**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM PENCAPAIAN KONSEP FISIKA**

**PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KAHU**

**KABUPATEN BONE**

Muhammad Tamrin 1, Muris2, Jasruddin3

1Guru SMA Negeri 1 Kahu

2,3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

Email: [muhammadtamrin@gmail.com](mailto:muhammadtamrin@gmail.com)

**ABSTRAK:**

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development),* dimana produk yang diinginkan adalah perangkat pembelajaran yang valid dan layak untuk digunakan. Rumusan masalah dalam penelitian adalah: (1). Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran berbasis masalah dalam upaya pencapaian penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone?, (2). Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone?, (3). Bagaimana gambaran pencapaian penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone?. Sedangkan tujuan penelitan ini adalah: (1). memperoleh informasi tentang kualitas perangkat pembelajaran berbasis masalah dalam upaya pencapaian konsep fisika peserta didik X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone, (2). mengetahui keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis masalah kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone, dan (3). Untuk mengungkapkan seberapa besar pencapaian Pemahaman konsep fisika peserta didik kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran fisika yang valid dan reliabel. Produk tersebut terdiri atas 3 Komponen yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan (4) Tes Pemahaman Konsep Fisika (Suhu dan Kalor). Proses Pengembangan perangkat yang digunakan mengacu pada model four-D (Model 4-D) yang terdiri dari empat tahap yaitu: (1) Pendefinisian *(Define),* (2) Perancangan *(Design)*, (3) Pengembangan *(Develop)*, dan (4) Penyebaran *(Dessimenate)* dari Terigana dan Sammuel. Ujicoba dilakukan di SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone.

Hasil yang diperoleh pada uji coba tersebut adalah pengembangan perangkat pembelajaran yang valid dan reliabel. Sebagai inplikasi yang diperoleh dalam perangkat ini, disarankan: (1). Kepada pendidik Fisika untuk dapat menggunakan pada konsep suhu dan kalor. Untuk keperluan pengembangan selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran (rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik dan tes pemahaman konsep fisika) yang disesuaikan dengan pembelajaran berbasis masalah sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dan memiliki kemampuan dalam proses pemecahan masalah serta dapat menkonstruksi sendiri ide/pengetahuannya.

**Kata Kunci:***Pengembangan**Perangkat, Pembelajaran Berbasis Masalah, dan Pemahaman**Konsep.*

**ABSTRACT**

The study was research and development where the intended product was   
learning device which was valid and feasible to he used. The objectives of the research were: (1) to obtain information on the quality of problem based learning device in the effort of physics concept mastery of class X. I students at SMAN I Kahu in Bone District, (2) to discover learning implementation by using problem based learning device of class X. I students at SMAN 1 Kahu in Bone District, (3) to reveal the extent of the achievement of physics concept mastery of class X. I students at SMAN 1 Kahu in Bone District with the implementation of problem based learning.

The product produced in this research was physics learning device which was   
valid and reliable. The product consisted of 3 components, namely Lesson Plan,   
Student's Worksheet, and Understanding Physics Concept Test (temperature and   
heat). The development process of the learning device referred to four-D model (4-1))   
which consisted of four-stages, namely: (l) Defining, (2) Design, (3) Development,   
and (4) Dissemination from Terigana and Samuel. The test was conducted at SMAN   
1 Kahu Bone District.

The result obtained from the test was the development of learning device   
which was valid and reliable. As an implication of this research, it was suggested: (1) to physics teachers to use the device temperature and beat For development, it was expected that the teachers could developed their own learning devices (lesson plan, student's worksheet, and understanding physics concept test) aligned with problem based learning, so the students were motivated more and had the ability in problem solving process as well as could construct their own knowledge/idea.

Keywords: *Device Development, Problem Based learning, Understanding Physics   
Concept*

**PENDAHULUAN**

Ilmu pengetahuan Fisika berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga Fisika bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.  Pendidikan fisika diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Fisika sebagai salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam yang memberi kontribusi pada perkembangan teknologi saat ini haruslah mendapat perhatian, sebab ketersediaan tenaga ahli di bidang fisika akan mendorong perkembangan teknologi pada bangsa kita. Melalui sekolah ilmu fisika diajarkan kepada peserta didik sebagai cabang dari ilmu pengetahuan alam yang dikenal dengan pelajaran sains. Namun sebagian besar peserta didik dinilai sulit sebab selain membutuhkan hafalan juga membutuhkan kemampuan fisika yang baik penerapan rumus-rumus fisika, akibatnya sebagian besar peserta didik tidak berminat dalam mempelajari fisika. Alasan tersebut berakibat pada rendahnya penguasaan konsep fisika peserta didik peserta didik karena menganggap cara belajar fisika adalah dengan menghafalkankan rumus-rumus yang ada.

Materi pelajaran dan pembelajaran khusus fisika seringkali terjadi pendidik terlalu egois dan tidak kontekstual. Proses pembelajaran umumnya cenderung dimulai dengan penyampaian informasi berupa defenisi, pengertian-pengertian dari suatu objek abstrak yang dituliskan dalam bentuk rumus-rumus lalu diikuti contoh-contoh soal, kemudian diakhiri dengan latihan soal-soal. Konsep fisika yang seharusnya dikuasai peserta didik secara mendalam telah bergeser pada hafalan rumus-rumus fisika semata, akibatnya pembelajaran menjadi tidak bermakna.

