**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS KETERAMPILAN PROSES PESERTA DIDIK MTSN GANTARANG KABUPATEN BANTAENG**

Darmiati1, Yusminah Hala2, Muhammad Danial3

1Guru MTSN Gantarang

2,3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

**ABSTRACT**:

This study included research and development (research and development) which aims to:. (1) determine the steps systematically in developing learning tools Biology skill based process. (2) obtain a learning tool biology-based approach to process skills are valid, practical, and effective for learners MTsN Gantarang Bantaeng. The development of learning tools using models of Thiagarajan (Four-D), which consists of four phases: (1) define (defining), (2) design (design), (3) develop (development) and (4) dessiminate (deployment) , The trial devices implemented learning on the learner class VII.D MTsN Gantarang Bantaeng the academic year 2015/2016. Collecting data using observation sheets, achievement test and questionnaire, then the data were analyzed with descriptive analysis techniques. The results showed the expert validation process skills-based learning approach has met the criteria of validity. Based on observational analysis keterlaksanaan learning device and the response of teachers during field trials can be concluded that the developed learning tools that meet the criteria of practicality. Learning tools developed have met the four requirements that effectiveness criteria; (1) the study of students have completed the classical, (2) management of learning are in the very good category, (3) the activities of learners are in the very good category, and (4) the response of learners in the category was very positive.

**Kata Kunci:** *Perangkat pembelajaran Biologi, Keterampilan, Proses*

**ABSTRAK:**

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk:.(1) mengetahui langkah-langkah yang sistematis dalam mengembangkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses,.(2) memperoleh perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan keterampilan proses yang valid, praktis, dan efektif bagi peserta didik MTsN Gantarang Kabupaten Bantaeng. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model dari Thiagarajan (*Four-D*) yang terdiri dari empat tahap yaitu: (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan) dan (4) *dessiminate* (penyebaran). Uji coba perangkat pembelajaran dilaksanakan pada peserta didik kelas VII.D MTsN Gantarang Kabupaten Bantaeng tahun pelajaran 2015/2016. Pengumpulan data menggunakan lembar pengamatan, tes hasil belajar dan angket, selanjutnya data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Hasil validasi ahli menunjukkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan keterampilan proses telah memenuhi kriteria kevalidan. Berdasarkan analisis pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan respon guru pada saat uji coba dilapangan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi 4 syarat kriteria keefektifan yaitu; (1) hasil belajar peserta didik telah tuntas secara klasikal, (2) pengelolaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik, (3) aktivitas peserta didik berada pada kategori sangat baik, dan (4) respon peserta didik berada pada kategori sangat positif.

**Kata Kunci:** *Perangkat pembelajaran Biologi, Keterampilan, Proses*

**PENDAHULUAN**

Peningkatan kualitas pendidikan merupakan suatu proses yang terintegrasi dengan proses peningkatan kualitas sumber daya manusia sehingga pembangunan di bidang pendidikan harus menjadi prioritas. Hal ini sejalan dengan visi pendidikan 2003 yang tercantum dalam Undang-Undang No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yaitu terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas dan mampu menjawab tantangan zaman yang selalu berubah ( Solthan, 2006)

Pendidikan dieragobal menuntut berbagai perubahan pendidikan yang mendasar dalam berbagai bidang pendidikan. Untuk melaksanakan perubahan pendidikan tersebut sejak tahun 1998 UNESCO mengemukakan empat pilar belajar yaitu belajar mengetahui, belajar melakukan, belajar hidup dalam kebersamaan, dan belajar menjadi diri sendiri ( Nurul, 2015).

Untuk mengoptimalisasi kegiatan belajar mengajar di sekolah perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran yang berkualitas agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan dan dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, kreatifitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan Psikologi peserta didik. Salah satu kegiatan yang dapat mengoptimalisasi pembelajaran adalah dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses.

Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan yang mengembangkan sejumlah keterampilan tertentu pada diri peserta didik agar mampu memproses informasi sehingga ditemukan hal-hal baru yang bermanfaat baik berupa fakta, konsep maupun pengembangan sikap dan nilai.

Proses belajar mengajar di pandang sebagai suatu proses yang harus dialami oleh setiap peserta didik. Belajar mengajar tidak hanya menekan kepada apa yang dipelajari tetapi juga menekankan kepada bagaimana peserta didik harus belajar oleh karena itu untuk memenuhi hal tersebut pendekatan belajar mengajar yang harus digunakan adalah pendekatan keterampilan proses. Sebagai konsekwensi dari pendekatan keterampilan proses ini maka peserta didik berperan selaku subjek dalam belajar. Peserta didik bukan sekedar penerima informasi tetapi sebaliknya peserta didik harus mampu mencari informasi dan mampu memecahkan masalah yang di berikan oleh guru.

Pembelajaran Biologi di sekolah dengan kondisi ideal belum dapat terwujud sepenuhnya karena pada umunya guru di berbagai jenjang pendidikan mengajar Biologi dengan metode ceramah dan kurang berbasis proses ilmiah. Akibatnya pengembangan ketiga aspek kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik kurang berimbang salah satu faktor penyebabnya karena guru belum memahami bahwa Biologi sebagai proses dan produk melainkan hanya sebagai produk (content) saja. Akibatnya mengajar IPA Biologi sama dengan memindahkan ilmu pengetahuan semata, sehingga proses pembelajaran masih berpusat kepada guru dan berorientasi pada kemampuan kognitif peserta didik sementara pengembangan ketiga aspek tersebut adalah merupakan tuntutan dari kurikulum 2013. Oleh kerena itu pembelajaran IPA Biologi berbasis keterampilan proses merupakan salah satu alternatif upaya untuk mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik pada peserta didik (Suciati, 2010).

