**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING PADA KONSEP TEKANAN TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 6 SINJAI SELATAN**

Zainuddin1, Muris2, Jasruddin3

1Guru SMP Negeri 6 Sinjai Selatan

2,3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

**ABSTRACT**

The purpose of this study is (1) to generate LKPD guided discovery based on the concept of pressure is valid, practical and effective, (2) to determine how much validity, practicality, and effectiveness LKPD developed based terbimnig invention. This research is the development of (research and development) that refers to the four D models (Model 4-D). While testing the device using one design case study. The research was conducted at SMP Negeri 6 South Sinjai Sinjai district with research subjects in class VIII-A. Data collected through observation and tests of learning outcomes and then later the data were analyzed using descriptive analysis. The results showed that the learning tools are developed which include, lesson plan (RPP), LKPD, and achievement test (THB) after the validation and testing of the device is declared valid, practical and effective so it viable for use in science teaching. While the study of students have achieved mastery learning classical. Thus the use of LKPD and RPP model guided discovery can be used in guided discovery approach to learning science process skills.

**Keywords**: *Development LKPD, Guided discovery, Science Process Skills*

**ABSTRAK:**

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk menghasilkan LKPD berbasis penemuan terbimbing pada konsep tekanan yang valid, praktis dan efektif, (2) untuk mengetahui seberapa besar validitas, kepraktisan, dan efektifitas LKPD yang dikembangkan berbasis penemuan terbimnig. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development)* yang mengacu pada *four D models* (Model 4-D). Sedangkan uji coba perangkat menggunakan disain *one case study.* Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Sinjai Selatan kabupaten Sinjai dengan subjek penelitian pada kelas VIII-A. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan tes hasil belajar kemudian selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang meliputi, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), LKPD, dan tes hasil belajar (THB) setelah dilakukan validasi dan uji coba maka perangkat tersebut dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Sedangkan hasil belajar peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Dengan demikian penggunaan LKPD dan RPP dengan model penemuan terbimbing dapat digunakan dalam pembelajaran penemuan terbimbing dengan pendekatan keterampilan proses sains.

**Kata Kunci:** *Pengembangan LKPD, Penemuan Terbimbing, Keterampilan Proses Sains.*

**PENDAHULUAN**

Sesuai dengan permendiknas nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan khususnya BAB IV pasal 19 ayat (1) tentang standar proses menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik.

Untuk memenuhi standar proses ini guru dituntut memiliki kemampuan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional yang mumpuni yakni mengelola pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum, memperhatikan karakteristik materi, dan keterlibatan peserta didik, mendayagunakan media dan sumber belajar secara maksimal serta pelibatan peserta didik secara aktif melakukan eksplorasi.

Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran dapat mendorong mereka untuk menemukan pola, kaidah, prinsip ataupun rumus-rumus yang memberikan pengalaman-pengalaman baru pada peserta didik khususnya dalam menghadapi persoalan yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pembelajaran yang dilaksanakan hendaknya lebih melibatkan dan terpusat pada peserta didik dan mengarahkan pola belajar mereka untuk lebih aktif dan mandiri.

Beberapa kecenderungan pelaksanaan pembelajaran IPA masih menekankan pada konsep-konsep yang terdapat di dalam buku. Pembelajaran dilakukan dengan mempertahankan urutan-urutan dalam buku tanpa memperdulikan kesesuaian dengan lingkungan belajar peserta didik dan karakteristik materi. Hal ini membuat pembelajaran tidak efektif, karena peserta didik kurang merespon pelajaran yang disampaikan. Pengajaran semacam ini cenderung menyebabkan kebosanan dan ketidakaktifan peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

Untuk menarik perhatian peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, ada beberapa pendekatan dan metode yang dapat dipilih. Pemilihan metode ini tentu disesuaikan dengan karakteristik materi dan mempertimbangkan karakteristik peserta didik. Salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA adalah metode penemuan terbimbing.

Dengan metode penemuan terbimbing ini peserta didik diarahkan untuk memaksimalkan kemampuan belajar melalui keterlibatan aktif untuk berpikir, menganalisis, sehingga dapat menemukan prinsip-prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang diperoleh. Keterlibatan peserta didik secara aktif ditujukan untuk menemukan konsep-konsep dan rumus-rumus IPA sehingga seolah-olah ditemukan oleh peserta didik itu sendiri dan mereka merasa menemukan pengetahuan yang baru. Dengan demikian pengatahuan baru yang didapatkannya merupakan hasil belajar yang bermakna dan akan tersimpan dalam memori jangka panjangnya.

Proses pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing menempatkan guru sebagai pembimbing, agar proses pembelajaran terarah dan berada pada tatanan “menemukan”. Bantuan dan petunjuk guru dimaksudkan untuk memberikan arahan tentang langkah-langkah atau prosedur yang perlu dilakukan untuk mencapai tujuan kegiatan yang dilakukan. Sementara peserta didik mendayagunakan segala sumber daya pembelajaran dengan bantuan guru secara terbatas. Bantuan guru dapat diberikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan arahan ataupun penjelasan prosedur kerja dalam rangka membimbing peserta didik menemukan konsep dalam kegiatan yang telah disetting oleh guru.