Banyak kritik yang ditunjukan pada cara pendidik mengajar yang terlalu menekan pada penguasaan sejumlah informasi belaka. Penumpukan informasi pada suatu subjek didik kurang bermanfaat sama sekali kalau hal tersebut hanya dikomunikasikan oleh pendidikan kepada subjek didik melalui satu arah seperti menuang air ke dalam sebuah gelas. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan dan cara memecahkan masalah (Trianto, 2010:89).

Kenyataan di lapangan (baca: SMA Negeri 1 Kahu) peserta didik hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang diminta. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan di lapangan peserta didik masih cenderung menghafal materi pelajaran. Peserta didik kurang memberikan keberanian dalam menyampaikan pertanyaan atau konsep pendapat kepada pendidik, sehingga peserta didik dianggap sudah menguasai konsep yang telah diberikan. Masalah lain yang penulis temuakan dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone, yakni aktifitas siswa dalam belajar sangat rendah, yakni umumnya siswa tidak berinisiatif memecahkan masalah jika siswa diberikan masalah pelajaran, tidak mau bertanya rasa ingin tahu siswa sangat rendah, Jika diberikan tugas pekerjaan di rumah hanyak sebagian saja yang dapat mengerjakan tugas dengan baik. Begitupula halnya partispasi siswa dalam mengikuti pelajaran Jika siswa diberikan pertnyaan dari guru sangat sedikit yang mau menjawab soal, siswa tidak berani memberikan bimbingan pada temannya pada saat belajar. Namun setelah evaluasi, hasilnya peserta didik belum sesuai dengan harapan artinya nilai yang dicapai peserta didik masih belum mampu menguasai konsep yang telah dipelajari.

Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa keaktifan peserta didik di kelas dalam mengikuti kegiatan pembelajaran belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Pendidik telah menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, namun dalam menyampaikan bahan ajar yang tidak dilandasi kesadaran ingin membelajarkan peserta didik sehingga peserta didik tidak termotivasi untuk belajar. Dalam prosesnya peserta didik hanya menghafal materi pelajaran tanpa adanya kesadaran untuk menguasai konsep yang di berikan. Pada intinya diperlukan pendekatan untuk mengaktifkan peserta didik, sehingga diharapkan peserta didik memiliki pemahaman dan keterampilan yang baik dan pastinya berimbas terhadap hasil belajarnya.

Rendahnya penguasaan konsep fisika peserta didik dalam pembelajaran fisika berdampak pada hasil belajarnya. Hal ini berdasarkan hasil analisis ulangan harian mata pelajaran fisika kelas X yang jumlah peserta didiknya 30 orang hanya 18 orang peserta didik yang mencapai nilai 70,0 ke atas atau 63,33% peserta didik yang mencapai KKM yakni 70,0. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan kelompok belum terpenuhi yaitu 85,0%. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka salah satu model pembelajaran yang dianggap cocok diterapkan adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Berdasarkan hasil observasi pada SMA Negeri 1 Kahu diperoleh informasi bahwa rendahnya pemahaman konsep fisika yang dialami Peserta Didik pada SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone disebabkan beberapa hal antara lain: (1). Minat dan motivasi belajar fisika rendah, (2). Model Pembelajaran yang dilakukan oleh Guru cendrung menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah pembelajaran berpusat pada guru, (3). Perangkat pembelajaran yang dimiliki oleh guru belum dapat digunakan secara maksimal dalam pembelajaran hanyak untuk memenuhi kewajiban administrasi guru karena perangkat pembelajaran yang dimiliki guru merupakan adopsi dari guru lain atau dicopy paste dari internet.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah ini dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi berprestasi dan penguasaan konsep fisika peserta didik karena melalui pembelajaran ini peserta didik belajar bagaimana mnggunakan konsep dan proses interaksi untuk menilai apa yang mereka ketahui, peserta didik dapat menumbuhkan keterampilan menyelesaikan masalah, bertindak sebagai pemecah masalah dan dalam pembelajaran dibangun proses berpikir, kerja kelompok, berkomunikasi dan saling memberi informasi. Selain itu model PBM menempatkan pendidikan sebagai fasilitator dimana kegiatan belajar mengajar akan dititikberatkan pada keaktifan peserta didik, kegiatan belajar ini dapat mengasah kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep fisika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, menemukan gagasan atau ide dan mampu bekerjasama. Proses pembelajaran yang mengikutsertakan peserta didik secara aktif baik individu maupun kelompok, akan lebih bermakna karena dalam proses pembelajaran peserta didik mempunyai lebih banyak pengalaman.

Pada dasarnya penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan pada berbagai mata pelajaran, termasuk mata pelajaran fisika. Mata pelajaran tersebut sangat erat dengan model pembelajarn berbasis masalah atau *Problem Based Learning*, misalnya proses air berubah wujud dikaitkan denan hukum kekekalan massa dan energi akan muncul berbagai masalah dan membutuhkan proses pemecahan masalah. Hal ini disebabkan karena pemecahan masalah merupakan pusat model pembelajaran fisika dan pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada pemecahan masalah atau masalah sebagai titik tolak.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran berbasis masalah dalam upaya pencapaian penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone ? (2) Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone? (3) Bagaimana gambaran pencapaian penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk memperoleh informasi tentang kualitas perangkat pembelajaran berbasis masalah dalam upaya pencapaian konsep fisika peserta didik X SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone. (2) Untuk mengetahui keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis masalah kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone. (3) Untuk mengungkapkan seberapa besar pencapaian penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah.