Menurut Suyono ( dalam Buhaerah, 2009) mengatakan bahwa kelemahan pembelajaran IPA yang dilakukan guru di sekolah adalah; (1) rendahnya kemampuan guru menggunakan metode yang bervariasi, (2) kemampuan guru hanya terbatas menjawab soal-soal, (3) guru enggan mengubah metode mengajar yang terlanjur dianggap benar dan efektif, dan (4) guru hanya menggunakan metode konvensional tanpa memperhatikan aspek berpikir siswa.

Pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses merupakan pembelajaran yang mengembangkan berbagai keterampilan proses seperti; mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, melakukan percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan. Sehingga peserta didik memiliki kemampuan beraktivitas dengan melibatkan keterampilan kognitif, afektif dan keterampilan psikomotorik (Suciati, 2010).

Realita yang ada di lapangan khususnya di MTs Negeri Gantarang pada kelas VII kegiatan pembelajaran IPA diantaranya yaitu; Guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas hanya menggunakan buku ajar dan LKS dari penerbit, isi materi bahan ajar dan LKPD belum sikron dengan RPP, konsep-konsep Biologi diajarkan dominan melalui pembelajaran langsung, dan belum adanya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses. Akibatnya setelah di evaluasi dan dianalisi hasilnya masih banyak peserta didik yang belum mampu mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah. Menurut Nur (dalam Munasiah, 2011) bahwa perangkat pembelajaran memberikan kemudahan dan dapat membantu peserta didik dalam mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Sehingga sangatlah penting dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses? (2) Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif bagi Peserta didik kelas VII MTs Negeri Gantarang?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui langkah-langkah yang sistematis dalam mengembangkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses. (2) Untuk memperoleh perangkat pembelajaran berkualitas yang valid, praktis, dan efektif pada peserta didik kelas VII MTs Negeri Gantarang.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Adapun yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Perangkat Pembelajaran dengan prosedur pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada model 4-D (*four-D*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran IPA Biologi berbasis keterampilan proses pada materi ekosistem yang meliputi; Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta didik (BS), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB).

Desain penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan mengacu pada pengembangan model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan semmel dan sammel model ini terdiri 4 tahap yaitu tahap pendefinisian *(define),* tahap rancangan *(design)*,tahap Pengembangan *(develop)* dan tahap penyebaran *(disseminate)*. Peneliti menganggap bahwa model ini cocok digunakan untuk pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses karena langkah-langkah pengembangannya sangat jelas, sistematis dan terarah, dan pada tahap uji coba dapat menghasilkan valid, praktis dan efektif.

Teknik pengumpulan data Untuk memperoleh informasi tentang aktivitas peserta didik dan guru dalam kegiatan pembelajaran berbasis keterampilan proses pada peserta didik, respon peserta didik dan guru terhadap pembelajaran maka dilakukan pengembangan instrument antara lain sebagai berikut: (1) Lembar validasi perangkat pembelajaran, (2) Lembar pengamatan aktivitas guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, (3) Lembar obserasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, (4) Respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran, (5) Tes hasil belajar,

Teknik analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk menjawab pertanyaan “apakah perangkat pembelajaran yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**
   1. **Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan *(Develop)***

Tahap ini merupakan tahap ketiga dari model 4-D. Tahap pengembangan (develop) bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi sehingga layak digunakan dalam penelitian di kelas. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini terdiri atas validasi ahli dan uji coba terbatas.

1. **Hasil validasi ahli untuk perangkat pembelajaran**

Salah satu kriteria untuk menentukan baik tidaknya suatu perangkat pembelajaran adalah hasil validasi oleh para ahli. Perangkat yang divalidasi ahli adalah (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (2) Lembar kegiatan Peserta Didik, (3) Buku Bacaan Peserta Didik dan (4) Tes Hasil Belajar (THB). Penilaian para ahli umumnya berupa catatan- catatan kecil pada bagian yang perlu diperbaiki.

Adapun perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dapat dideskripsikan sebagai berikut :

**a). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi RPP adalah: kesesuaian tujuan, meteri yang disajikan, bahasa, sarana dan alat bantu pembelajaran, metode dan kegiatan pembelajaran. dan alokasi waktu. Hasil validasi dari ahli dapat dirangkum pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rangkuman hasil validasi RPP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Keterangan |
| 1 | Kesesuain tujuan | 3,3 | Valid |
| 2 | Materi yang disajikan | 3,37 | Valid |
| 3 | Bahasa | 4,00 | Sangat Valid |
| 4 | Sarana dan alat bantu pembelajaran | 4,00 | Sangat Valid |
| 5 | Metode dan Kegiatan pembelajaran | 3,25 | Valid |
| 6 | Alokasi Waktu | 3,63 | Sangat Valid |
| Rata-rata penilaian total | | 3,63 | Sangat Valid |
| Persentase Kesepahaman | | 1.00 | Reliabel |

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid, yaitu berada pada (3,5 ≤ V < 4,0) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 19. Penilaian secara umum oleh para ahli untuk RPP adalah baik dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

