik jika dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional (iii) ada perbedaan signifikan dari pemahaman konsep fisika antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas yang diajar dengan pembelajaran konvensional (iv) ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional pada materi tekanan.

**Kata Kunci:** *Pemahaman Konsep, Kemampuan Berpikir Kritis, Berbasis Masalah,*

**PENDAHULUAN**

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini menimbulkan berbagai masalah dalam kehidupan. Mulai dari masalah yang sederhana sampai pada masalah yang komplit. Hal tersebut dialami oleh hampir setiap orang di atas persada bumi ini. (Depdiknas, 2007) menyatakan bahwa “dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya masalah, sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran fisika”.

Dari semua masalah yang dihadapi tidak selamanya bersifat matematis. Sebagian masalah ada yang mampu diselesaikan dengan baik sesuai harapan, inilah yang menjadi dampak positif kemajuan tersebut. Tetapi beberapa masalah lain dalam pemecahannya menimbulkan kekecewaan karena kekeliruan atau ketidakmampuan dalam menyelesaikannya. Kekeliruan dan ketidakmampuan itu disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kurangnya kebiasaan menyelesaikan masalah atau tidak ditemukannya cara untuk menyelesaikan masalah.

Untuk menjadi seorang pemecah masalah yang baik, khususnya bagi siswa, membutuhkan banyak kesempatan untuk menciptakan dan memecahkan masalah dalam bidang fisika dan dalam konteks kehidupan nyata. Menurut Sumarmo (2003), aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah meliputi:  mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah situasi sehari-hari dan fisika; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar fisika; menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai masalah asal; menyusun model fisika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan fisika secara bermakna.

Kegagalan menemukan cara dalam penyelesaian masalah mempunyai dampak negatif yang dapat menyentuh langsung kehidupan orang secara individu atau kelompok. Terjadinya frustasi yang kadang-kadang membawa maut, kerugian dari suatu usaha membawa kebangkrutan atau kekecewaan terhadap pengambilan suatu keputusan merupakan sebahagian dari contoh-contoh yang disebabkan oleh tidak ditemukannya cara yang tepat dalam menangani permasalahan yang dihadapi.

Mengantisipasi kemungkinan terjadinya hal tersebut pemerintah berupaya dengan optimal khususnya melalui bidang pendidikan. Beberapa usaha yang dilakukan pemerintah antara lain melakukan penyempurnaan kurikulum, mengadakan berbagai pelatihan dan meningkatkan kesejahteraan guru serta bantuan kepada siswa berupa beasiswa. Usaha yang dilakukan pemerintah juga bertujuan agar dunia pendidikan mampu bersaing dengan negara-negara lain yang telah maju di bidang tersebut. Sebagai indikator tercapainya tujuan tersebut adalah siswa mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang memadai dalam menjawab tantangan permasalahan yang semakin kompleks. Oleh karena itu fisika merupakan pengetahuan dan pengalaman yang dapat dijadikan rujukan untuk menjawab secara cermat dan teliti berbagai permasalahan.

Dengan demikian pemecahan masalah adalah bagian dari kurikulum fisika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah serta memiliki rasa ingin tahu, perhatian, minat ulet dan percaya diri. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan fisika penting, seperti penerapan aturan pada masalah, penemuan pola, penggeneralisasian, dan sikap serta semangat dapat dikembangkan secara lebih baik.

Isu lain yang dialami guru dalam pembelajaran adalah adanya guru yang masih belum mampu memberikan pengetahuan kepada siswa untuk mengenali masalah dan memilihkan cara untuk menyelesaikannya berhubungan dengan materi pelajaran yang dipelajari. Dari beberapa mata pelajaran yang disajikan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP), fisika adalah salah satu mata pelajaran yang menjadi kebutuhan sistem dalam melatih penalarannya. Melalui pengajaran fisika diharapkan akan menambah kemampuan, mengembangkan keterampilan dan aplikasinya. Selain itu, fisika adalah sarana berpikir dalam menentukan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, bahkan fisika merupakan metode berpikir logis, sistematis dan konsisten.

Namun di balik semua itu, yang terjadi selama ini adalah masih banyak siswa yang menganggap bahwa fisika tidaklah lebih dari sekedar berhitung dan bermain dengan rumus dan angka-angka. Saat ini banyak siswa yang hanya menerima begitu saja pengajaran fisika di sekolah, tanpa mempertanyakan mengapa dan untuk apa fisika harus diajarkan. Tidak jarang muncul keluhan bahwa fisika hanya membuat pusing siswa dan dianggap sebagai momok yang menakutkan bagi siswa, akibatnya pemahaman konsep siswa sangat rendah. Begitu beratnya gelar yang disandang fisika yang membuat kekhawatiran pada prestasi belajar fisika siswa.

Sementara itu kebanyakan guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa, atau dengan kata lain tidak melakukan pengajaran bermakna, metode yang digunakan kurang bervariasi, dan sebagai akibatnya motivasi belajar siswa menjadi sulit ditumbuhkan dan pola belajar cenderung menghafal dan mekanistis. Ditambah lagi dengan penggunaan pendekatan pembelajaran yang cenderung membuat siswa pasif dalam proses belajar-mengajar, yang membuat siswa merasa bosan sehingga tidak tertarik lagi untuk mengikuti pelajaran tersebut, terlebih lagi pelajaran fisika yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak, sehingga pemahamannya membutuhkan daya nalar yang tinggi.