**METODE PENELITIAN**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian dan pengembangan *(research and development).* Penelitian dan Pengembangan yang dimaksud adalah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi perencanaan pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan Tes Pencapaiaian pemahaman konsep fisika, yang pelaksanaan pembelajarannya menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Tempat yang dijadikan lokasi dalam penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Kahu Kabupaten Bone.

Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas X1 SMA Negeri 1 Kahu tahun pelajaran 2015/2016 dengan jumlah peserta didik 35 orang.

Instrumen sebagai alat pengumpulan data penelitian dalam penelitian ini adalah: (1) Lembar Validasi perangkat pembelajaran. (2) Lembar Observasi Keterlaksanaan perangkat pembelajaran. (3) Angket Respon peserta didik. (4) Tes pencapaian penguasaan konsep.

Teknik analisis data untuk menganalisis data pada penelitian peengembangan perangkat pembelajaran ini digunakan tekhnik analisis statistik deskriptif.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**
   1. **Hasil Tahap Pengembangan** *(develop)*
      * 1. **Validasi Ahli**

Hasil kegiatan pada tahap pengembangan menjadi acuan untuk menilai apakah perangkat yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini diuraikan sebagai berikut.

Adapun nama-nama validator perangkat dan instrumen pada penelitian ini disajikan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Daftar Nama Validator

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | N ama Validator | Pekerjaan/ Jabatan |
| 1 | Prof. Dr. Jasruddin, M. Si | Dosen Univ. Negeri Makassar |
| 2 | Prof. Dr. Muris, M. Si | Dosen Univ. Negeri Makassar |

Berdasarkan saran dan komentar dari para validator analisis hasil perangkat pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut:

* + 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek yang dinilai dalam validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dasar, isi dan kegiatan pembelajaran, bahasa, manfaat RPP. Hasil analisis validasi RPP untuk setiap aspek pada lampiran yang dirangkum sebagaimana terterah pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Analisis Validasi RPP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penelaian | X | Keterangan |
|  |  |  |  |
| 1 | Format | 4,0 | Sangat layak |
| 2 | Isi | 3,7 | Sangat layak |
| 3 | Bahasa | 4 | Sangat layak |
| 4 | Manfaat | 3.9 | Sangat layak |
|  | Rata-Rata | 3.9 | Sangat layak |
|  | Kategori | 95 | Reliabel |

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil analisis validasi RPP menunjukkan bahwa: (1) keseluruhan aspek RPP dinilai sangat valid dan (2) RPP tersebut tergolong reliabel 95% karena nilai rehabilitasinya di atas 75 %. Ini sesuai dengan syarat rehabilitasi (Borich dalam Upe, 2011:40). Dengan demikian, perangkat RPP telah memenuhi kriteria kelayakan. Validator (V1) menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dengan tanpa revisi dan Validator (V2) menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Walaupun secara keseluruhan aspek,maupun masing-masing aspek sudah memenuhi kriteria kelayakan dan rehabilitas, namun masih ada saran dari validator yang perlu diperhatikan.

Berdasarkan saran dan komentar validator maka dilakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat RPP. Adapun revisi RPP tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Revisi RPP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Yang direvisi | Sebelum direvisi | setelah direvisi | |
| Indikator Proses | | | |
| RPP-1 | Ada 7 Nomor | Menjadi lima Nomor | |
| RPP-2 | Ada 7 Nomor | Menjadi lima Nomor | |
| RPP-3 | Ada 7 Nomor | Menjadi lima Nomor | |
| RPP-4 | Ada 7 Nomor | Menjadi lima Nomor | |
| RPP-5 | Ada 7 Nomor | Menjadi lima Nomor | |
|  |  | | Tambahan |
|  |  | | melakukan ekperimen |
|  |  | | Mengumpulkan dan menganalisis data |
|  |  | | Menyimpulkan Hasil ekasperimen  RPP harus dilengkapi dengan rubrik penilaiaan |

* + 1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aspek yang dinilai dalam memvalidasi lembar kerja (LKPD) adalah format, bahasa, isi. Hasil analisis validasi lembar kerja (LKPD) untuk setiap aspek pada lampiran yang dirangkum sebagaimana terterah pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penelaian | X | Keterangan |
|  |  |  |  |
| 1 | Format | 4,0 | Sangat layak |
| 2 | Isi | 4,0 | Sangat layak |
| 3 | Bahasa | 4,0 | Sangat layak |
| 4 | Illustrasi, tata letak Gambar | 4,0 | Sangat layak |
| 5 | Waktu | 4,0 | Sangat layak |
| 6 | Manfaat/ keguanaan | 4,0 | Sangat Layak |
|  | **Rata-Rata Total** | **4,0** | **Sangat Layak** |
|  | **Kategori** | **100%** | **Reliabel** |

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil analisis LKPD menunjukkan bahwa: (1) keseluruhan aspek LKPD dinilai sangat layak dan (2) LKPD tersebut tergolong reliabel karena nilai rehabilitasinya 100,% (di atas 75%). Ini sesuai dengan syarat rehabilitas. Dengan demikian, perangkat LKPD telah memenuhi kriteria kelayakan. Validator (V1) dan Validator (V2) menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan dengan revisi.

Walaupun hasil akhir dari validasi untuk lembar kerja menunjukkan bahwa para validator umumnya menyimpulkan bahwa lembar kerja yang dikembangkan sangat layak dan dapat digunakan dengan sdikit revisi, tapi masih ada saran dari validator demi untuk kesempurnaan lembar kerja sebelum dilakukan uji coba. Hasil revisi berdasarkan masukan, koreksi, dan saran-saran dari validator sebagaimana pada lampiran C.