Tabel 4.3 Revisi RPP berdasarkan hasil Validasi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Komponen | Sebelum direvisi | Setelah direvisi |
| Alokasi waktu | Alokasi waktu hanya dirinci secara garis besar tidak terinci ke tahap-tahap kegiatan peserta didik | Alokasi waktu sudah dirinci sesuai dengan sintaks pembelajaran |
| Langkah-langkah pembelajaran | Langkah-langkah pembelajaran tidak jelas | Langkah-langkah pembelajaran sudah sesuai dengan sintaks Kooparatif tipe STAD dan langkah keterampilan proses |
| Penialain | Penilaian ranah afektif disesuaikan dengan indikator ketercapaian kompetensi dasar | Penilian ranah afektif sudah sesuai dengan indikator ketercapaian kompetensi dasar |

**b). Buku Peserta didik**

Untuk menyusun bahan ajar peserta didik, beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat, yaitu: Penjabaran konsep, konstruksi buku peserta didik, karakteristik sub konsep, dan manfaat/kegunaan buku peserta didik. Hasil validasi dari ahli dapat dirangkum pada pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Validasi Bahan Ajar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Ket |
| 1  2  3  4 | Penjabaran Konsep  Konstruksi  Karakteristik Subkonsep  Manfaat Buku peserta didik | 3,5  3,4  3,33  4 | Sangat valid  Valid  Valid  sangat Valid |
| Rata-rata total | | 3,47 | Valid |
| Persentase kesepahaman | | 1,00 | Reliabel |

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori valid, yaitu berada pada (3,5 ≤  < 4,0) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 20. Penilaian secara umum oleh para ahli untuk bahan ajar adalah baik dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

Meskipun penilaian secara umum oleh para ahli untuk bahan ajar adalah baik tapi ada bagian yang perlu direvisi yaitu keterangan gambar tidak ada untuk itu dilakukan revisi dengan memberi keterangan gambar dan sumber gambar tersebut.

**c). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Untuk menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat yaitu: aktivitas, materi yang disajikan, bahasa, dan waktu LKPD. Hasil validasi dari ahli dapat dirangkum pada pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Validasi LKPD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Keterangan |
| 1  2  3  4 | Aktivitas  Materi yang disajikan  Bahasa  Waktu | 3,8  3,64  3,78  3 | Sangat Valid  Sangat Valid  Sangat Valid  Valid |
| Rata-rata total | | 3,55 | Sangat Valid |
| Persentase Kesepahaman | | 1 | Reliabel |

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid yaitu berada pada (3,5 ≤  < 4,0) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21 . Penilaian secara umum oleh para ahli untuk LKPD adalah baik dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Hasil revisi dapat dirangkum pada pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Revisi LKPD berdasarkan hasil Validasi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Komponen | Sebelum direvisi | Setelah direvisi |  |
| Waktu | Alokasi waktu hanya dirinci secara garis besar tidak terinci sesuai dengan aktivitas peserta didik | Alokasi waktu sudah dirinci sesuai dengan Aktivitas peserta didik |  |
| Tugas Individu | Ada soal yang jawabannya tinggal disalin dari buku peserta didik | Soal sudah diganti dengan soal yang tidak ada pada buku peserta didik |  |

**d). Tes Hasil Belajar (THB)**

Untuk menyusun tes hasil belajar (THB), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat yaitu: karakteristik soal, konstruksi, dan bahasa. Hasil validasi dari ahli dapat dirangkum pada pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Ket |
| 1  2  3 | Karakteristik Soal  Konstruksi  Bahasa | 3,60  3,50  3,5 | Sangat Valid  Sangat Valid  Sangat Valid |
| Rata-rata total | | 3,53 | Sangat Valid |
| Persentase Kesepahaman | | 1,00 | Reliabel |

Berdasarkan Tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid yaitu berada pada (3,5 ≤  < 4,0) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 22. Penilaian oleh validator satu untuk THB baik digunakan dengan revisi kecil sedangkan validator 2 (dua) THB dapat digunakan dengan revisi besar tetapi setelah diadakan perbaikan kemudian divalidasi ulang maka THB sudah dapat digunakan tanpa revisi.

Tabel 4.8. Revisi THB berdasarkan hasil Validasi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Komponen | Sebelum direvisi | Setelah direvisi |
| Jumlah Soal | Jumlah soal terlalu sedikit | Jumlah soal sudah ditambah |
| Soal | Soal tidak menunjukkan keterampilan proses | Soal sudah berbasis keterampilan proses |

Secara umum semua penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan memberikan kesimpulan yang sama yaitu perangkat pembelajaran ini baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Adapun hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Komponen Perangkat Pembelajaran

Gambar 4.1 Diagram hasil validasi Perangkat Pembelajaran

1. **Hasil Validasi Ahli untuk Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, lembar angket respon peserta didik terhadap pembelajaran, dan lembar angket respon guru terhadap pembelajaran. Analisis hasil validasi instrument pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 23-27. Rangkuman hasil validasi lembar instrument ini dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Validasi terhadap Instrument Penelitian

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Instrumen Penelitian |  | Keterangan | Reliabel |
| 1 | Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses | 3.82 | Sangat Valid | 1 |
| 2 | Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran berbasis keterampilan proses | 3.59 | Sangat Valid | 1 |
| 3 | Lembar observasi aktivitas peserta didik | 4,00 | Sangat Valid | 1 |
| 4 | Lembar angket respon peserta didik | 4,00 | Sangat Valid | 1 |
| 5 | Lembar angket Respon Guru | 4,00 | Sangat Valid | 1 |

Dari Tabel 4.9 menunjukan bahwa menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid yaitu berada pada (3,5 ≤  < 4,0) dan berdasarkan perhitungan didapatkan koefisien reliabilitas 100% atau 1.