Kegiatan pembelajaran dengan metode tertentu yang dipilih harus disertai dengan ketersediaan bahan ajar yang sesuai. ada berbagai jenis bahan ajar antara lain bahan ajar berupa modul, lembar kerja peserta didik (LKPD), CD interaktif, atau bahan ajar lain yang dapat membantu peserta didik belajar. Pemilihan bahan ajar sangat bergantung pada tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran yang dipilih, jenis tugas, dan karakteristik peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai salah satu bahan ajar, ketersediaanya masih terbatas. Di samping itu LKPD yang digunakan di sekolah sebagian besar masih sebatas kumpulan soal-soal, sedikit ringkasan materi yang berisi rumus-rumus, dan kurang membimbing peserta didik untuk terlibat di dalam proses menemukan konsep. Oleh karena itu perlu adanya bahan ajar berupa LKPD IPA yang mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan atau metode tertentu yang penekanannya pada keterampilan proses.

Konsep tekanan merupakan salah satu konsep yang diajarkan di SMP. Berdasarkan observasi penulis di SMP Negeri 6 Sinjai Selatan ditemukan bahwa konsep tekanan zat merupakan konsep yang masih sulit untuk dipahami oleh peserta didik. hal ini dapat dilihat pada persentase ketuntasan belajar untuk materi ini dalam dua tahun terakhir tidak mencapai 50%.

Di samping itu kegiatan praktikum ditinjau dari pemahaman keterampilan proses sains masih sangat kurang. Hal ini terlihat pada masih kurangnya kemampuan peserta didik dalam hal mengidentifikasi variabel, menginterpretasi data, membuat kesimpulan, membuat prediksi, dan kemampuan mengkomunikasikan. Kegiatan eksperimen atau praktikum yang dilakukan selama ini lebih pada menjalankan instruksi pada LKPD tanpa memahami hakikat percobaan atau praktikum yang dilakukan.

Dalam Kurikulum 2006, konsep tekanan dipelajari peserta didik di kelas VIII semester kedua. Konsep tekanan berada pada kompetensi dasar menyelidiki tekanan pada benda padat, cair dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari mengisyaratkan langkah-langkah penyelidikan dalam menemukan konsep.

Uraian di atas menggambarkan bahwa rendahnya pemahaman peserta didik terhadap keterampilan proses sains yang berujung masih rendahnya pencapaian belajar peserta didik disebabkan oleh keterbatasan-keterbatasan, yakni: (1) Perangkat pembelajaran khususnya RPP yang dapat memudahkan guru dalam menerapkan keterampilan proses belum memadai. (2) LKPD yang dirancang belum mencerminkan kegiatan yang berorientasi pada pemahaman peserta didik tentang keterampilan proses sains dalam metode penemuan terbimbing.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana propil LKPD berbasis penemuan terbimbing pada konsep tekanan yang valid, praktis, dan efektif? (2) Seberapa besar validitas, kepraktisan, dan efektifitas LKPD yang dikembangkan berbasis penemuan terbimbing?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis penemuan terbimbing pada konsep tekanan sehingga diperoleh produk LKPD yang valid, praktis, dan efektif.

(2) Untuk mengetahui seberapa besar validitas, kepraktisan, dan efektifitas LKPD yang dikembangkan berbasis penemuan terbimbing.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development), dengan menitikberatkan pada pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis penemuan terbimbing.

Perangkat yang dihasilkan dari penelitian ini akan diujicobakan di SMP Negeri 6 Sinjai Selatan kecamatan Sinjai Selatan kabupaten Sinjai semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Adapun subjek subjek ujicoba penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A yang terdaftar pada tahun pelajaran 2015/2016.

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel dengan 4 tahapan yaitu : (1) Define (Pembatasan), (2) Desain (perancangan), (3) Develop (Pengembangan) dan (4) Disseminate (penyebaran).

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian. Peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian yaitu : (1) Lembar evaluasi LKPD, (2) Lembar validasi perangkat pembelajaran, (3) Lembar observasi, (4) Lembar aktivitas guru mengelola pembelajaran, (5) Lembar observasi aktivitas peserta didik, (6) Angket respon peserta didik, (7) Lembar Tes Hasil Belajar

Teknik analisis datapengelolaan data ini dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Kesahihan, keandalan, keobjektifan dan kepraktisan merupakan kriteria utama pengembangan.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**
   1. **Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)**
      * 1. **Hasil validasi ahli terhadap perangkat pebelajaran**

Tabel 4.4. Rekapitulasi hasil validasi perangkat pembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Perangkat pembelajaran |  | Kategori | Reliabilitas |
| 1  2 | RPP  LKPD | 3,4  3,1 | Valid  Valid | 1  1 |

Dari tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa penilaian kedua validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori valid dan memberikan kesimpulan yang sama yaitu perangkat pembelajaran baik dan dapat digunakan tanpa revisi. Hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 4.2. Diagram batang rerata validasi RPP dan LKPD