* + 1. Tes Penguasaan Konsep

Aspek yang dinilai dalam memvalidasi tes ini adalah materi, konstruksi, dan bahasa serta waktu. Hasil analisis validasi Tes untuk setiap aspek pada lampiran yang dirangkum sebagaimana terterah pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Analisis Validasi Tes Penguasaan Konsep

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penelaian | X | Keterangan |
|  |  |  |  |
| 1 | Mataeri soal | 4,0 | Sangat layak |
| 2 | Konstruksi | 4,0 | Sangat layak |
| 3 | Bahasa | 3.35 | Sangat layak |
| 4 | Waktu | 3,5 | Sangat layak |
|  | Rata-Rata Total | 3.75 | Sangat Layak |
|  | Kategori | 98.7% | Reliabel |

Berdasarkan tabel 4.7 hasil analisis validasi tes hasil belajar menunjukkan bahwa: (1) keseluruhan aspek tes dinilai layak dan (2) tes tersebut tergolong reliabel karena nilai rehabilitasnya 98,7% (di atas 75%). Ini sesuai dengan syarat rehabilitas. Dengan demikian, perangkat telah memenuhi kriteria kelayakan. Validator (V1) maupun Validator (V2) menyimpulkan tes dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Walaupun hasil akhir dari validasi untuk Tes hasil belajar menunjukkan bahwa para validator umumnya menyimpulkan bahwa tes hasil belajar yang dikembangkan sangat valid dan dapat digunakan dengan melakukan revisi kecil, tapi masih ada saran dari validator demi untuk kesempurnaan tes hasil belajar sebelum dilakukan uji coba. Saran tersebut adalah:

* + - 1. Buatkan pengeco yang baik (V2)
      2. Cek kembali kesesuaian indikator dan soal (V2)
      3. Ganti pernyataan soal no 13 (V1 dan V2)

Hasil revisi berdasarkan masukan, koreksi, dan saran-saran dari validator sebagaimana pada Tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.8 Hasil Revisi Tes Penguasaan Konsep

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hal yang Direvisi | Sebelum Revisi | Setelah Revisi |
| **Validator 2**  Indikator soal | Ada indikator soal yang tidak sesuai dengan soalnya | Indikator soal sudah sesuai dengan soal |
| Pengecoh diperbaiki (soal no.9) |  | Telah disesuaikan |
| Pernyataan soal no.13 | Kalimat terlalu panjang | Diganti dengan gambar |

1. **Despkripsi Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran**

Data yang diperoleh saat uji coba dianalisis, kemudian hasilnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi draft 2 menjadi perangkat final yang selanjutnya akan di sosialisasikan pada proses penyebaran. Berikut ini gambaran data yang diperoleh dari hasil uji coba perangkat pembelajaran berupa data keterlaksanaan perangkat peserta didik.

1. Analisis kepraktisan (keterlaksanaan) perangkat pembelajaran

Hasil analisis data pengamat tentang keterlaksanaan perangkat model pembelajaran berbasis masalah dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Rangkuman Hasil Analisis Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Model Pembelajaran Berbasis Masalah.:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | aspek yang dinilai | Rata-rata | Keterangan |
| **1** | Sintak Pembelajaran | 2.00 | Terlaksana seluruhnya |
| **2** | Intraksi Sosial | 1.93 | Terlaksana seluruhnya |
| **3** | Prinsip Reaksi | 1.98 | Terlaksana seluruhnya |
| **4** | sistem Pendukung | 2.00 | Terlaksana seluruhnya |
|  | **Rata-Rata Total** | **1.975** | **Terlaksana seluruhnya** |

Hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dari hasil uji coba dapat dirangkum seperti pada Gambar 4.3.

Gambar 4.3 Diagram pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran

Berdasarkan analisis seluruh komponen keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah yaitu komponen sintaks, interaksi sosial, prinsip reaksi, pendukung dapat disimpulkan bahwa komponen pada kategori terlaksana sepenuhnya yaitu 1,975 pada rentang (1,5 ≤ *V* ≤ 2,0).

1. Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelolah Pembelajaran

Tujuan utama analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah untuk melihat kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran. Data pengelolaan pembelajaran diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh dua orang guru mitra sebagai pengamat setiap pertemuan. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30 halaman 311-312

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang pengelolaan pembelajaran selama 5 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek yang diamati | rata-rata | Keterangan |
| 1 | Pendahuluan | 3.47 | Baik |
| 2 | Kegiatan inti | 3.55 | Sangat Baik |
| 3 | Penutup | 3.58 | Sangat Baik |
| 4 | Waktu | 3.40 | Baik |
| 5 | Pengamatan Suasana kelas | 3.65 | Sangat Baik |

Hasil analisis data observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dapat dirangkum seperti pada Gambar 4.4

Gambar 4.4 Diagram kemampuan guru mengelola pembelajaran

1. Uji Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Pada bagian sebelumnya, telah dikemukakan hasil uji kelayakan beserta perangkat pembelajaran dan instrumen lainnya. Selanjutnya akan dideskripsikan hasil uji coba keefektifan perangkat pembelajaran yang sudah di kembangkan. Pada batasan istilah di jelaskan bahwa Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila kriteria-kriteria yang digunakan untuk menentukan keefektifasn terpenuhi, yaitu: (a) ketercapaian hasil belajar peserta didik secara klasikal yakni minimal (KKM), (b) semua aspek aktivitas peserta didik berada pada batas pencapaian waktu ideal yang telah ditetapkan, (c) lebih dari 50% peserta didik memberikan respons positif terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan dan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah dikatakan efektif apabila memenuhi semua indikator tersebut.