1. Analisis Hasil Pengamatan Uji Coba lapangan

Ujicoba dilaksanakan selama empat kali pertemuan di mulai tanggal 25 april 2016 sampai dengan 4 mei 2016. Uji coba lapangan dilakukan dengan tujuan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

1. Analisis data Kepraktisan

Data kepraktisan diperoleh dari analisis hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan analisis angket respon guru.

1. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

Tujuan utama analisis data keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah untuk melihat sejauh mana tingkat keterlaksanaan perangkat dalam proses pembelajaran. Dalam mengobservasi keterlaksanaan perangkat, peneliti menggunakan dua orang pengamat pada setiap pertemuan. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 28.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dari 3 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel 4.10

Tabel 4.9 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-Rata | Keterangan |
| 1 | Sintaks/Tahap Pembelajaran | 1.7 | Terlaksana Seluruhnya |
| 2 | Interaksi Sosial | 1.5 | Terlaksana Seluruhnya |
| 3 | Prinsip reaksi | 1.6 | Terlaksana Seluruhnya |
| 4 | Perangkat pembelajaran | 1.9 | Terlaksana Seluruhnya |
|  | Rata – rata total | 1.7 | Terlaksana Seluruhnya |

Dari tabel 4.10 menunjukkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada pada nilai rata-rata X = 1.7 berarti aspek keterlaksanaan pembelajaran pada umumnya terlaksana seluruhnya (1,5 ≤  < 2,0). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses yang telah diuji coba memenuhi kriteria praktis.

1. Respon Guru

Tujuan utama analisis data respons Guru terhadap proses pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon Guru terhadap proses pembelajaran berbasis keterampilan proses . Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Hasil Analisis Respon Guru

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-rata Persentase | Keterangan |
| 1 | Penilaian terhadap perangkat pembelajaran dan intrumen penilaian hasil belajar | 91.67 | Sangat Positif |
| 2 | Dukungan perangkat pembelajaran pada pelaksanaan tugas mengajar di kelas | 89.58 | Sangat Positif |
| 3 | Pernyataan/ Pernyataan proses pembelajaran | 93.45 | Sangat Positif |
|  | Rata – rata Total | 91.57 | Sangat Positif |

Pada Tabel 4.11 terlihat bahwa persentase rata-rata respon guru terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan keterampilan proses secara keseluruhan berada dalam kategori sangat baik atau sangat Positif. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 29

1. Analisis keefektifan

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi 3 dari 4 kriteria tetapi kriteria ketuntasan secara klasikal harus tercapai. Kriteria tersebut adalah (1) aktivitas peserta didik, (2) respon peserta didik, (3) pengelolaan pembelajaran, dan (4) Tes hasil belajar.

1. Deskripsi hasil pengamatan aktivitas peserta didik

Instrumen hasil pengamatan aktivitas peserta didik digunakan untuk mengamati semua aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat pada setiap pertemuan. Aktivitas peserta didik yang diamati berdasarkan pendekatan keterampilan proses yaitu: keterampilan mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, eksperimen, hipotesis dan mengkomunikasikan. Pengamat menuliskan hasil pengamatannya pada lembar pengamatan yang disediakan.

Tabel 4.12 Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Keterampilan Proses Yang dilatihkan | Rata-rata Persentase | Kategori |
| 1 | Mengamati | 100.00 | Sangat Baik |
| 2 | Mengelompokkan | 100.00 | Sangat Baik |
| 3 | Menafsirkan | 100.00 | Sangat Baik |
| 4 | Meramalkan | 100.00 | Sangat Baik |
| 5 | Mengajukan pertanyaan | 62.00 | Baik |
| 6 | Eksperimen | 62.00 | Baik |
| 7 | Hipotesis | 100.00 | Sangat Baik |
| 8 | Mengkomunikasikan | 100.00 | Sangat Baik |
| Persentase Aktivitas Peserta didik | | 92 | Sangat Baik |

Pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa rata-rata persentase yang didapatkan dari setiap aspek Keterampilan proses berada pada kategori Sangat Baik. Secara umum dapat dikemukakan bahwa semua aspek keterampilan proses yang diamati memiliki frekuensi dan persentase yang tinggi yaitu 92 % yang berarti keterampilan proses peserta didik sesuai yang diharapkan karena berada pada kategori sangat baik. Adapun hasil penilaian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 29

1. Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola 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 sebagai pengamat setiap pertemuan. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang pengelolaan pembelajaran selama 3 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek yang diamati | rata-rata | Keterangan |
| 1 | Kegiatan Awal | 3.72 | Sangat Tinggi |
| 2 | Kegiatan inti | 3.40 | Tinggi |
| 3 | Penutup | 3.75 | Sangat Tinggi |
| 5 | Pengamatan Suasana kelas | 3.50 | Sangat Tinggi |
|  | Rata – rata total | 3.55 | Sangat Tinggi |

Hasil analisis data observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dapat memperoleh rata-rata 3,55 adalah sangat tinggi dan ini sesuai dengan kriteria keefektifan perangkat pembelajaran.