Oleh karena itu guru dalam pembelajaran di kelas hendaknya memiliki berbagai model, pendekatan dan strategi pembelajaran yang dapat mengaitkan materi ajar dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa, memberikan siswa kesempatan untuk menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri ide-ide fisikanya dalam memecahkan masalah, dan membuat siswa merasa senang belajar fisika. Sehingga tidak ada lagi siswa yang menganggap bahwa fisika adalah ilmu yang abstrak, penuh teori dan sangat membosankan.

Pembelajaran fisika seharusnya disajikan lebih menarik dan sesuai dengan kondisi dan keadaan siswa, kondisi lingkungan belajar siswa, lingkungan sosial budaya dimana siswa tumbuh dan berkembang. Salah satu model, pendekatan dan strategi dalam pembelajaran fisika yang memperhatikan hal tersebut adalah *problem based learning* (pembelajaran berbasis masalah), pembelajaran inilah yang mengembangkan fisika sebagai aktivitas manusia. Pada pembelajaran ini, peran guru tidak lebih dari seorang fasilitator, moderator, dan elevator. Sementara siswa berpikir, mengkomunikasikan pemikirannya, melatih nuansa demokrasi dengan menghargai pendapat orang lain dalam kondisi lingkungan yang nyata.

Model pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu model pembelajaran yang diterapkan untuk meningkatkan keaktifan siswa. Dalam model pembelajaran berbasis masalah siswa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Suatu konsekuensi logis, karena dengan berusaha mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan pula memecahkan masalah-masalah serupa, karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi peserta didik.

Hal ini didukung oleh Hasting (Andi Andariana (2014) yang mengemukakan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analisis serta dihadapkan siswa pada latihan untuk memecahkan masalah sehingga hasil belajar kognitif siswa dapat meningkat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Seberapa besar pemahaman konsep IPA fisika sebelum diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (2) Seberapa besar pemahaman konsep IPA fisika setelah diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (3) Seberapa besar pemahaman konsep IPA fisika sebelum diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (4) Seberapa besar pemahaman konsep IPA fisika setelah diajar pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (5) Seberapa besar kemampuan berpikir kritis IPA fisika sebelum diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (6) Seberapa besar kemampuan berpikir kritis IPA fisika setelah diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (7) Seberapa besar kemampuan berpikir kritis IPA fisika sebelum diajar pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (8) Seberapa besar kemampuan berpikir kritis IPA fisika setelah diajar pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (9) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA fisika yang signifikan antara yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan yang diajar secara konvensional pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (10) Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis fisika yang signifikan antara yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan yang diajar secara konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui seberapa besar pemahaman konsep IPA fisika sebelum diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (2) Untuk mengetahui seberapa besar pemahaman konsep IPA fisika setelah diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (3) Untuk mengetahui seberapa besar pemahaman konsep IPA fisika sebelum diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (4) Untuk mengetahui seberapa besar pemahaman konsep IPA fisika setelah diajar pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (5) Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis IPA fisika sebelum diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (6) Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis IPA fisika setelah diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (7) Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis IPA fisika sebelum diajar pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (8) Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis IPA fisika setelah diajar pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (9) Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA fisika yang signifikan antara yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan yang diajar secara konvensional pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016? (10) Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis fisika yang signifikan antara yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan yang diajar secara konvensional pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba Tahun ajaran 2015/2016?

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen semu *(quasi-experimental*) yaitu perlakuan diberikan pada variabel bebas untuk mengetahui pengaruhnya pada variabel terikat, tetapi variabel-variabel lain yang ikut mempengaruhi variabel terikat tidak dapat dikontrol dengan ketat. Di samping itu, individu atau siswa dalam kelas yang menjadi sampel penelitian tidak diacak atau direorganisasi tetapi menggunakan kelas seperti apa adanya Furchan, 1982). Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pretest-postest control group design* yang tertera pada Tabel 3.1 dan 3.2

Tabel 3.1 *Pretest-Postest Control Group Design*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Sampel** | ***Pres test*** | **Perlakuan** | ***Post test*** |
| Eksperimen  Kontrol | Kelas VIII A  Kelas VIII B | Y1  Y1 | X  - | Y2  Y2 |

Sumber: Arief Furchan (1982)

Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelas VIII yang ada di SMPN 14 Bulukumba pada tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 192 orang peserta didik. Karakteristik siswa dari rombongan kelas yang ada adalah homogen karena penempatan siswa didasarkan atas tes saringan masuk SMP Negeri 14 Bulukumba sehingga berkemampuan baik. Selain itu, penempatan kelas tidak didasarkan prestasi.