1. **Hasil validasi ahli untuk instrumen penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari (1) lembar observasi keterlaksanaan RPP; (2) lembar observasi aktivitas peserta didik; (3) lembar angket respon peserta didik terhadap LKPD; (4) tes hasil belajar, dan (5) lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Tabel 4.9. Rekapitulasi hasil validasi perangkat pembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Instrumen penelitian |  | Kategori | R |
| 1  2  3  4 | Lembar observasi keterlaksanaan RPP  Lembar observasi aktivitas peserta didik  Lembar observasi respon peserta didik  Tes Hasil Belajar | 3,78  3,78  3,75  3,80 | Valid  Valid  Valid  Valid | 1,0  1,0  1,0  1,0 |

Dari tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa penilaian kedua validator terhadap instrumen penelitian yang dikembangkan berada pada kategori valid dan memberikan kesimpulan yang sama yaitu instrumen penelitian baik dan dapat digunakan tanpa revisi. Hasil validasi instrumen penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:

1. **Analisis Hasil Pengamatan Uji Coba**
2. **Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP**

Tujuan utama analisis data keterlaksanaan RPP adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat keterlaksanaan RPP dalam proses pembelajaran. Dalam mengobservasi keterlaksanaan RPP, peneliti dibantu oleh dua orang pengamat.

Tabel 4.10. Nama-nama pengamat (observer)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N0 | Nama Validator | Jabatan |
| 1. | Rustan, S.Pd. | Instruktur K-13/guru IPA |
| 2. | Quratul Aeni, S.Pd. | Guru IPA |

Berdasarkan hasil analisis data observasi yang dilakukan oleh pengamat tentang keterlaksanaan RPP dari enam kali pertemuan dapat dilihat pada lampiran. Rangkuman hasil pengamatan keterlaksanaan RPP dapat dilihat pada tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.11. Rangkuman hasil pengamatan keterlaksanaan RPP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek yang diamati |  | Keterangan |
| 1  2  3  4 | Sintaks Pembelajaran  Interaksi sosial  Prinsip Reaksi  Suasana Kelas | 1,84  1,79  1,84  2,00 | Terlaksana seluruhnya  Terlaksana seluruhnya  Terlaksana seluruhnya  Terlaksana seluruhnya |
|  | Rata-rata total | 1,87 | Terlaksana seluruhnya |
|  | Reliabilitas | 1,00 | Reliabel |

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa keterlaksanaan RPP berada pada rata-rata M = 1,78. Hal ini menunjukkan bahwa semua komponen RPP yang diamati pada saat pelaksanaan pembelajaran terlaksana seluruhnya. Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP dapat dilihat pada gambar 4.4 dan 4.5 sebagai berikut:

Gambar 4.4. Diagram batang hasil pengamatan keterlaksanaan RPP

Gambar 4.5. Diagram batang persentase hasil pengamatan keterlaksanaan RPP

Berdasarkan diagram batang di atas menunjukkan bahwa keterlaksanaan RPP pada uji coba diperoleh rata-rata pada aspek (1) sintaks pembelajaran adalah = 1,84 dengan persentase 92,00 % dari keterlaksanaan maksimum yang diharapkan. Nilai rata-rata pada aspek (2) Interaksi sosial adalah = 1,79 dengan persentase 89,50% dari keterlaksanaan maksimum yang diharapkan. Nilai rata-rata pada aspek (3) Prinsip reaksi adalah = 1,84 dengan persentase 92,00% dari keterlaksanaan maksimal yang diharapkan.. Nilai rata-rata pada aspek (4) tentang suasana kelas adalah = 2,00 dengan persentase 100% dari keterlaksanaan maksimal yang diharapkan.

Untuk uji coba diperoleh rata-rata semua aspek = 1,87 dan reliabilitas yang diperoleh adalah 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dapat terlaksana seluruhnya. Analisis keterlaksanaan RPP pada saat uji coba selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10.

1. **Hasil Observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran**

Berdasarkan hasil analisis data hasil observasi yang dilakukan oleh pengamat tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran model penemuan terbimbing dari enam kali pertemuan dapat di rangkuman hasil pengamatan seperti pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12. Rangkuman hasil pengamatan Kemampuan guru mengelola pembelajaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek yang diamati |  | Keterangan |
| 1  2  3  4 | Kegiatan Awal  Kegiatan Inti  Kegiatan Penutup  Pengelolaa dan Suasana Kelas | 3,90  3,80  3,80  3,60 | Tinggi  Tinggi  Tinggi  Tinggi |
|  | Rata-rata total | 3,77 | Tinggi |

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran reta-rata KG = 3,77. Hal ini menunjukkan bahwa semua langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran yang diskenariokan dalam RPP yang diamati pada saat pelaksanaan pembelajaran berbasis penemuan terbimbing tergolong tinggi. Hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran dilihat pada gambar dan 4.5 berikut:

Gambar 4.6. Diagram rerata kemampuan guru mengelola pembelajaran

Berdasarkan diagram batang di atas menunjukkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran pada uji coba diperoleh rata-rata pada aspek (1) kegiatan awal/pendahuluan adalah = 3,90 berada pada kategori tinggi. Nilai rata-rata pada aspek (2) Kegiatan Inti adalah = 3,80 berada pada kategori tinggi. Nilai rata-rata pada aspek (3) Kegiatan akhir/penutup adalah = 3,80 berada pada kategori tinggi. Nilai-nilai pada aspek (4) Suasana pembelajaran/kelas adalah = 3,60 juga berada pada kategori tinggi.