1. Respon Peserta Didik

Analisis respon peserta didik terhadap proses pembelajaran meliputi perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran , buku bacaan peserta didik dan lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Berikut ini akan dikemukakan hasil uji keefektifan perangkat pada tiap uji coba yang dilakukan sesuai tabel 4.14. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31.

Tabel 4.14. Hasil Respon peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-rata Persentase | Keterangan |
| 1 | Perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran | 93,85 | Sangat Positif |
| 2 | Buku bacaan peserta didik | 95.83 | Sangat Positif |
| 3 | LKPD | 95.31 | Sangat Positif |

Pada Tabel 4.14 terlihat bahwa diagram persentase rata-rata respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran secara keseluruhan berada dalam kategori sangat baik atau Sangat Positif dan memenuhi kriteria keefektifan perangkat pembelajaran.

1. Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

Tes yang digunakan pada penelitian ini ialah tes pilihan ganda. Analisis tes digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian keterampilan proses. peserta didik. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 32. Rekapitulasi skor yang didapatkan peserta didik dapat dirangkum pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Rekapitulasi Skor Tes Hasil Belajar Peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rentang Skor | Jumlah Peserta Didik | Nilai Huruf | Interpretasi |
| < 20,00 | 0 | - | Tidak Positif |
| 21,00 – 40,00 | 0 | - | Kurang positif |
| 41,00 – 60,00 | 0 | - | Cukup Positif |
| 61,00 – 80,00 | 5 | B | Positif |
| 81,00 – 100 | 15 | A | Sangat Positif |

Tabel 4.15 Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 15 orang mendapatkan skor 81-100 dengan presentase (75 %). berada dalam kategori sangat positif dan 5 orang peserta didik yang mendapat skor 23-25 dengan presentase (25 %). Berada dalam kategori positif. Pencapaian hasil belajar pada materi Ekosistem dilihat dari aspek ketuntasan belajar setelah diterapkan pembelajaran keterampilan proses dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4.16 Deskripsi ketuntasan pencapaian hasil belajar peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
| <75 | Tidak Tuntas | 0 | 0% |
| ≥75 | Tuntas | 20 | 100% |

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa terdapat 20 peserta didik dari 20 orang (100%) peserta didik yang memperoleh skor 75 ke atas. Dengan demikian, penguasaan tes hasil belajar peserta didik sudah memenuhi standar ketuntasan secara klasikal.

Sebagai kesimupulan, bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan setelah melalui ujicoba di kelas telah memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan. Bersadarkan hasil analisis ujicoba perangkat pembelajaran serta saran/ masukan dari pengamat, maka dilakukan revisi/ perbaikan perangkat pembelajaran (draf 2). Hasil perbaikan perangkat pembelajaran draf 2 dihasilkan perangkat pembelajaran draf 3.

* 1. **Deskripsi Hasil tahap Penyebaran**

Draf 3 yang sudah dihasilkan pada tahap akhir pengembangan Perangkat pembelajaran yang berbasis keterampilan proses dengan menggunakan kurikulum 2013 disosialisasikan pada peserta forum MGMP IPA tingkat MTs sekabupaten Bantaeng. Hasil penyebaran berupa saran dari guru-guru IPA yaitu pengetikan masih perlu dicermati, kegiatan pendahuluan (materi prasyarat) pada RPP hendaknya disampaikan secara spesifik, sumber-sumber bahan ajar yang lain agar dicantumkan pada perangkat pembelajaran, dan perlu penambahan gambar pada buku siswa agar lebih menarik bagi siswa untuk mempelajarinya sehingga perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta Didik (BPD), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB) berbasis keterampilan proses ini dapat digunakan oleh guru IPA yang lain di sekolahnya masing-masing.

**2. Pembahasan Penelitian**

Hasil penelitian yang telah dilakukan selanjutnya digunakan untuk melihat sejauh mana perangkat yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sehingga layak untuk digunakan. Selain itu dilihat pula sejauh mana ketercapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses.

1. **Kevalidan**

Menurut Borich (1994) dalam Nurdin (2007) bahwa kriteria untuk menentukan perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai adalah nilai X untuk keseluruhan aspek berada dalam kategori cukup valid atau nilai Ai untuk setiap aspek berada dalam kategori valid.

Dari hasil penilaian oleh 2 validator yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan komponen perangkat pembelajaran dan instrumen (Draf 1) dinyatakan valid dengan revisi kecil. Oleh karena itu dilakukan revisi atau perbaikan berdasarkan saran para ahli selanjutnya diperoleh (Draf-2) yang kemudian diujicobakan.

Berdasarkan analisis validasi RPP yang diperoleh termasuk kategori sangat valid, penilaian terhadap buku peserta didik termasuk kategori valid, penilaian LKPD termasuk kategori sangat valid dan tes hasil termasuk kategori sangat valid. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan revisi kecil.

Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Mahmuddin (2011) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan tergolong dalam kategori valid.

Perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses sangat memudahkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi ekosistem di mana peserta didik memperoleh beberapa keterampilan yaitu keterampilan mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, eksperimen, hipotesis dan mengkomunikasikan. Dengan demikian proses pembelajaran bukan lagi sekedar transper pengetahuan dari guru ke peserta didik tetapi merupakan proses memperoleh konsep yang berorientasi pada pelibatan paserta didik secara aktif dan langsung.