1. Deskripsi hasil aktivitas peserta didik

Hasil pengamatan aktivitas peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran oleh dua orang pengamat selama 6 kali pertemuan. Berdasarkan hasil analisis aktivitas peserta didik selama 6 kali pertemuan diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.12 berikut ini:

Tabel 4.12 Rangkuman Hasil Analisis Aktivitas Peserta Didik

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **Akivitas** | **X %** |
| 1 | Kehadiran | 94 |
| 2 | Kesiapan Belajar | 82 |
| 3 | Keaktifan | 82 |
| 4 | Kerjasama | 86 |
| 5 | Berkomunikasi | 67 |
|  | Jumlah Presentasi Rata-Rata | 82 |

Berdasarkan Tabel 4.12 terlihat bahwa selama kegiatan pembelajaran berbasis masalah peserta didik terlibat secara aktif sehingga proses pembelajaran didominasi peserta didik, secara umum berdasarkan persentase rata-rata aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran berbasis masalah adalah 82 % berada pada predikat baik sekali, hal ini berarti pembelajaran didominasi oleh peserta didik yang perlu dibangun oleh guru mata pelajaran adalah komunikasi antara peserta didik masih rendah yakni 67,0%. Hasil analisis aktivitas peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.

1. Deskripsi hasil respon peserta didik.

Rangkuman hasil analisis respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran fisika dengan menerapkan perangkat pembelajaran berbasis masalah (PBL) selama enam kali pertemuan sebagaimana pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Rekapitulasi Respon Peserta Didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek Penilaian** | **Respon** | |
| **Positif** | **Negetif** |
| 1 | Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap komponen pembelajaran | 98.46 | 1.34 |
| 2 | Apakah komponen pembelajaran berikut ini bagimu baru atau tidak? | 91.54 | 8.46 |
| 3 | Apakah kamu dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan | 98.46 | 1.34 |
| 4 | Apakah kamu tertarik atau tidak dengan penampilan (tulisan/ilustrasi/gambar/letak gambar) yang terdapat | 97.44 | 2.56 |
| 5 | Apakah kamu berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya, seperti yang baru saja kamu lihat? | 100 | 0 |
| 6 | Apakah ada kemajuan yang kamu rasakan setelah pembelajaran ini? (seperti mudah memahami, bersemangat dalam belajar, lebih bertanggung jawab pada tugas, mampu mengkomunikasikan ide dan bekerja sama, dll) | 100 | 0 |
| 7 | Bagaimana pendapatmu tentang kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran fisika yang telah kamu gunakan selama proses pembelajaran | 91.54 | 8.46 |
|  | Apakah kamu setuju jika dalam proses pembelajaran pendidik menggunakan perangkat pembelajaran fisika seperti yang kalian gunakan selama proses pembelajaran? | 97.44 | 2.56 |
|  | **Rara-Rata** | **96.86** | **3.09** |

Dari keseluruhan aspek yang diamati respon positif yang rata-rata diberikan pada peserta didik adalah 96,86% dan respon negatif 3.09%. Dengan demikian menurut kriteria pada peserta didik yang merespon positif perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga tidak ada perbaikan/revisi terhadap perangkat pembelajaran yang tidak ada perbaikan/revisi terhadap perangkat pembelajaran yang didasarkan pada respon peserta didik.

1. Deskripsi Hasil Penilaian Pembelajaran

Berdasarkan analisis hasil penilaian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil tes dari 35 peserta didik pada materi Suhu dan Kalor adalah 77,58 nilai tertinggi 91,43 dan nilai terendah 51,43. Dari 35 peserta didik yang mengikuti tes, ada 4 peserta didik atau 11.42% mendapat nilai kurang dari nilai KKM dan 21 peserta didik atau 88,58% yang mendapat nilai lebih besar dari KKM. Berdasarkan data tersebut maka disimpulkan bahwa pencapaian penguasaan konsep peserta didik X memenuhi kriteria ketuntasan kelompok yakni terdapat 88,57% dari 35 peserta didik yang mendapat nilai di atas nilai KKM. Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan Tabel 4.14

Tabel 4.14 Deskripsi Tes Penguasaan Konsep

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nilai | Frekwensi | Kategori | Presentasi |
| 0-70 | 4 | Tidak Tuntas | 11,5% |
| 71-100 | 31 | Tuntas | 88,5% |

Dari ketiga kriteria keefektifan, pada uji coba ketiga aspek yang terpenuhi yaitu: aktivitas peserta didik, respon peserta didik, dan tes hasil belajar. Berdasarkan kriteria pada BAB III dapat disimpulkan bahwa pada uji coba, perangkat pembelajaran sudah efektif karena telah memenuhi semua indikator keefektifan termasuk ketuntasan hasil belajar peserta didik. Hasil- hasil yang diperoleh diatas mengidentifikasikan bahwa pada uji coba yang dilakukan, perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan,kepraktisan, dan keefektifas.

1. **Hasil Analisis Respon Peserta didik terhadap Pembelajaran Berorientasi Metode Pembelajaran Brbasis Masalah**

Tujuan utama analisis data respons peserta didik terhadap proses pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap proses pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing. Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Respon peserta didik terhadap Pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-rata Persentase | Keterangan |
| 1 | LKPD | 81.57 | SP |
| 2 | Proses Pembelajaran | 83.92 | SP |

Hasil analisis diatas dapat ditunjukkan pada Gambar 4.11.