Untuk uji coba diperoleh rata-rata semua aspek = 3,77 dan reliabilitas yang diperoleh adalah 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran baik. Analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

1. **Hasil Pengamatan Aktivitas peserta didik**

Analisis data hasil pengamatan aktivitas peserta didik bertujuan untuk melihat sejauh mana kegiatan dan perilaku peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas, yang terdiri dari beberapa aspek yaitu: (1). Orientasi; (2) Merumuskan masalah; (3) Merumuskan hipotesis; (4) Mengumpulkan data; (5) Analisis data; (6) Kesimpulan. Pengamatan dilakukan oleh dua orang observer dan dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung dan pemeriksaan terhadap hasil kerja LKPD. Adapun progres aktivitas peserta didik berdasarkan analisis data pada uji coba dapat digambarkan dalam diagram batang pada gambar 4.7-4.8 sebagai berikut:

Gambar 4.7. Diagram batang hasil pengamatan progres aktivitas peserta didik

Gambar 4.8. Diagram batang persentase hasil pengamatan aktivitas peserta didik

Diagram batang pada gambar 4.7 dan 4.8 menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses belajar pada uji coba pada aspek (1). Orientasi memiliki frekuensi 3,48 (87%) pada pertemuan I dan meningkat hingga mencapai 3,67 (91,75%) pada pertemuan VI. Aspek (2) Merumuskan masalah memiliki frekuensi 3,45 (86,5%) pada pertemuan I dan meningkat hingga mencapai 3,65 (91,25%) pada pertemuan ke VI. Aspek (3) merumuskan hipotesis memiliki frekuensi 3,48 (87%) pada pertemuan I dan meningkat hingga mencapai 3,60 (90%) pada pertemuan VI. Aspek (4) mengumpulkan data memiliki frekuensi 3,56 (89%) pada pertemuan I dan meningkat hingga mencapai 3,65 (91,25%) pada pertemuan VI. Aspek (5) Analisis data memiliki frekuensi 3,50 (87,50%) pada pertemuan I dan meningkat hingga mencapai 3,71 (92,75%) pada pertemuan VI. Aspek (6) merumuskan kesimpulan memiliki frekuensi 3,52 (88%) pada pertemuan I dan meningkat hingga mencapai penilaian 3,69 (92,25%) pada pertemuan VI.

Secara umum dapat dikemukakan bahwa pada uji coba di atas, semua aspek yang diamati memiliki progres yang meningkat pada setiap pertemuan. ini berarti aktivitas peserta didik sesuai yang diharapkan dan aktivitas belajar peserta didik meningkat. Adapun hasil penilaian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

1. **Hasil analisis respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran**

Analisis respon peserta didik meliputi respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran berbasis penemuan terbimbing. Respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dilakukan pada akhir uji coba.

Tujuan utama analisis data respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis penemuan terbimbing. Hasil analisis respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran pada uji coba dapat digambarkan dalam tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13. Rangkuman hasil analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran dan perangkat pembelajaran (LKPD)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pernyataan | Persentase (%) | Keterangan |
| 1  2  3  4 | Sangat senang  Senang  Tidak senang  Sangat tidak senang | 67,31  31,92  0,77  0,00 |  |
|  | Jumlah | 100,00 |  |
|  | Jumlah responden | 26 orang |  |

Adapun analisis respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dapat digambarkan dalam diagram batang pada gambar 4.9

Gambar 4.9. Diagram batang persentase respon peserta didik terhadap LKPD dan

pembelajaran.

Analisis respon peserta didik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12. hasil respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran pada uji coba ini sudah sesuai dengan yang diharapkan.

1. **Hasil analisis tes hasil belajar**

Hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari skor tes hasil belajar pada tes sesudah diterapkan model pembelajaran bebasis penemuan terbimbing. Hasil anilisis tes hasil belajar ini dapat dilihat pada lampiran 13

Rangkuman hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran berbasis penemuan terbimbing dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.14. Rekapitulasi nilai hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Diskripsi Hasil Tes | Nilai |
| 1  2  3  4  5 | Skor terendah  Skor tertinggi  Rata-rata  Standar deviasi  Persentase Ketuntasan klasikal | 55  95  78,08  8,95  88,46 |

Dari tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik dengan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing adalah 95,00 skor terendah 55,00 dan nilai rata-rata hasil belajar IPA adalah 78,08 dengan ketuntasan klasikal sebesar 88,46%. Hal ini menunjukkan bahwa dari hasil belajar peserta didik dengan penerapan model penemuan terbimbing memenuhi kriteria kefektifan yang telah ditetapkan.