1. **Kepraktisan**

Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat di lihat dari hasil analisis data yang keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses dan angket respon guru. Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil analisis data keterlaksanaan perangkat di kelas. Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai M minimal berada dalam kategori terlaksana sebagian Nurdin (2007).

Berdasarkan analisis terhadap hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran oleh pengamat menyatakan bahwa seluruh komponen dalam pelaksanaan perangkat pembelajaran berada pada kategori terlaksana seluruhnya. Sehingga dapat disimpulan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses tersebut memenuhi kriteria kepraktisan dan dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA Biologi di kelas**.** namun beberapa saran dari pengamat yaitu penggunaan alokasi waktu disesuaikan dengan RPP.

Hal yang sama juga dilaporkan oleh Mifta (2013) yang melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan prose dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan tergolong dalam kategori terlaksana seluruhnya.

Sedangkan untuk respon guru berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata penilaian masing-masing aspek yaitu; penilaian terhadap perangkat pembelajaran, dukungan perangkat pembelajaran, dan proses pembelajaran. Berdasarkan analisis terhadap hasil pengamatan respon guru berada pada kategori sangat positif (81%-100%) Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Mahmuddin (2011) yang menyatakan bahwa respon guru terhadap perangkat pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses yang dikembangkan memperoleh respon baik atau respon positif.

Berdasarkan analisis hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan respon guru menyatakan bahwa seluruh komponen dalam keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada pada kategori terlaksana seluruhnya dan seluruh komponen respon guru berada pada kategori sangat positif sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat tersebut memenuhi kriteria kepraktisan dan dapat diterapkan dalam pembelajaran Biologi di kelas.

**c**. **Keefektifan**

Perangkat pembelajaran bersifat efektif jika minimal 3 dari 4 kriteria keefektifan yaitu; (1) kriteria hasil belajar, (2) kriteria pengelolaan pembelajaran, (3) kriteria aktivitas peserta didik, (4) kriteria respon peserta didik, dipenuhi dengan syarat kriteria 1 (kriteria hasil belajar) harus dipenuhi. Borich (1994) dalam nurdin (2007). Hasil analisis data untuk melihat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik adalah sebagai berikut :

1. Ketercapaian Hasil belajar

Ketercapaian kompotensi dasar diukur melalui tes hasil belajar peserta didik hasil belajar peserta didik dikatakan tuntas apabila telah mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu standar 75. Dari hasil analisis tes peserta didik menunjukkan bahwa 100% peserta didik tuntas. Hal ini berarti bahwa peserta didik mampu menyerap dengan baik materi pelajaran yang disampaikan melalui pembelajaran berbasis keterampilan proses. Keefektifan hasil ini menunjukkan perbedaan dengan pembelajaran sebelumnya pada konsep organisasi kehidupan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Hasil belajar yang di capai masih ada beberapa peserta didik yang belum mencapai standar KKM yang ditetapkan.

Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan Agustina (2014) yang melaporkan bahwa hasil belajar diperoleh dengan standar ketuntasan klasikal yaitu minimal 80% peserta didik yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

1. Aktivitas peserta Didik

Dari hasil aktifitas peserta didik menunjukkan bahwa dari aspek keterampilan proses yaitu mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, eksperimen, hipotesis dan mengomunikasikan diperoleh 92 % peserta didik melakukan aktivitas dari aspek keterampilan proses

Proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses pada materi ekosistem telah melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini terlihat dari antusiasme peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. hal tersebut menunjukkan bahwa belajar bukanlah hanya menghapal sejumlah fakta atau informasi tetapi belajar adalah berbuat memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Karena itu, strategi pembelajaran harus dapat mendorong aktivitas peserta didik. Aktifitas tidak dimaksudkan terbatas pada aktifitas fisik, akan tetapi juga meliputi aktifitas yang bersifat praktis seperti aktifitas mental (Wina, 2010). Namun demikian dalam penelitian ini terdapat 2 (dua) aspek yang tidak semua peserta didik laksanakan yaitu aspek mengajukan pertanyaan dan aspek eksperimen, pada aspek mengajukan pertanyaan mungkin peserta didik ragu dan takut salah karena tidak terbiasa tetapi mereka sering kali bertanya kepada teman kelompoknya sehingga mereka mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Sedangkan aspek eksperimen pada pertemuan pertama tidak semua peserta didik mampu mengadakan eksperimen pada buku peserta didik karena mungkin peserta didik tidak terbiasa dengan metode itu tetapi setelah pertemuan kedua dan ketiga peserta didik hampir keseluruhan mengadakan eksperimen. Namun berdasarkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran secara umum dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mahmuddin,2011) bahwa aspek keterampilan proses sains secara utuh turut berperan penting dalam mendukung ketercapaian kompentesi bagi siswa.