Gambar 4.11 Diagram persentase respon Peserta didik Terhadap Pembelajaran

Pada Gambar 4.11 terlihat bahwa diagram persentase rata-rata respon peserta didik terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran Berbasis Masalah secara keseluruhan berada dalam kategori sangat baik atau sangat Positif. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 32 halaman 323 - 324.

1. **Hasil Analisis Respon Guru terhadap Pembelajaran Berorientasi Metode Pembelajaran Berbasis Masalah**

Tujuan utama analisis data respons Guru terhadap proses pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon Guru terhadap proses pembelajaran berorientasi metode pembelajaran penemuan terbimbing. Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Respon Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Maslah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-rata Persentase | Keterangan |
| 1 | RPP | 96.00 | Sangat Positif |
| 2 | LKPD | 97.5 | Sangat Positif |
| 3 | Proses Pembelajaran | 94.29 | Sangat Positif |

Hasil analisis diatas dapat ditunjukkan pada diagram dibawah ini.

Gambar 4.12 Diagram persentase respon Guru Terhadap Pembelajaran

Pada Gambar 4.12 terlihat bahwa diagram persentase rata-rata respon guru terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah secara keseluruhan berada dalam kategori sangat baik atau sangat Positif. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 33 halaman 325

**2. Pembahasan Penelitian**

Hasil penelitian pengembangan perangkat yang telah dilakukan, digunakan untuk menilai perangkat yang telah dikembangkan apakah telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Dari hasil penelitian tersebut dijadikan dasar untuk menarik kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran model berbasis masalah khususnya untuk materi Suhu dan Kalor berkualitas atau tidak.

Adapun uraian kriteria perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai berikut:

1. **Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

Dari hasil analisis kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) Rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (2 Lembar kerja peserta didik (LKPD), (3) Tes penguasaan konsep. Nilai validasi berada dalam batas interval (3,5 ≤ *V* ≤ 4), yang artinya keseluruhan perangkat berada pada kategori sangat valid dengan rehabilitas R ≥ 85% artinya berada pada kategori reliabel.

Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa keseluruhan perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria kevalidan dan kriteria rehabilitas. Kedua validator juga menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dengan revisi sedikit oleh karena itu dilakukan revisi berdasarkan saran dari kedua validator. Saran-saran tersebut meliputi: (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan mencirikan pembelajaran berbasis masalah (2) penyajian materi dari strutur bahasa yang baku dan jelas petunjuknya yang disesuaikan dengan model pembelajaran yang dipilih, (3) hal-hal yang akan dikonstruk oleh peserta didik jelas pada setiap aktivitas/masalah-masalah yang disajikan. Setelah dilakukan revisi maka perangkat pembelajaran ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika. Selain itu penyajian materi pada perangkat tersebut merupakan penyajian dengan pengkonstruksian yang dilakukan oleh peserta didik sendiri.

1. **Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Secara teoritis, hasil penilaian ahli dan praktisi dalam bidang pendidikan terhadap perangkat pembelajaran berbasis masalah menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis masalah menyatakan bahwa perangkat layak digunakan dalam proses pembelajaran, saran empirik, berdasarkan hasil pengamatan terhadap perangkat pembelajaranoleh 2 pengamat menyatakan bahwa pembelajaran terlaksana dengan sangat baik pada tahap uji coba.

1. **Keefektifan Perangkat Pembelajaran**

Pada BAB III dikemukakan kriteria keefektifan pembelajaran yang meliputi: (1) ketuntasan tes hasil belajar, dari 26 persen pendidik terdapat 88,5% peserta didik yang telah tuntas belajar. Dengan demikian, menurut kriteria pada BAB III, penguasaan tes peserta didik sudah memenuhi standar ketuntasan klasikal. (2) aktivitas peserta didik; secara umum hasil analisis data aktivitas peserta didik menunjukkan bahwa aktivitas ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, dan ke-6 pada setiap pertemuan berada pada rentang batas sangat baik, dengan demikian dapat dikatakan bahwa aktivitas peserta didik sudah tercapai sesuai harapan berdasarkan kriteria pada bab III. (3) Respon peserta didik; dari keseluruhan aspek yang diamati rata-rata respon positif yang diberikan oleh peserta didik adalah98,43% dan rata-rata respon negatif 1,57%

Untuk mengkategorikan keefektifan dari suatu perangkat pembelajaran, maka ketiga indikator kriteria tersebut harus terpenuhi, tetapi indikator pertama harus terpenuhi yaitu ketuntasan belajar peserta didik. Dari ketiga komponen di atas, pada saat uji coba ketiga komponen terpenuhi sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis masalah memenuhi kriteria keefektifan.

1. **Temuan Khusus**

Berikut ini diungkapkan beberapa temuan khusus yang dianggap berkonstraksi dalam penelitian ini antara lain: (1) pada saat ujicoba pertemuan pertama, pembagian kelompok nenakai waktu lama karena setiap peserta didik berkeinginan duduk bersama dengan teman akrabnya sedangkan pembagian kelompok yang dilaksanakan bercampur dengan kemampuan berbeda sehingga tidak sesuai dengan waktu yang diperkirakan. Namun setelah mereka mengikuti proses pembelajaran dan mendapatkan skor perkembangan timnya barulah peserta didik menyadari akan manfaat model pembelajaran ini. Bahkan setelah berakhirnya penelitian ini peserta didik justru meminta model pembelajaran berbasis masalah untuk diteruskan pada proses pembelajaran selanjutnya. (2) aktivitas mengajukan pertanyaan kepada teman maupun pendidik pada pertemuan pertama melebihi dari waktu yang ditentukan, hal ini disebabkan peserta didik tidak terbiasa dengan melakukan aktivitas sendiri atau mengkonstruksi pengetahuan sendiri dengan cara membuat pertanyaan/masalah dan menyelesaikan/memecahkan sendiri, sehingga mereka selalu bertanya dalam melakukan aktivitas dan kurang percaya diri selalu takut salah apa yang diperbuatnya. (3) pada proses pembelajaran peserta didik membuat permasalahan atau soal sangat sederhana ketika pendidik mengajukan suatu permasalahan/soal tingkat tinggi, peserta didik mengalami kesulitan dikarenakan kurangnya pengalaman dalam merumuskan dan menganalisis permasalahan yang dihadapi. Pada pertemuan selanjutnya peserta didik mulai antusian, aktif dalam kelompoknya memecahkan masalah yang ada pada lembar kerja peserta didik LKPD. Berdasarkan temuan-temuan ini, maka diperoleh informasi bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah mempengaruhi antusias, motivasi dan lebih menarik perhatian peserta didik. (4) pada tes hasil uji coba hasil belajar, ada 3 dari 26 peserta didik yang memperoleh skor penguasaan konsep di bawah KKM yakni 51,43 dan 3 peserta didik yang memperoleh skor maksimal yakni 91,43.

Dari keseluruhan temuan pada uji coba perangkat di atas tergambar bahwa secara umum kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah belum tumbuh/berkembang secara optimal. Hal ini dikarenakan waktu uji coba hanya pada satu pokok bahasan. Hal ini sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Tan (Rusman, 2012 : 229) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam *PBL* kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Oleh karena itu dapat sisimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah tidak cukup hanya dengan penyampaian secara verbal saja, melainkan harus terus-menerus dilatih dalam mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran.

Selain itu hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah berdampak pada pencapaian hasil belajar secara kelompok (minimal 85% siswa memperoleh nilai 75 keatas). Hasil ini sesuai dengan teori pada Bab II yang dikemukakan oleh Ibrahim dan Nur (Rusman, 2012:241) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar. Hal ini menurut peneliti merupakan suatu temuan khusus karena aspek inilah yang merupakan ciri khas yang membedakan antara perangkat pembelajaran fisika berbasis masalah dengan perangkat pembelajaran fisika yang sudah ada. Perbedaan ini dapat dilihat pada salah satu perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan yakni Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) :

1. Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) pelajaran sebelumnya

* Tidak sepenuhnya sesuai dengan karakteristik peserta didik
* Urutan Kegiatan Pembelajaran disajikan secara jelas, sehingga peserta didik terkesan menyimak tanpa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah.

Hal ini dibuktikan dari angket respon peserta didik pada aspek nomor 2.d “apakah komponen pembelajaran berikut ini bagimu, baru atau tidak (LKPD)”. Dan 100% peserta didik menyatakan bahwa buku ajar pelajaran berbasis masalah yang dikembangkan dalam pembelajaran merupakan hal baru ditemui.

1. Lembar Kerja Peserta didik berbasis masalah

* Disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.
* LKPD relevan dengan silabus pada kurikulum.
* Materi yang disajikan berupa masalah disertai dengan petunjuk/langkah kerja, yakni pengetahuan begaimana memahami masalah. Di mana hal ini tidak termuat dalam buku pelajaran yang ada selama ini.

1. **Kendala-kendala yang dialami selama penelitian**

Ada beberapa kendala yang dialami selama kegiatan pengembangan, terutama dalam kegiatan ujicoba. Kendala-kendala yang dimaksud adalah sebagai berikut.

1. Pengamat *(observer)* merasa kesulitan melakukan kegiatan pengamatan dalam waktu yang bersamaan, walaupun sebelum ujicoba dilaksanakan pengamat sudah diberikan petunjuk melakukan pengamatan.
2. Pengelolaan waktu yang telah dialokasikan di RPP, masih terasa sulit dicapai secara maksimal, terutama pada saat merumuskan masalah, dan mendefinisikan variabel.
3. Pada awal uji coba, peserta didik masih terkendala mengubah sikap kebiasaan sebelumnya yaitu mencatat apa yang diberikan oleh pendidik, sehingga menerapkan suatu model pembelajaran, peserta didik belum terbiasa merumuskan masalah, mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dan minimnya pengetahuan dasar. Namun hal ini dapat diatasi dalam pembagian kelompok yang diatur dengan tingkat kemampuan peserta didik sehingga peserta didik yang berkemampuan tinggi membimbing yang berkemampuan sedang dan rendah, atau pendidik memberi arah/petunjuk di papan tulis. Untuk itu peserta didik perlu diberi masalah untuk diselesaikansendiri dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikannya.
4. **Keterbatasan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis masalah pada materi Suhu dan Kalor. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model 4-D. Melalui prosedur pengembangan model 4-D tersebut dihasilkan perangkat yang dikategorikan baik. Akan tetapi dalam penelitian pengembangan terdapat beberapa keterbatasan antara lain;

Uji coba lapangan yang sesungguhnya hanya dilakukan pada satu kelas saja, untuk mendapatkan masukan yang lebih banyak seharusnya uji coba lapangan tidak dilakukan hanya pada satu kelas saja akan tetapi diujicobakan pada beberapa kelas.

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perangkat pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembalajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dan Tes pemahaman konsep berada pada kategori sangat valid, reliabel, praktis dan efektif.
2. Pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah dinilai praktis berdasarkanan analisis keterlaksanaan perangkat oleh pengamat dan respon yang diberikan peserta didik
3. Pencapaian penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X1 SMAN 1 Kahu Kabupaten Bone melebihi kriteria ketuntasan kelompok yaitu 88, 5%.

**DAFTAR PUSTAKA**

Achcin, A. (1985). *Beberapa Metode Belajar Mengajar Mutakhir*, Ujug Pandang: Penerbit IKIP ujung pangdang.

Amin M, 1987, *Mengajar IPA dengan menggunakan Metode Discopry dan Inquery*, Jakarta, Depdikbud

Arends, R. I, 2001, Learning to tach. Artikel diadaptasi oleh Khaeruddin, New York: Mc GrowHaill

Arikunto. 2000. *Prosedur Penelitian*. PT. Rineka Cipta Jakarta.

Agus, S, 2009, *Pengembangan Media Tutorial Presentasi berbasis master slide dan animasi untuk guru sdn, Lowokaru 3 Malang*

Budininsih, Asri, 2015. *Belajar dan pembelajaran*, PT. Rineka Cipta Jakarta

Barich, G.D 1994, *Obsevation skill for Efektife Teaching*, New York Mc. Millan Publinsing Compeny.

Poster, B, 2015, *Akselerasi Fisika SMA Kelas X*, Jakarta, Duta

Dahar , 2011, *Teori-Tori Belajar dan Pembelajaran* , Jakarta, Erlangga.

Departemen Pendidikan Nasional 2012, *Pengmbangan RPP*, Jakarta, Departmen Pendidikan Nasional.

Depdiknas. 2006a. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Standar Kompetensi SMP*

*dan MTs.* Jakarta: Depdiknas.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_. 2006b. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006*

*tentang Standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas

Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Druxes, H. dkk. 1995. *Kompendium Didaktik Fisika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Bandung.

Dwi cahyono, Daryano, 2016, *Pengembangan Bahan Prangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahana ajar*), Yogyakarta, Gava Media.,

Harjanto, 2010, *Perencanaan Pengajaran*, Jakarta Renika Cipta

Rahayu, Yuni Sri. 2009. *Modul Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.

[Mediaharja@Yahoo.Co.Id](mailto:mediaharja@yahoo.co.id), 2016, Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran

Matematika Dengan Pendekatan *Konstruktivisme,Jurnal*

Hamalik, Oemar, 2001. *Proses Belajar Mengajar.* Cet I. PT. Bumi Aksara, Jakarta.

Mahdi Paweroi, 2014, *Penembangan Perangkt Pembelajaran Berbasis Masalah dalam upaya Pencapaian Pemahaman Konsep Fisika pada siswa Negeri Sengkang*. Tesis UNM tidak diterbitkan.

Mukhtar. 2005. *Metode Pembelajaran yang Berhasil*. Jakarta: PT. Nimas Multima.

Muliatiningsih Endang, 2016, Metode Penelitian Terapan, Bandung, Alfabeta Bandung

Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan* cet. 1. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Misbahuddin, 2004, *Analisis data Penelitian dan Statistik*, Edisi Ke-2, Jakarta, PT Bumi Aksara.

Natsir, M, 2004, Strategi Pembelajaran fisika, Makassar, Diterbitkan UNM

Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. *Ringkasan Disertasi* tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA

Nur, 1998. *Teori-Teori Perkembangan*. Surabaya. IKIP Surabaya

Nur, M, 2011 *Pengajaran Berdasarkan masalah*, Suarabaya, PPs UNESA

Nur, M & Wikandari, P. R. 2000. *Pengajaran Berpusat pada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran. Surabaya*: UNESA.

Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. *Ringkasan Disertasi* tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA

Poerwadarminta, W.J.S. 1988. *Kamus Umum Bahasa Indonesia.* Jakarta: Balai Pustaka.

PPs UNM Makassar, 2012 *Pedoman Penyusunan Tesis dan Disertasi Program Pasca Sarjana UNM*: UNM Makassar

Purwanto, N, (2004) *Psikolgi Pendidikan*, Bandung, Remaja Rosda Karya

Pianto, L.E dkk, 2011, *Ide-Ide Remodling Pelajaran yang mengacuh Kekurikulum Inti*, Kembangan Jakarta Barat,Pt. Indeks Permata Puri.

Osdiek, V.J . and Board D. 2008, *Inquery Info Fhisic Edition*, USA Tomson Brooks/Cole.

Ratumanan. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.

Riduwan, 2008. *Metode dan Teknis Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta

Ridwan, 2009, *Belajar Muda Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, Bandung , Alfabeta

Riyanto, Y, 2012, *Paradigma Baru pembelajaran*, Jakarta, Media Group.

Rochmawati, Eli. 2013. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) untuk SMA Kelas X Pada Materi Fungi*. *Jurnal* Unesa Surabaya.

Roestiyah, NK. 1986. *Masalah-Masalah Ilmu Keguruan*. Jakarta: PT. Bina Aksara.

Rusman, 2013, *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme Guru*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.

Sanjaya, Wina 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sardiman, A. m, 2012, *Intraksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta Raja grafindo Persada.