Data hasil belajar IPA setelah pembelajaran berbasis penemuan terbimbing dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 4.10. Diagram batang pencapaian skor Tes Hasil belajar

Dari data di atas dapat pula dikelompokkan skor hasil belajar berdasarkan jenis kelamin, seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.15 berikut:

Tabel. 4.15. Rangkuman statistik tes hasil belajar laki-laki dan perempuan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Deskripsi | Laki-laki | Perempuan |
| 1 | Skor tertinggi | 95 | 90 |
| 2 | Skor Terendah | 55 | 75 |
| 3 | Rata-rata | 75,77 | 80,77 |
| 4 | Standar deviasi | 11,5 | 4,49 |
| 5 | Persentase Ketuntasan | 76,92 | 100,00 |

Dilihat dari tabel di atas jelas bahwa rata-rata pencapaian tes hasil belajar perempuan lebih tinggi dari laki-laki. Walaupun nilai tertinggi pada kelompok peserta didik laki-laki, tetapi kesenjangan nilai lebih besar juga terjadi pada kelompok peserta didik laki-laki. Artinya tingkat pencapaian hasil belajar kelompok peserta didik perempuan lebih merata dibanding kelompok peserta didik laki-laki. Karena menjadi alasan yang kuat dalam penelitian ini pembentukan kelompok heterogen berdasarkan jenis kelamin.

Jika nilai hasil belajar IPA pada tabel 4.14 di atas dikelompokkan dalam lima lima kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase seperti pada tabel 4.16 berikut:

Tabel 4.16. Skor Tes Hasil Belajar Berdasarkan kategori

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase |
| 90– 100  80 – 89  65 – 79  55 – 64  0 – 55 | Sangat Tinggi  Tinggi  Sedang  Rendah  Sangat Rendah | 3  13  7  3  0 | 11,5  50,0  27,0  11,5  0,0 |
|  |  | 26 | 100,00 |

Berdasarkan tabel 4.16, menunjukkan bahwa dari 26 peserta didik yang mengikuti THB terdapat peserta didik yang berada pada kategori sangat tinggi 11,5%, tinggi 50%, sedang 27%, rendah 11,5%, dan sangat rendah 0,0%. Dengan demikian ada lebih dari 85% yang memperoleh skor 65 ke atas yang menunjukkan bahwa pembelajaran telah tuntas secara klasikal.

Apabila hasil belajar peserta didik dianalisis maka persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan pembelajaran IPA pada konsep tekanan menggunakan bahan ajar berupa LKPD berbasis penemuan terbimbing dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut:

Tabel 4.17. Deskripsi Ketuntasan Belajar Peserta Didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase |
| 0 – 64  65 – 100 | Tidak tuntas  Tuntas | 3  23 | 11,54  88,46 |
|  |  | 26 | 100,00 |

Berdasarkan tabel 4.15. menunjukkan bahwa 26 peserta didik terdapat 88,46% peserta didik yang telah tuntas belajar. Dengan demikian menurut kriteria pada BAB III, penguasaan THB telah memenuhi standar ketuntasan klasikal.

Berdasarkan kriteria kefektifan pada BAB III dapat disimpulkan bahwa pada uji coba perangkat pembelajaran sudah efektif karena telah memenuhi 3 indikator keefektifan termasuk indikator ketuntasan belajar.

**2. Pembahasan Hasil Penelitian**

Kelebihan-kelebihan LKPD yang dikembangkan yang dimaksudkan pada pembahasan ini adalah kelebihan-kelebihan produk LKPD berbasis penemuan terbimbing terhadap keterampilan proses sains dalam menunjang proses pembelajaran peserta didik dan kebiasaan belajar peserta didik.

Kelemahan-kelemahan penelitian yang dikemukakan adalah kelemahan-kelemahan akibat keterbatasan penelitian, khususnya kelemahan pada proses uji coba. Selain itu diungkapkan pula alasan munculnya kelemahan-kelemahan dan alternatif solusi yang dapat dilakukan untuk meminimalkan kelemahan-kelemahan tersebut. pembahasan ketiga hal tersebut di atas dikemukakan sebagai berikut :

Ketercapaian tujuan penelitian

Kevalidan

Berdasarkan hasil revisi dan penilaian oleh ahli yang telah dikemukakan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa LKPD dan perangkat pendukung lainnya yang telah dikembangkan (RPP dan THB) secara keseluruhan telah memenuhi kriteria kevalidan.

Dari hasil analisis validitas terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKPD menunjukkan kelayakan rancangan pembelajaran.

Kepraktisan

Secara teoritis, hasil penilaian validator terhadap LKPD berbasis penemuan terbimbing pada konsep tekanan terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMP Negeri 6 Sinjai Selatan, dan perangkat pendukung lainnya yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan secara empirik, berdasarkan hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan dan kemampuan guru mengelola pembelajaran oleh observer menyatakan bahwa perangkat pembelajaran terlaksana dengan baik pada saat uji coba. Oleh karena itu berdasarkan penilaian pengamat dan validator disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan.

Sehingga dapat dikatakan bahwa dari segi kepraktisannya, perangkat yang telah dikembangkan baik RPP maupun LKPD dapat digunakan dalam pembelajaran pada materi tekanan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis penemuan terbimbing. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini dapat mengantar peserta didik untuk menemukan sendiri konsep atau pengetahuannya melalui keterampilan proses sains yang sesuai.

Kefektifan

Berdasarkan penilaian pengamat dan hasil analisis data pada BAB IV, maka disimpulkan bahan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria keefektifan. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Aktivitas peserta didik

Selama berlansungnya pemmbelajaran dengan model pembelajaran berbasis penemuan terbimbing untuk materi tekanan, telah dilakukan pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Beberapa kegiatan yang menjadi perhatian dalam aktivitas ini adalah (1) orientasi; (2) merumuskan masalah; (3) Merumuskan hipotesis; (4) mengumpulkan data; (5) analisis data; (6) merumuskan kesimpulan.