3. Respon peserta didik

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data respon peserta didik adalah angket respon peserta didik angket ini diberikan kepada peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses untuk diisi berdasarkan perasaan dan pendapat mereka terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Hasil analisis data respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran diperoleh bahwa 93,83 % peserta didik memberikan respon positif, 95,83 % Peserta didik memberikan respon positif terhadap buku peserta didik dan 95,31 % memberikan respon positif terhadap LKPD. Sejalan dengan penelitian (Yuliani, 2014) menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap penerapan perangkat pembelajaran konsep ekosistem berbasis lingkungan. Demikian pula pada penelitian (Mifta, 2013) respon peserta didik berada pada kategori sangat baik atau sangat positif. Alasan yang diberikan peserta didik antara lain (1) pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses perlu ditetapkan dalam pembelajaran Biologi pada materi-materi lainnya selain ekosistem, (2) pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dapat memberikan pemahaman yang cukup terhadap materi yang dipelajari (3) dalam belajar dengan menggunakan LKPD peserta didik tidak merasa bosan dan ingin agar pembelajaran selanjutnya semua menggunakan LKPD.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses dapat mendorong peserta didik untuk belajar lebih optimal dan meningkatkan prestasi belajarnya.

4. Kemampuan Guru dalam mengelolah pembelajaran

Kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran ditinjau dari aspek kemampuan dalam mengelola kegiatan pembelajaran mulai dari kegiatan awal, kegiatan inti, kegiatan akhir dan pengamatan suasana kelas. Dari hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan nilai rata–rata 3,59. Hal ini berarti kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran berada pada kategori sangat baik sehingga perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses memenuhi kriteria efektif yang dapat diterapkan oleh guru dengan baik di kelas.

Beberapa aspek yang perlu diperhatikan agar pengelolaan pembelajaran berbasis keterampilan proses dapat terlaksana secara maksimal yakni guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah pembelajaran, mengembangkan kerja sama antara guru dan peserta didik terlebih lagi antara peserta dan peserta didik lainnya yang difasilitasi dalam bentuk kelompok. Hal ini didukung oleh pernyataan yang dikemukakan oleh Ango (2002), bahwa untuk mengajarkan keterampilan proses sains seorang guru membutuhkan penguasaan terhadap terdapat dua hal, yaitu (1) menguasai keterampilan proses sains, dan (2) menguasai praktik pengajaran efektif

Berdasarkan uraian interpretasi dan pengelolaan pembelajaran oleh guru dapat disimpulkan bahwa kriteria keefektifap dari ketercapaian hasil belajar, aktivitas peserta didik, respon peserta didik dan kemampuan guru mengelolah pembelajaran telah memenuhi kriteria efektif.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses terdiri dari: Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP), buku peserta didik (BS), lembar kegiatan peserta didik (LKPD), dan Tes Hasil belajar (THB) telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Secara umum, dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses yang dikembangkan dalam hal ini RPP, LKPD dan buku bacaan peserta didik dapat memberikan nuansa baru dalam pembelajaran IPA khususnya untuk konsep ekosistem

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian, yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan beberapa hal yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran Biologi dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kelas VII. D Pada MTs Negeri Gantarang sebagai berikut :

1. Perangkat pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses yang diperoleh dalam penelitian ini adalah mengetahui langkah-langkah yang sistematis dalam mengembangkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses. Pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis keterampilan proses berdasarkan model pengembangan *Four* D (4-D). Penelitian pengembangan ini terdiri dari empat tahapan yaitu; (1) tahap pendefinisian *(define)*, yaitu menetapkan dan mendefenisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, yaitu analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi/konsep, analisis tugas dan analisis tujuan pembelajaran. (2) tahap perancangan *(design)*, yaitu merancang perangkat pembelajaran, yang terdiri dari pemilihan format perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu; RPP, BPD, LKPD, dan THB, selanjunyta pemilihan media, penyusunan tes/instrument penelitian yaitu instrument penelitian yaitu; instrument kevalidan tardiri dari instrument validasi (RPP, BPD, LKPD, dan THB), instrument kepraktisan terdiri dari lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan lembar angket respon guru. Adapun instrument keefektifan terdiri dari lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar respon peserta didik, lembar pengelolaan pembelajaran, dan instrument tes hasil belajar. Selanjutnya adalah tahap perancangan awal yang menghasilkan perangkat pembelajaran sebagai draf I. (3) tahap pengembangan *(develop)*, yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran meliputi RPP, BPD, LKPD, dan THB berbasis keterampilan proses yang menunjang proses pembelajaran yaitu; valiadasi ahli, revisi, ujicoba perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. (4) tahap penyebaran *(dessiminate)*. yaitu perangkat yang telah direvisi disebarkan secara terbatas pada Forum MGMP IPA tingkat Madrasah Tsanawiyah lingkup Kementerian Agama Kabupaten Bantaeng kemudian saran dan masukannya diakomodir lalu dikemas untuk menghasilkan draf final.
2. Perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Keterampilan proses yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. kevalidan terdiri atas perangkat pembelajaran yaitu; RPP nilai 3,63 sangat valid, Buku siswa nilai 3,47 valid, LKPD nilai 3,55 sangat valid, dan THB nilai 3,53 sangat valid dan untuk instrument penelitian yaitu; lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran nilai 3,82 sangat valid, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran nilai 3.59 sangat valid, lembar pengamatan aktivitas peserta didik nilai 4,00 sangat valid, lembar respon siswa terhadap pembelajaran nilai 4,00 sangat valid dan lembar respon guru terhadap pembelajaran nilai 4,00 sangat valid. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran dengan nilai 3,70 terlaksana seluruhnya dan hasil analisis respon guru dengan nilai 91,57 sangat positif. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan berdasarkan; 1) hasil analisis ketercapaian hasil belajar siswa dengan persentase 88,67% sudah memenuhi standar ketuntasan secara klasikal, 2) aktivitas siswa selama kegiatan belajar berbasis keterampilan proses dengan persentase 92 % memenuhi kategori sangat baik, 3) respon peserta didik 95,00 berada dalam kategori sangat positif, dan 4) kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan keterampilan proses nilai 3,59 berada dalam kategori sangat baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdul Majid. 2015. *Strategi Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosda Karya.