Sampel dipilih melalui pengacakan kelas, karena sekolah yang bersangkutan merupakan sekolah yang membagi peserta didik ke dalam kelas-kelas tertentu tanpa ada perbedaan dari segi prestasi demikian juga dengan hasil belajar yang dicapai pada rata-rata ulangan harian relatif sama, jadi dapat dikatakan kelas VIII merupakan kelas yang homogen, yang dapat mewakili populasi. Peneliti memperoleh kelas VIIIA sebagai kelas yang diberi perlakuan (sampel) dalam penelitian ini dengan melihat pemahaman konsep IPA fisika dan kemampuan berpikir kritis IPA fisika sebelum penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Basic Learning)* dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Basic Learning)*. Dan kelas VIIIB sebagai kelas yang diberi perlakuan (sampel) dalam penelitian ini dengan melihat pemahaman konsep IPA fisika dan kemampuan berpikir kritis IPA fisika sebelum penerapan pembelajaran konvensional dan setelah penerapan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Lembar tes kemampuan berpikir kritis peserta didik, (2) Lembar tes hasil belajar kognitif peserta didik, tes ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep fisika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba terhadap materi tekanan setelah mengalami proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu. Sebelum digunakan instrumen di validasi oleh ahli/praktisi. Kemudian melalui pembimbingan dosen penasihat, peneliti merevisi berdasarkan saran-saran validator.

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen-instrumen seperti yang telah disebutkan, selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**
   1. **Analisis Statistik deskriptif** 
      * 1. **Analisis Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep IPA Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional**

Tabel 4.3 di bawah ini, menunjukkan hasil analisis statistik deskriptif nilai pemahaman konsep IPA fisika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional.

Tabel 4.3 Analisis Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep IPA Fisika Siswa Sebelum dan Sesudah Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Uraian** | **Pembelajaran Berbasis Masalah** | | **Pembelajaran Konvensional** | |
| ***Pre test*** | ***Post test*** | ***Pre test*** | ***Post test*** |
| Subjek  Rata-rata  Standar Deviasi  Nilai terendah  Nilai tertinggi | 32  34,09  10.855  23  63 | 32  **79,28**  **6,2939**  **67**  **93** | 32  25,03  7,041  10  47 | 32  69.69  8,608  53  87 |

Data pada Tabel 4.3 di atas menunjukkan hasil pemahaman konsep IPA fisika siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan nilai rata-rata 34,09 mengalami peningkatan menjadi 79,28. Nilai terendah sebelum perlakuan yaitu 23 dan nilai tertinggi 63 dengan standar deviasi 10,855. Sedangkan setelah diajar dengan pembelajaran berbasis masalahnilai terendah siswa yaitu 67 dan nilai tertinggi yaitu 93 dengan standar deviasi 6,2939. Sedangkan nilai rata-rata siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran konvensional yaitu 25,03 mengalami peningkatan menjadi 69,69. Nilai terendah sebelum perlakuan yaitu 10 dan nilai tertinggi 47 dengan standar deviasi 7,041. Sedangkan setelah perlakuan nilai terendah 53 dan nilai tertinggi yaitu 87 dengan standar deviasi 8,608.

Distribusi frekuensi dan persentase pemahaman konsep IPA fisika siswa yang diajar model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional setelah dikelompokkan dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi, Persentase dan Kategori Pemahaman Konsep Fisika Siswa Sebelum dan Sesudah Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pembelajaran Berbasis Masalah | | | | Pembelajaran Konvensional | | | | Kategori |
| *Pre Test* | | ***Post Test*** | | ***Pre Test*** | | ***Post Test*** | |
| F | (%) | F | (%) | F | (%) | F | (%) |
| 0  0  3  7  22 | 0  0  9,37  21,87  68,75 | 8  24  0  0  0 | 25  75  0  0  0 | 0  0  0  3  29 | 0  0  0  9,37  90,62 | 1  21  8  2  0 | 3,125  65,62  25  6,26  0 | Sangat Tinggi  Tinggi  Sedang  Rendah  Sangat Rendah |

Tabel 4.4 di atas menunjukkan hasil pemahaman konsep IPA fisika siswa sebelum diajar model pembelajaran berbasis masalah, pada kategori sangat rendah terdapat 22 orang siswa dengan persentase 68,75%, pada kategori rendah terdapat 7 orang siswa dengan persentase 21,87% dan terdapat 3 orang siswa pada kategori sedang dengan persentase 9,37 % dan tidak terdapat siswa pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Sedangkan setelah siswa diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah, terdapat 8 orang yang berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase 25%, 24 orang siswa yang berada pada kategori tinggi dengan 75% dan tidak terdapat siswa pada kategori sedang, rendah dan sangat rendah. Dan data tersebut dapat terlihat bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep IPA fisika siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah*.*

Tabel 4.4 di atas juga menunjukkan pemahaman konsep IPA fisika siswa sebelum diajar dengan pembelajaran konvensional, terdapat 29 orang siswa yang berada pada kategori sangat rendah dengan persentase 90,62%, 3 orang siswa berada pada kategori rendah dengan persentase 9,37%, tidak terdapat siswa yang sedang, tinggi dan sangat tinggi. Sedangkan setelah siswa diajar dengan model pembelajaran konvensional, terdapat 1 orang siswa yang berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase 3,125%, 21 orang siswa berada pada kategori tinggi dengan persentase 65,62%, 8 orang siswa berada pada kategori sedang dengan persentase 25%, 2 orang siswa berada pada kategori rendah dengan persentase 6,26% dan tidak terdapat siswa pada kategori sangat rendah. Dari data tersebut dapat terlihat bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep IPA fisika siswa setelah diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Data tentang distribusi dan frekuensi perolehan siswa sebelum dan sesudah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional diperkuat oleh data peningkatan pemahaman konsep IPA fisika siswa dengan menggunakan persamaan normalisasi gain. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi, Persentase dan Kategori Gain Score Pemahaman Konsep IPA Fisika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pembelajaran Berbasis Masalah** | | **Pembelajaran Konvensional** | | **Kategori** |
| **Frekuensi** | **%** | **Frekuensi** | **%** |
| 0  11  21 | 0  34,36  65,63 | 0  19  13 | 0  59,38  40,62 | Rendah  Sedang  Tinggi |

Tabel 4.5 di atas menunjukkan *gain score* pemahaman konsep IPA fisika siswa yang Diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran konvensional. Hasil yang diperoleh untuk model pembelajaran berbasis masalah adalah 34,36% siswa mengalami peningkatan pada kategori sedang dan 65,63% siswa mengalami peningkatan pada kategori tinggi. Hasil yang diperoleh untuk model pembelajaran konvensional adalah 59,38% siswa mengalami peningkatan pada kategori sedang dan 40,62% siswa mengalami peningkatan pada kategori tinggi. Selain itu, pengkategorian nilai rata-rata *gain score* pemahaman konsep IPA fisika siswa dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pengkategorian Nilai Rata-rata *Gain Score* Pemahaman Konsep IPA Fisika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Konvensional

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori** | **Pembelajaran Berbasis Masalah** | **Pembelajaran Konvesional** |
| Sedang  Tinggi | 0  0,8 | 0,6  0 |

Tabel 4.6 menunjukkan nilai rata-rata *gain score* pemahaman konsep IPA fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional. Gain score untuk model pembelajaran berbasis masalah yaitu 0,8 pada kategori tinggi dan *gain score* untuk pembelajaran konvensional yaitu 0,6 berada pada kategori sedang.

1. **Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis IPA Fisika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional**

Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh berdasarkan nilai kemampuan berpikir kritis IPA fisika sebelum dan sesudah siswa diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional pada materi “Tekanan” di Kelas VIII IPA SMP Negeri 14 Bulukumba. (Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D2

Tabel 4.7 di bawah ini, menunjukkan hasil analisis statistik deskriptif nilai kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa yang diajar dengan model Pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional.

Tabel 4.7 Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis IPA Fisika Siswa Sebelum dan Sesudah Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Uraian** | **Pembelajaran Berbasis Masalah** | | **Pembelajaran Konvensional** | |
| ***Pre test*** | ***Post test*** | ***Pre test*** | ***Post test*** |
| Subjek  Rata-rata  Standar Deviasi  Nilai terendah  Nilai tertinggi | 32  14,06  5,88  5  32 | 32  **58.28**  **9,85**  **36**  **75** | 32  12,75  5,42  4  28 | 32  37,13  9,46  10  53 |

Data pada Tabel 4.7 di atas menunjukkan hasil kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan nilai rata-rata 14,06 mengalami peningkatan menjadi 58,28. Nilai terendah sebelum perlakuan yaitu 5 dan nilai tertinggi 32 dengan standar deviasi 5,88. Sedangkan setelah diajar dengan pembelajaran berbasis masalahnilai terendah siswa yaitu 36 dan nilai tertinggi yaitu 75 dengan standar deviasi 9,85. Sedangkan nilai rata-rata siswa sebelum diajar dengan pembelajaran konvensional yaitu 12,75 mengalami peningkatan menjadi 37,13. Nilai terendah sebelum perlakuan yaitu 4 dan nilai tertinggi 28 dengan standar deviasi 5,42. Sedangkan setelah perlakuan nilai terendah 10 dan nilai tertinggi yaitu 53 dengan standar deviasi 9,46.

Berdasarkan tes kemampuan berpikir kritis, diperoleh ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis pada materi Tekanan yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.8. Persentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kategori** | **Persentase Ketercapaian (%)** | |
| **Pre-Test** | **Post-Test** |
| 1 | Memberikan penjelasan sederhana (Menganalisis Argumen) | 16 | 82 |
| 2 | Bertanya dan menjawab (merumuskan Masalah) | 20 | 79 |
| 3 | Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi laporan | 15 | 78 |
| 4 | Menginduksi (hipotesis) | 25 | 75 |
| 5 | Memuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan (mengaplikasikan konsep) | 18 | 74 |
|  | **Jumlah** | 94 | 388 |
|  | **Rata-rata** | **19** | **78** |

Berdasarkan Tabel 4.8. terlihat bahwa ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis setelah diberi perlakuan menunjukkan persentase yang lebih besar sebelum diberi perlakuan, dimana rata-rata ketercapaian indikator meningkat sebesar 59%. Indikator kemampuan berpikir kritis setelah dilaksanakan pembelajaran berbasis masalah yaitu kemampuan memberikan penjelasan sederhana (menganalisis argumen) menunjukkan persentase ketercapaian yang lebih besar (82%) berada pada kategori sangat baik (81-100%) dan indikator dari kemampuan mengaplikasikan konsep menunjukkan persentase yang lebih kecil yaitu sebesar 74% berada pada kategori baik (61-80%).

Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mempunyai kemampuan rata-rata yang lebih tinggi pada indikator memberikan penjelasan sederhana (menganalisis argumen), artinya setelah dilaksanakan model pembelajaran berbasis masalah salah satu yang dapat diamati bahwa siswa sudah mampu menganalisis argumen. Secara keseluruhan dari Tabel 4.6, persentase ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan, dimana peningkatan yang paling efektif ditunjukkan pada indikator memberikan penjelasan sederhana (menganalisis argumen), artinya pembelajaran berbasis masalah efektif meningkatkan kemampuan memberikan penjelasan sederhana (menganalisis argumen) siswa.

Proulx (2004) dalam Andi Arie Andiriani (2015) mengungkapkan bahwa tahap-tahapan berpikir kritis sama dengan tahap-tahap pelaksanaan metode ilmiah, sehingga dengan melatih menerapkan metode ilmiah yang merupakan inti dan model pembelajaran berbasis masalah dalam pelaksanaan pembelajaran dapat melatih kemampuan berpikir kritis. Hal ini berarti bahwa tahapan pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan pada siswa sehingga dapat melatih komponen-komponen kemampuan berpikir kritis.

Tabel 4.9. Persentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kategori** | **Persentase Ketercapaian (%)** | |
| **Pre-Test** | **Post-Test** |
| 1 | Memberikan penjelasan sederhana (Menganalisis Argumen) | 16 | 47 |
| 2 | Bertanya dan menjawab (merumuskan Masalah) | 18 | 51 |
| 3 | Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi laporan | 15 | 48 |
| 4 | Menginduksi (hipotesis) | 23 | 56 |
| 5 | Memuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan (mengaplikasikan konsep) | 16 | 46 |
|  | **Jumlah** | 88 | 248 |
|  | **Rata-rata** | **18** | **50** |

Berdasarkan Tabel 4.9, terlihat bahwa ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis setelah diberi perlakuan menunjukkan persentase yang tidak jauh berbeda sebelum diberi perlakuan, dimana rata-rata ketercapaian indikator hanya meningkat sebesar 32%, Adapun indikator kemampuan berpikir kritis setelah dilaksanakan metode pembelajaran konvensional yaitu kemampuan menginduksi (hipotesis) menunjukkan persentase ketercapaian sebesar 56% berada pada kategori cukup sedangkan rata indikator kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah diajar dengan metode pembelajaran konvensional berada pada persentase yang tidak jauh berbeda yaitu rata-rata skor *pre-test* 18 % dan *Post-Test* 50% yang berada pada kategori cukup. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di kelas kontrol masih rendah artinya metode pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol belum memberikan pengaruh yang besar pada tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, artinya siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional belum mampu berpikir kritis dalam menganalisis dan membuat keputusan untuk menyelesaikan masalah.

Untuk hasil analisis deskriptif N-gain tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Rekapitulasi N-Gain Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indikator Kemampuan Berpikir Kritis** | **Eksperimen** | **Kontrol** |
| Memberikan penjelasan sederhana (Menganalisis Argumen)  Bertanya dan menjawab (merumuskan Masalah)  Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi laporan  Menginduksi (hipotesis)  Memuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan (mengaplikasikan konsep) | 0,77  0,73  0,73  0,71  0,68 | 0,37  0,42  0,41  0,45  0,38 |

Berdasarkan Tabel 4.10 menunjukkan perbedaan gain tiap indikator kemampuan berpikir kritis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana nilai setiap indikator kemampuan berpikir kritis didominasi oleh kelas eksperimen. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa yang diajar dengan pembelajaran berbasis masalah mempunyai peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran berbasis masalah, siswa diberikan peluang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dimana siswa dilatih dalam interpretasi, menjawab pertanyaan, membuat kesimpulan berdasarkan analisis, dan dilatih pula mencari solusi alternatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Berbeda halnya dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional, dimana siswa tidak diberikan kesempatan untuk menggali kemampuan interpretasi, analisis, penarikan kesimpulan, sehingga menyebabkan pengetahuan siswa terbatas pada apa yang dijelaskan oleh guru.

Sesuai dengan landasan filosofis konstruktivisme yang dianut oleh model pembelajaran berbasis masalah, kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa, di mana siswa menggunakan masalah untuk membangkitkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar mereka. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam kegiatan kelompok untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis, melakukan penyelidikan, merumuskan solusi dan menentukan solusi terbaik untuk kondisi dan permasalahan yang disajikan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada setiap pertemuannya.

Data tentang distribusi dan frekuensi perolehan siswa sebelum dan sesudah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional diperkuat oleh data peningkatan kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa dengan menggunakan persamaan normalisasi gain. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi, Persentase dan Kategori Gain Score Kemampuan Berpikir Kritis IPA Fisika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pembelajaran Berbasis Masalah** | | **Pembelajaran Konvensional** | | **Kategori** |
| **Frekuensi** | **%** | **Frekuensi** | **%** |
| 0  12  20 | 0  37,50  62,50 | 5  27  0 | 17  84  0 | Rendah  Sedang  Tinggi |

Tabel 4.11 di atas menunjukkan *gain score* kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran konvensional. Hasil yang diperoleh untuk model pembelajaran berbasis masalah adalah 62,50% siswa berada pada kategori tinggi dan 37,50% siswa mengalami berada pada kategori sedang. Hasil yang diperoleh untuk pembelajaran konvensional adalah 17% siswa berada pada kategori rendah dan 84% siswa berada pada kategori kategori sedang. Dan tidak ada siswa yang berada pada kategori tinggi. Selain itu, pengkategorian nilai rata-rata *gain score* kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Pengkategorian Nilai Rata-rata *Gain Score* Kemampuan Berpikir Kritis IPA Fisika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Konvensional

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori** | **Pembelajaran Berbasis Masalah** | **Pembelajaran Konvesional** |
| Sedang  Tinggi | 0  0,7 | 0,39  0 |

Tabel 4.12 menunjukkan nilai rata-rata *gain score* kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran konvensional. *Gain* *score* untuk model pembelajaran berbasis masalah yaitu 0,7 pada kategori tinggi dan *gain score* untuk pembelajaran konvensional yaitu 0,39 berada pada kategori sedang.

**b. Analisis Statistik Inferensial**

* 1. **Analisis Statistik Inferensial Pemahaman Konsep IPA Fisika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional**

Hasil analisis statistik inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian pada Bab II. Syarat yang harus dipenuhi untuk menguji hipotesis ini adalah data yang diperoleh harus berdistribusi normal serta mempunyai variansi yang homogen.

* 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berupa pemahaman konsep IPA fisika berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengolahan data menggunakan *software SPSS 20.0* melalui uji *kolmogorosmirnov* dengan taraf sifnifikansi (= 0,05). Uji normalitas pemahaman konsep IPA fisika siswa dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Uji Normalitas Pemahaman Konsep IPA Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NILAI SIGNIFIKANSI HITUNG (P)** | | | |
| **Pemahaman Konsep** | | **Kemampuan Berpikir Kritis** | |
| **Eksperimen** | **Kontrol** | **Eksperimen** | **Kontrol** |
| 0,18 | **0,11** | 0,20 | 0,18 |

Berdasarkan Tabel 4.13 tersebut, diketahui bahwa untuk pemahaman konsep IPA fisika siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional (kontrol) nilai sig 0,11 > sig = 0,05 dan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (eksperimen) adalah nilai sig 0,18 > sig  = 0,05.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA fisika siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) dan model pembelajaran berbasis masalah (kelas eksperimen) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedangkan Uji normalitas kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional (kontrol) nilai sig 0,18 > sig = 0,05 dan kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (eksperimen) adalah nilai sig 0,20 > sig  = 0,05.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA fisika siswa dan kemampuan berpikir kritis IPA fisika yang diajar dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) dan model pembelajaran berbasis masalah (kelas eksperimen) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

* 1. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Setelah dilakukan pengolahan data di *software SPSS 20.0* melalui *levene’s test of equality of eror variances* dengan nilai sig  adalah 0,05, diperoleh nilai signifikansi hitung pemahaman konsep IPA fisika yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) dan model pembelajaran berbasis masalah (kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Uji Homogenitas Pemahaman Konsep IPA Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis IPA Fisika SMP Negeri 14 Bulukumba

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Signifikansi Hitung (P)** | |
| **Pemahaman Konsep IPA Fisika** | **Kemampuan Berpikir Kritis IPA Fisika** |
| **0,18** | **0,73** |

Berdasarkan Tabel 4.14 tersebut, diperoleh nilai pemahaman konsep IPA fisika dengan sig (0,18) >  (0,05) dan kemampuan berpikir kritis IPA fisika dengan sig (0,73) >  (0,05). Maka dapat disimpulkan pemahaman konsep IPA fisika dan kemampuan berpikir kritis IPA fisika yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) dan model pembelajaran berbasis masalah(kelas eksperimen) memiliki varians yang sama atau homogen.

* 1. Uji hipotesis

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas varians maka dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis untuk hasil belajar kognitif menggunakan teknik analisis kovarian (anakova) dan uji hipotesis.

Tabel 4.15. Uji Hipotesis Pemahaman Konsep IPA Fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis IPA Fisika SMP Negeri 14 Bulukumba

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Signifikansi Hitung (P)**  **Anakova** | |
| **Pemahaman Konsep IPA Fisika** | **Kemampuan Berpikir Kritis IPA Fisika** |
| **0,02** | **0,00** |

Berdasarkan Tabel 4.15, diperoleh pemahaman konsep IPA fisika dengan sig (0,02) < = (0,05), maka hipotesis Ho ditolak dan H1 diterima. Jadi, terdapat pengaruh yang signifikan pemahaman konsep IPA fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan kemampuan berpikir kritis IPA fisika SMP Negeri 14 Bulukumba dengan sig (0,00) < = (0,05), maka hipotesis Ho ditolak dan H1 diterima. Jadi, terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

**2. Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan di kelas eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes pemahaman konsep fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan pembelajaran berbasis masalah yang lebih tinggi dari hasil tes pemahaman konsep fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini terbukti pada pengajuan hipotesis yang menggunakan statistik parametrik analisis kovarian (anakova) yang dihitung dengan bantuan SPSS 20 kriteria pengujian yang digunakan adalah nilai sig < dengan taraf = (0,05). Artinya hipotesis nol (H0) ditolak dan hipotesis alternatif (H1) diterima, atau terdapat perbedaan yang signifikan penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep IPA fisika siswa dengan pembelajaran konvensional. Demikian pula halnya dengan model pembelajaran berbasis masalah yang merupakan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba. Dan diperkuat dengan hasil uji hipotesis menggunakan anakova dengan sighitung 0,00 < (0,05). Artinya hipotesis nol (H0) ditolak dan hipotesis alternatif (H1) diterima, atau terdapat perbedaan yang signifikan penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa dengan pembelajaran konvensional. Temuan penelitian ini sesuai dengan kajian teori bahwa jenis model pembelajaran yang diterapkan guru menentukan hasil belajar siswa.

Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran berbasis masalah dan model ini ternyata mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Arie Andriani (2015) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan berpikir kritis mahasiswa.

Secara keseluruhan, siswa kelas eksperimen menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap proses pembelajaran dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat pada saat pembelajaran, sebagian besar siswa di kelas eksperimen aktif dalam mengeluarkan pendapat, mengajukan pertanyaan, dan menunjukkan keterlibatan mereka dalam mengerjakan LKPD secara kelompok.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep fisika siswa. Selain itu, pembelajaran ini dapat mengubah proses pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Kemampuan berpikir kritis ini memiliki lima indikator yang digunakan dalam penelitian, yaitu memberikan penjelasan sederhana (menganalisis argumen), bertanya dan menjawab (merumuskan masalah), mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi laporan, menginduksi (hipotesis), memuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan (mengaplikasikan konsep). Sedangkan pemahaman konsep fisika dengan mengharapkan peserta didik mampu memahami arti dan konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya berkenaan dengan tes hasil belajar ranah kognitif dengan alat evaluasi.

Dalam proses pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah, terdapat beberapa kendala yang ditemukan pada saat pembelajaran. Pada pertemuan pertama, pelaksanaan pembelajaran belum berjalan dengan maksimal, siswa terlihat bingung dan kondisi kelas kurang kondusif dalam melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan pada LKPD. Hal ini terjadi karena siswa belum terbiasa dengan belajar materi melalui permasalahan. Hal ini terjadi khususnya pada pertemuan pertama dan kedua selama proses penelitian.

Salah satu keunggulan model pembelajaran berbasis masalah adalah kegiatan penyelidikan individu maupun kelompok, dimana pada saat kegiatan ini berlangsung mengharuskan siswa menemukan solusi dari masalah yang diberikan oleh guru. Kegiatan penyelidikan yang bertujuan untuk menemukan solusi permasalahan yang diberikan dilakukan secara kelompok sejalan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (dalam Arie Andriani, 2015), yaitu mengatur strategi dan taktik (keterampilan berinteraksi dengan orang lain), dimana pada kegiatan ini siswa menyampaikan pendapat baik lisan maupun tulisan dalam rangka memunculkan ide-ide pemecahan masalah. Dengan kata lain, pembelajaran berbasis masalah mengondisikan siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya melalui proses pemecahan masalah yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran.

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis baik secara deskriptif maupun inferensial dan pembahasan hasil penelitian maka dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep IPA fisika siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan nilai rata-rata 34,09 mengalami peningkatan menjadi 79,28. Nilai terendah sebelum perlakuan yaitu 23 dan nilai tertinggi 63 dengan standar deviasi 10,855.
2. Sedangkan setelah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah nilai rata-rata pemahaman konsep IPA fisika 79,28,nilai terendah siswa yaitu 67 dan nilai tertinggi yaitu 93 dengan standar deviasi 69,39.
3. Nilai rata-rata pemahaman konsep fisika siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran konvensional yaitu 25,03 mengalami peningkatan menjadi 69,69. Nilai terendah sebelum perlakuan yaitu 10 dan nilai tertinggi 47 dengan standar deviasi 7,041.
4. Pemahaman konsep IPA fisika setelah pembelajaran konvensional nilai terendah 53 dan nilai tertinggi yaitu 87 dengan standar deviasi 8,608.
5. Kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah nilai rata-rata 14,06 mengalami peningkatan menjadi 58,28. Nilai terendah sebelum perlakuan yaitu 5 dan nilai tertinggi 32 dengan standar deviasi 5,88.
6. Kemampuan berpikir kritis IPA fisika setelah diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah nilai rata-rata 58,28,nilai terendah siswa yaitu 36 dan nilai tertinggi yaitu 75 dengan standar deviasi 9,85.
7. Kemampuan berpikir IPA fisika siswa sebelum diajar dengan pembelajaran konvensional nilai rata-rata 12,75 mengalami sedikit peningkatan menjadi 37,13. Nilai terendah sebelum perlakuan yaitu 4 dan nilai tertinggi 28 dengan standar deviasi 5,42.
8. Kemampuan berpikir IPA fisika siswa setelah diajar dengan pembelajaran konvensional nilai rata-rata 37,12 nilai terendah 10 dan nilai tertinggi yaitu 53 dengan standar deviasi 9,45.
9. Terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajar model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep IPA fisika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* pemahaman konsep IPA fisika untuk model pembelajaran berbasis masalahsebesar 79,28 dan pembelajaran konvensional sebesar 69,69 dengan nilai sighitung 0,02 < (0,05).
10. Terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajar model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis IPA fisika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Bulukumba dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis IPA fisika untuk model pembelajaran berbasis masalahsebesar 58,28 dengan nilai sighitung 0,00 < (0,05) dan pembelajaran konvensional sebesar 37,13 dengan nilai sighitung 0,02 < (0,05)

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdurrahman, H. 1991. *Pengelolaan Pengajaran.* Edisi kedua.Ujungpandang: Bintang Selatan.

Andi Andariana, 2014. *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif, Afektif, dann Psikomotor Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA Negeri 1 Tellusiattinge.* Makassar. Tesis. Makassar: PPs UNM

Andi Arie Andriani, 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar.* Makassar. Tesis. PPs UNM

A. Sambo Linggi. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Kooperatif Tipe Pasangan Interaktif Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bantaeng.* Makassar. Tesis. PPs UNM.

Arif, Muhammad. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 12 Makassar.* Tesis. Makassar: PPs UNM.

Carpenter, T. P. 1985. Learning to add and subtract: An exercise in problem solving. In E. A. Silver (Ed.) *Teaching and Learning Mathematical Problem Solving: Multiple Reseach Perspectives* (h. 17-40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Depdiknas. 2006. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA).* Jakarta: Depdiknas.

Depdiknas.2007. *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Dimyati dan Mudjiono. 2009**.** *Belajar dan Pembelajaran***,** Jakarta: Rineka Cipta

Diyah. 2007. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP***.** Tidak diterbitkan. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Esterina natalia pandan, 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Kritis Siswa.* Makassar. Tesis. PPs UNM.

Firdaus. 2008. *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Dalam Pembelajaran Matematika Di SMA*, Tidak diterbitkan. Makassar: PPs UNM

Gay, L.R. 1987. *Educational Research.* Second Edition. Merill Publish Company.

Hamzah, (2003). *Kemampuan pengajuan masalah dan pemecahan masalah siswa SMU melalui teknik probing*. Disertasi pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, tidak dipublikasi.

Helmi, 2014. *Pengembangan Bahan Pembelajaran Fisika Berbasis Pengetahuan Metakognitif dan Pengaruhnya Terhadap Berpikir Kritis Mahasiswa di FMIPA Universitas Negeri Makassar.* Disertasi. PPs UNM.

Herlina Kadir. 2015. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Pada Peserta Didik Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Panca Rijang.* Makassar. Tesis. PPs UNM.

Herman. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Fisika pada Peserta Didik SMK Negeri 2 Bantaeng*. Makassar. Tesis. PPs UNM

Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.

Husnaeni. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Pemahaman KOnsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Peserta Didik Kleas X SMA.* Makassar. Tesis. PPs UNM

Ibrahim dan Muhammad Nur. 2005. *Pembelajaran berdasarkan masalah.* Surabaya: Pusat sains dan matematika sekolah UNESA

Jensen, R. J. 1993. *Affect: Critical component of mathemathical learning in early childhood.* New York: NCTM.

Kilpatrick, J. 1978. *Variables and methodologies in research on problem solving*. In L.L. Hatfield & D. A. Bradbard (Eds.), *Mthematical Problem Solving: Paper from a reseach workshop.* Colombos, Ohio: ERIC/SMEAC.

Mufid, Masruhan. 2006. *Meningkatkan hasil belajar matematika pada Pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar melalui model pembelajaran kooperatif tipe Numbered heads together (NHT).* Online. <http://www.google.co.id/#hl=id&source=hp&q=pengertian+belajar++menurut+Masrunhan&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=31d3ae08f3d6bb1e>, diakses tanggal 15 Nopember 2009

Muhammad Darwis. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Melibatkan Kecerdasan Emosional*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Mulligan, J. 1992. *Children ‘s solution to multiplication and division word problems*: A longitudinal study. *Mathematics Education Research Journal,* 4, 24 – 41.

Nasution, S. 2006. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and standards for school mathematics*. North Carolina: NCTM.

Nauli, Saur. 2002. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Instruction) dalam Pembelajaran Statistik di Kelas II SMU Kristen Petra 5 Surabaya*. Surabaya: Tesis Pascasarjana: UNESA.

Nurdin, 2007. *Model Pengembangan Matematika Yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognetif Untuk Menguasai Bahan Ajar.* Disertasi tidak diterbitkan. PPs Universitas Negeri Surabaya.

Prabawanto, Sufyani. 2009. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa*. Bandung: FPMIPA UPI.

Ratnaningsih, N. (2003). *Pengembangan Kemampuan Berfikir Matematik Siswa SMU Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tesis Program Pasca Sarjana UPI: Tidak diterbitkan.

Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Suherman. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.

Suherman, Erman, dkk, 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sumarmo, Utari. 2010. *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik.* Bandung: FPMIPA UPI.

Suryadi, D., Nishitani, I., Koseki,K., & Ohtake, K. (2001). *Mathematical Problem Solving and Primary School Children: Some Essensial Issues*, Gunma: Gunma. U. Ac. Jp.

Tiro, M. A. 2005. *Mencari Kebenaran: Suatu Tinjauan Filosofi*. Edisi kedua. Makassar: Andira Publisher.

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

**\_\_\_\_\_.** 2009**.** *Mendesains Model Pembelajaran Inovatif Progresif; Konsep Landasan dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KSP)*, Jakarta: Kencana

Upu, Hamzah. 2003. *Problem Posing dan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika.* Bandung: Pustaka Ramadhan.

Wiriaatmadja Rochiati. 2007. *Metode Penelitian Tindakan Kelas.* Bandung: Remaja Rosdakarya.