Hasil pengamatan selama pelaksanaan uji coba menunjukkan bahwa keseluruhan aktivitas peserta didik yang diamati berada dalam interval kategori tinggi. Berdasarkan data pengamatan menunjukkan progres yang cukup baik selama proses pembelajaran berlangsung dilihat dari aspek-aspek yang diamati. Dalam enam kali pertemuan aktivitas peserta didik terhadap aspek-aspek penemuan dan keterampilan proses sains terjadi peningkatan. Hal ini dapat diartikan bahwa peserta didik menemukan pola belajar yang ideal dengan model pembelajan penemuan terbimbing dengan bahan ajar yang mendukungnya.

Demikian halnya dengan LKPD, tugas/soal-soal yang disajikan dalam LKPD dianggap bisa diselesaikan dalam waktu yang telah ditetapkan dengan mempertimbangkan aktivitas interaksi antara peserta didik dengan peserta didik dan atau guru. Ritme pembelajaran yang dikendalikan guru dan aktivitas peserta didik berlajan efektif. Hal ini dibuktikan bahwa keseluruhan proses pembelajaran selesai dalam waktu normal pembelajaran yang ditetapkan.

1. Respon peserta didik

Berdasarkan hasil uji coba, respon peserta didik yang diberikan terhadap perangkat pembelajaran dan juga peserta didik diharapkan dapat memberikan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis penemuan terbimbing. Respon yang diberikan oleh peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran adalah 67,31% dan 31,92% peserta didik memberikan respon positif (senang dan sangat senang), artinya pada umumnya peserta didik sudah mampu menerima keberadaan perangkat pembelajaran yang telah dirancang sebelummnya, menganggap bahwa model pembelajaran berbasis penemuan terbimbing dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan.

Respon positif peserta didik terhadap LKPD dan model pembelajaran yang diterapkan dapat dilihat dari angket yang diberikan. Terdapat 30,77% merasa senang dan 69,23% merasa sangat senang jika pembelajaran berbasis penemuan terbimbing baik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran pada materi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa apa yang dialami peserta didik selama uji coba sangat berkesan sehingga mengharapkan agar model pembelajaran dan LKPD yang digunakan tetap dipertahankan untuk pembelajaran pada konsep lainnya.

1. Hasil belajar peserta didik

Untuk melihat ketercapaian kompetensi dasar dan indikator terhadap pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis penemuan terbimbing, maka dilakukan tes hasil belajar. Hasil belajar peserta didik setelah dianalisis telah memenuhi syarat keefektifan yakni persentase ketuntasan yang lebih dari 85% peserta didik telah tuntas atau berada diatas KKM yang ditetapkan di sekolah. Selain itu berdasarkan kategori nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan proses pembelajaran berjalan secara efektif dengan perangkat dan bahan ajar yang digunakan berkontribusi terhadap hasil belajar peserta didik.

Temuan di atas didukung oleh penelitian Weni Astari (2013), yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar melalui metode pembelajaran konvensional dengan metode penemuan terbimbing. Hal ini sejalan pulan dengan penelitian I Made Tangkas (2012), penelitian Sahabiah (2013), yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran penemuan terbimbing terhadap keterampiln proses sains dan penguasaan dan pemahaman konsep IPA.

Kelebihan-kelebihan LKPD yang dikembangkan

Produk LKPD berbasis penemuan terbimbing dalam mendukung proses pembelajaran dan kebiasaan belajar peserta didik antara lain:

Kesesuaian antara langkah-langkah kegiatan pada RPP model penemuan dan alur penemuan pada LKPD.

Kesesuaian antara langkah-langkah pada RPP dan LKPD memudahkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas atau di laboratorium. Proses pembimbingan dapat berlangsung lebih terarah karena langkah-langkah yang dilakukan oleh guru sejalan dengan langkah-langkah ataupun alur penemuan yang dikerjakan oleh peserta didik pada LKPD.

Menampilkan narasi singkat sebagai bahan bacaan untuk menstimulasi peserta didik dalam belajar.

Narasi singkat yang ditampilkan pada Lembar Kerja Peserta Didik adalah cerita singkat tentang fenomena yang terkait dengan konsep yang akan ditemukan dan terletak pada bagian pendahuluan LKPD. Tujuannya adalah untuk menstimulasi atau merangsang peserta didik mengawali kegiatan belajar melalui kegiatan membaca. Hal ini sejalan dengan permendiknas nomor 41 tahun 2007 tentang struktur RPP yang mengisyaratkan perlunya kegiatan appersepsi dan motivasi pada kegiatan pendahuluan.

Hal ini sejalan dengan teori Piaget yaitu belajar merupakan proses mengasimilasi dan menghubungkan pengalaman nyata atau bahan yang dipelajari dengan pemahaman yang sudah dimiliki seseorang sebelumnya sehingga pemahamannya berkembang.

Menampilkan materi inti pembelajaran sebagai referensi dalam belajar.

LKPD yang dikembangkan menampilkan materi inti pembelajaran. Materi ini dikemas satu paket dalam cerita singkat sebagai bagian dari penjelasan atau kesimpulan atas fenomena yang diamati. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari pemberian materi secara langsung, karena pada prinsipnya kegiatan penemuan yang dilakukan oleh peserta didik diarahkan pada penemuan konsep yang dikemas sebagai materi inti pembelajaran.

Menggunakan alur penemuan konsep secara konsisten

Pada setiap LKPD yang dikembangkan terdapat alur atau langkah-langkah yang sama dalam melakukan kegiatan penemuan. Langkah-langkah penemuan yang dilakukan melibatkan aktivitas keterampilan proses sains yang meliputi merumuskan masalah dari fenomena yang diamati, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, merancang/melengkapi langkah-langkah percobaan, mengumpulkan data, menganalisis, dan menarik kesimpulan. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik memahami bahwa proses penemuan yang dilakukan oleh para ilmuan bukan proses coba-coba atau “*trial and error*” tetapi melalui proses tertentu dan menggunakan metode ilmiah. Dalam metode ilmiah inilah terkandung keterampilan-keterampilan proses sains yang merupakan keterampilan yang dianjurkan dalam pembelajaran penemuan baik pada kurikulum 2006 maupun kurikulum 2013.

Menggunakan gambar dan cerita fenomena yang relevan

LKPD yang dikembangkan dilengkapi dengan gambar dan cerita tentang fenomena relevan dengan konsep yang diajarkan. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan peserta didik dalam menghubungkan gambar dan fenomena tersebut dengan konsep yang akan ditemukan.

Menggunakan petunjuk/arahan terbatas

Selain gambar dan narasi atau cerita tentang fenomena, LKPD berbasis penemuan ini juga dilengkapi dengan petunjuk, arahan, dan pertanyaan-pertanyaan. Petunjuk, arahan, ataupun pertanyaan dalam LKPD dibuat terbatas (tidak mendetail) untuk memberi ruang bagi peserta didik untuk berdiskusi, bertanya, tumbuhnya insiatif membangun cara atau strategi dalam proses penemuan. Bimbingan yang diberikan oleh guru sebatas untuk membantu peserta didik mengatasi kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menjalankan atau mengerjakan LKPD.

Mendukung pembelajaran konstrutiktivisme dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (High order thinking).

Pada LKPD ini dirancang langkah-langkah penemuan konsep melalui penerapan keterampilan proses sains yang relevan. Peserta didik membangun pengetahuan melalui kegiatan mengidentifikasi dan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan hingga peserta didik menemukan konsep. Proses mengkonstruk pengetahuan sendiri melalui pengalaman belajarnya menjadi lebih penting dari pada menyajikan pembelajaran dalam bentuk final dan membelajarkan peserta didik dengan cara menghafal.

Di samping dirancang untuk mengkontruk pengetahuan secara mandiri, LKPD ini juga dirancang untuk mengembangkan kemampuan bernalar. Pada bagian akhir dari LKPD ini dilengkapi dengan aktivitas mengembangkan nalar dengan memanfaatkan hasil-hasil penemuan konsep. Konsep-konsep yang telah ditemukan dapat digunakan untuk menjelaskan suatu fenomena baru atau menemukan hal-hal baru dari yang tidak temukan secara langsung melalui percobaan.

Membangun pengetahuan secara aktif melalui pembelajaran berkelompok.

Kegiatan-kegiatan dalam LKPD ini dirancang untuk dikerjakan secara berkelompok. Bekerja bersama-sama dalam mengumpulkan data, berdiskusi dalam menganalisis, menginterpretasi data, merumuskan kesimpulan, dan menjawab LKPD. Dalam proses bekerja dan berdiskusi dalam kelompok ini peserta didik berinteraksi secara aktif dan bersama-sama sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Hal ini sejalan dengan teori Vygostky yang mengemukakan bahwa interaksi sosial akan memacu dengan cepat terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual peserta didik.

Kendala dan Kelemahan dalam penelitian

Beberapa kendala dan kelemahan dalam penelitian pengembangan ini dapat dikemukakan sebagai berikut:

Pengumpulan data dilakukan oleh dua orang pengamat, yang mengamati enam aktivitas keterampilan proses untuk seluruh peserta didik, dan mengamati keterlaksanaan RPP oleh guru. Hal ini menimbulkan bias karena banyaknya objek yang diamati dalam waktu yang bersamaan.

Perangkat yang dikembangkan terbatas pada konsep tekanan.

Evaluasi yang dilakukan hanya pada evaluasi produk saja yakni THB, walaupun dalam pembelajaran terdapat penilaian proses dan THB yang dirancang didasarkan pada indikator pembelajaran.

Ujicoba hanya dilakukan pada satu kelas saja yaitu di kelas VIII-A SMP Negeri 6 Sinjai Selatan, sehingga untuk mrendapatkan masukan yang lebih banyak seharusnya ujicoba dilakukan lebih dari satu kelas. Dengan keterbatasan yang dialami peneliti tidak dapat melaksanakan uji coba lebih dari satu kelas.

Sesuai dengan rencana pengembangan dalam gambar hasil modifikasi pengembangan perangkat Thiagarajan, setelah kegiatan uji coba dilapangan, data yang diperoleh dinalisis dan kemudian direvisi terhadap LKPD dan perangkat pendukung lainnya yang digunakan. Untuk mendapatkan hasil yang baik, maka seharusnya LKPD dan perangkat pendukung lainnya tersebut diujicobakan kembali di lapangan, tetapi karena keterbatasan waktu dalam penelitian ini maka hal itu tidak dilakukan lagi.

Apabila kelemahan-kelemahan tersebut dapat diperbaiki, maka hasil penelitian ini dapat menjadi lebih baik.

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan uji coba bahan ajar LKPD tekanan berbasis penemuan terbimbing pada peserta didik kelas VIII-A SMP Negeri 6 Sinjai Selatan kabupaten Sinjai, dan dihubungkan dengan rumusan masalah, maka dapat disimpulkan beberapa hal pokok yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran berbasis penemuan terbimbing.

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran bahan ajar yang diperoleh yaitu:

1. Propil LKPD yang dikembangkan berbasis penemuan terbimbing dengan pendekatan keterampilan proses sains.

Propil LKPD yang dikembangkan meliputi (1) LKPD terdiri dari tiga kegiatan utama yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan penemuan, dan kegiatan penutup. (2) LKPD yang dikembangkan disesuaikan dengan RPP memuat model dan pendekatan yang digunakan. (3) LKPD yang dikembangkan berisi kegiatan-kegiatan eksperimen peserta didik yang berkaitan dengan konsep tekanan. (4) LKPD yang dikembangkan memuat indikator-indikator keterampilan prosee sains yang dilatihkan pada peserta meliputi keterampilan mengidentifikasi dan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, merancang dan melakukan percobaan, mengiterpretasi data, dan merumuskan kesimpulan. (5) Kegiatan pada LKPD berpusat pada peserta didik dan dapat mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep sendiri.

1. LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, hal ini dapat dilihat dari penilaian ahli terhadap bahan ajar LKPD, RPP, dan Tes Hasil Belajar, masing-masing berada pada kategori sangat valid.
2. Memenuhi kriteria kepraktisan, hal ini didasarkan pada hasil pengamatan observer terhadap keterlaksanaan dan kemampuan guru mengolah pembelajaran yang menyatakan bahwa bahan ajar dalam hal ini LKPD dan perangkat pendukung pembelajaran terlaksana seluruhnya dengan kriteria tinggi pada saat uji coba.
3. Efektif karena telah memenuhi kriteria kefektifan perangkat pembelajaran yang meliputi :
   1. Ketuntasan belajar pada materi tekanan secara klasikal mencapai ketuntasan berada diatas 85% kriteria ketuntasan secara klasikal yang ditetapkan.
   2. Aktivitas peserta didik sudah sesuai yang diharapkan.
   3. Peserta didik memberikan respon positif terhadap bahan ajar dalam hal LKPD dan perangkat pendukung lainnya serta keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang berada pada kategori terlaksana seluruhnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

BSNP.2006. Kurikulum 2006 “*Silabus KTSP Mata Pelajaran IPA*. Direktorat Pembinaan SMP Depdiknas. Jakarta.

Departemen Pendidikan Nasional 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta:Depdiknas.

Devi, P,K. 2013. *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA*. Bandung : P4TKIPA.

Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi pembelajaran Matematika kontenporer*, Bandung : JICA UPI.

Hendro Darmojjo dan Jenny R.E Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Depdikbud.

Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing.* Yokyakarta : Depdiknas.

Mbulu, Joseph dan Suhartono. 2004. *Pengembangan Bahan Ajar*. Cet. 1. Malang : Elang Mas.

Mulyasa.2005. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan. Bandung.* Remaja Rosdakarya.

Nasution S, 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Nasution. 2007. *Pendidikan IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Nur. 2000. *Buku Panduan Keterampilan Proses Sains dan Hakikat Sains*. Universitas Press.

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

Pannen, P dan Purwanto. 2001. *Penulisan Bahan Ajar. Jakarta* : Pusat Antar Universitas, Pusat Pengembangan Aktivitas Akademik Universitas Terbuka.

Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan

Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2008 tentang Guru.

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

Semiawan, Conny, dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

Sugihartono, dkk.2007. *Psikologi Pendidikan*. Yokyakarta : UNY Press.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung:ALFABETA.

Sukarno, dkk. 2013. *Science Teacher Understanding to Science Process Skills and Implications for Science Learning at Junior High School (Case Study in Jambi)*. International Jurnal of Science and Research (IJSR). India Online 2319-7064

Tangkas, I Made. 2012. *Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X SMAN 3 Amlapura*. Tesis. Prodi Pendidikan Sains, PPS Universitas Pendidikan Ganesha.

Tawil, M dan Liliana. 2014. *Keterampilan Proses Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar : Badan Penerbit UNM.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta* : Bumi Aksara.

Weni stari, 2013. *Pengaruh Metode Penemuan Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Dasar pada peserta didik SMAN 1 Dewantara Kreung Geukuh Aceh Utara*. Tesis. PPs Universitas Negeri Medan. Medan.

Zubaidah Siti. 2014. *Buku Pendidik IPA Kelas VIII untuk SMP*. Jakarta. Pusat Perbukuan.

Zuhdan Kun Prasetyo, dkk. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreatifitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Laporan Penelitian PPs UNY.