Andrian, 2011. *Belajar dan pembelajaran biologi*. Bandung: UPJ

Ango, Mary L., 2002. *Mastery of Science Process Skills and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Context.* International Journal of Educalogy. Vol. 16 No. 1. Nigeria: University of Jos Plateau State.

Agustina, 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Model learning Cicle 5E Dengan Pendekatan Saintifik pada materi Reaksi Reduksi-Oksidasi di Kelas X SMA,* Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPsUNM

Buchari, 2008, *Guru Profesional*. Bandung; Alfabeta.

Buhaerah. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Masalah Pada Materi Statidtika di Kelas IX SMP.* Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM

BNSP.2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: BSNP

\_\_\_\_ .2006 *Kurikulum 2006” Silabus KTSP Mata Pelajaran Fisika Kelas X”* Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA DITJEN MANDIKNASMEN DEPDIKNAS.

Conny Semiawan, 1992 *Pendekatan keterampilan proses bagaimana mengaktifkan siswa dalam belajar*. Jakarta: Gramedia.

Darmodjo, H. & Kaligis, J.R.E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

Departemen Pendidikan Nasional 2008b. Panduan *Pengembangan Rencana Pembelajaran .* Jakarta: Badan standar Nasional Pendidikan

Gafur, 2012. *Desain pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam perencanaan* *pelaksanaan pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak Dua.

Gega, P. C. 1994. *How to Teach Elementary School Science*. Singapore: Macmillan Publishing Company.

Hergenhahn, B.R., M. H. Olson. 2009. *Theories of Learning.* Jakarta:Kencana.

Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konstekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Kemendikbud. 2013. *Permendikbud 66 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.* Jakarta: Kemendikbud.

Mahmudin. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dalam Memahami Konsep Bioteknolgi di SMP*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM.

Muhammad.2003 *Penelitian Pendidikan* Jakarta: Pustaka aman

Mifta, 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Pencapaian Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik MAN 2 Model Makassar.* Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPsUNM

Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Remaja Rosdakarya

Munasiah. 2011. *Pengembangan perangkat Pembelajaran Konsep Ekosistem Berbasis Lingkungan dengan Pendekatan Inkuiri Untuk SMP.* Tesis tidak diterbitkan. Makassar; PPS UNM

Nurul, 2015, *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi di Kelas* x *SMA Negeri 12 Surabaya,*Universitas Negeri Surabaya:

e-mail:nurul [lolypop@gmail.com](mailto:lolypop@gmail.com) (15 september 2015)

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

Nur, M. dan Samani, M. 1998. *Teori Pembelajaran IPA dan Hakekat Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Depdikbud.

Nusa Putra. 2015. *Reseaech & Develompment.* Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.

PPs UNM. 2012. *Pedoman penulisan tesis dan Disertasi Program Pascasarjana UNM Makassar*.Makassar: PPs UNM

Popy dkk, 2009. *Pendekatan keterampian proses dalam pembelajaran ipa* (online <http://bpptkpu>. Jabar.com/materi/olog-SMA-05 pdf (6 juli 2010).

Ridwan. 2014. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Bumi Aksara.

Riduwan, 2010. *Metode dan Teknis Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta

Rustaman, N,2005 *Strategi Pembelajaran Biologi*.Jakarta: Universitas terbuka.

Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Edisi 2.* Jakarta. Grafindo.

Santrock, J.W. 2014. *Psikologi Pendidikan.* Jakarta:PT Kencana Media Group.

suciati, 2010, *Membangun Karakter Peserta didik melalui pembelajaran biologi berbasis keterampilan prose*s, pendidikan Biologi : FKIP universitas sebelas maret Surakarta. Email: widya dharma [company@yahoo.com](mailto:company@yahoo.com) ( 23 juli 2010)

Sudjana, 2004. *Dasar-Dasar Proses Balajar Mengajar.* Bandung. Sinar Baru Algensind.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung : Alfabeta

Sutiono, 2009. *Saling Temas Dalam Proses Pembelajaran Sains*:Yogyakarta: UNS (Online ) diakses

Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dan Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Suryobroto, 2009.*Proses Belajar Mengajar di sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta

Solthan Asikin, 2006*. Menuju Pendidikan Masa Depan.* Bantaeng.LP3M Intim

Sanjaya,.W. 2008. *Kurikulum dan pembelajaran.* Jakarta: PT Kencana Predana Media Group

Trianto. 2007. *Model-Model pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstuktivistik.* Jakarta:Prestasi Pustaka Publisher.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran inovatif progresif*. Jakarta: PT Kencana Predana Media Group

\_\_\_\_\_\_. 2010b. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta: PT Kencana Predana Media Group

\_\_\_\_\_\_. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*: Surabaya: Bumi Aksara.

Uno. 2006. *Perencanaan Pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara

Upu, Hamzah. 2005. *Karakteristik Research and Development (R & D).* Makassar: Jurnal Eksponen.

Wina, 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontenporer*. Jakarta: Bumi Aksara

Yuliani, 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep Ekosistem kelas VII SMP 1 Pangsit.* Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM