**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PESERTA DIDIK MAN**

**DAMPANG BANTAENG**

Syafiuddin1, Yusminah Hala2, Muhammad Danial3

1Guru MAN Dampang Bantaeng

2,3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

**ABSTRACT**:

This study included research and development (research and development) which aims to: (1) To determine the software development process based approach to learning Biology Scientific (2) In order to produce devices based approach to learning Biology Scientific valid, practical, and effective. 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 X.1 Specialisation IPA MAN Dampang 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 based learning Scientific approaches have 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. showed that (1) the learning device obtained in this study is Learning Implementation Plan (RPP), Book of Students (BPD), Worksheet Students (LKPD) and Test Results Learning (THB) then obtained a learning device is valid, practical, and effectively so that used in learning.

**Keywords** : *Device Pendekatan.Saintifik , Valid, Practical, and.Efektif*

**ABSTRAK:**

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk: (1) Untuk mengetahui proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik (2) Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang valid, praktis, dan efektif. 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 X.1 Peminatan IPA MAN Dampang 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 Saintifik 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. penelitian menunjukkan bahwa (1) perangkat pembelajaran yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta Didik (BPD), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes Hasil Belajar (THB) maka diperoleh perangkat pembelajaran valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

**Kata Kunci:** *Perangkat Pendekatan.Saintifik,Valid, Praktis, .dan.Efektif*

**PENDAHULUAN**

Pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik lebih menekankan pada pembelajaran yang menuntut peserta didik aktif dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik diyakini sebagai jembatan bagi perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah. Banyak para ahli yang meyakini bahwa melalui pendekatan saintifik, selain dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong peserta didik untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian (Sudrajat, 2013).

Peserta didik dilatih untuk mampu berpikir logis, runut, dan sistematis. Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik simpulan awal bahwa pembelajaran berbasis pendekatan saintifik lebih efektif hasilnya dibandingan dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran ini di dominasi oleh guru sebagai pusat informasi dari proses belajar mengajar yang umum dilakukan pada hampir semua mata pelajaran atau bahkan disemua mata pelajaran diberbagai tingkatan pendidikan.

Biologi sebagai salah satu cabang dari mata pelajaran ilmu pengetahuan alam yang memberi kontribusi pada perkembangan Pendidikan saat ini haruslah mendapat perhatian, sebab ketersedian tenaga ahli dibidang Biologi akan mendorong perkembangan pendidikan pada bangsa kita. Melalui sekolah ilmu Biologi diajarkan kepada peserta didik sebagai cabang dari ilmu pengetahuan alam atau yang dikenal dengan pelajaran sains. Namun sebagian peserta didik ilmu biologi dinilai sulit sebab selain membutuhkan hafalan juga membutuhkan kemampuan pemahaman yang baik, akibatnya sebagian besar peserta didik tidak berminat dalam mempelajari biologi. Alasan tersebut berakibat pada rendahnya pemahaman konsep biologi karena peserta didik menganggap cara belajar biologi adalah dengan menghafalkan banyak istilah-istilah ilmiah.

Banyak kegiatan pembelajaran biologi masih cenderung bertumpu pada aktivitas guru. Peserta didik kurang berpartisipasi dan berinteraksi secara optimal baik dengan peserta didik lain ataupun dengan guru sehingga peserta didik menjadi kurang aktif. Materi pelajaran dan pembelajaran khususnya biologi seringkali terjadi guru terlalu teoritis dan tidak kontekstual. Proses pembelajaran umumnya cenderung dimulai dengan penyampaian informasi berupa definisi, pengertian-pengertian dari suatu obyek abstrak yang dituliskan dalam bentuk istilah-istilah ilmiah, kemudian diakhiri dengan latihan soal-soal. Konsep biologi yang seharusnya dikuasai peserta didik telah bergeser menjadi hafalan istilah-istilah ilmiah semata.

Kebanyakan peserta didik akan belajar lebih baik jika lingkungan dikondisikan alamiah dalam artian peserta didik dapat membuat hubungan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan tersebut diaplikasikan. Ini menunjukkan bahwa belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan sekedar mengetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti hasil dalam kompetensi mengingat jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak menyelesaikan persoalan dalam kehidupan jangka panjang, dan itulah yang terjadi pada peserta didik di kelas X Madrasah Aliyah Negeri Dampang, dimana materi pelajaran disajikan dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Kegiatan guru dalam kelas lebih dominan, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru dan peserta didik tampak passif. Pada saat guru menjelaskan materi pelajaran, peserta didik cenderung diam dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Sehingga menyebabkan kurangnya aktivitas peserta didik.

Kurangnya aktivitas peserta didik terhadap pelajaran Biologi di kelas X MAN Dampang menyebabkan peserta didik kurang aktif menerima atau mendapatkan pelajaran dengan baik sehingga hasil belajarnya pun berada pada kategori rendah. Dari hal tersebut, penulis termotivasi untuk menerapkan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yang baru dipakai atau diterapkan di MAN Dampang Bantaeng. Pembelajaran ini nampaknya cocok dengan karakteristik peserta didik kelas X MAN Dampang dan merupakan suatu model pembelajaran yang unggul dalam membantu peserta didik menumbuhkan kemampuan kerjasama, berpikir kreatif dan kemampuan peserta didik untuk saling membantu teman kelompoknya dalam mencapai kesuksesan bersama. Dengan demikian, diharapkan peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran biologi yang pada gilirannya akan memperbaiki hasil belajar Biologi.

Penerapan model pembelajaran berbasis pendekatan saintifik ini dimaksudkan untuk mengetahui keterampilan sains dan hasil belajar peserta didik. Dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk aktif dalam pembelajaran Selain itu model pembelajaran berbasis pendekatan saintifik menempatkan guru sebagai fasilitator dimana kegiatan belajar mengajar akan dititik beratkan pada keaktifan peserta didik, kegiatan belajar ini dapat mengasah kemampuan peserta didik dalam memahami konsep biologi, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengemukakan gagasan atau ide dan mampu bekerjasama. Proses pembelajaran yang mengikutsertakan peserta didik secara aktif baik individu maupun kelompok, akan lebih bermakna karena dalam proses pembelajaran peserta didik mempunyai lebih banyak pengalaman untuk mengembangkan keterampilan sainsnya.

Pada dasarnya penerapan model pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dapat digunakan pada berbagai mata pelajaran, termasuk mata pelajaran biologi. Pendekatan ini bermaksud untuk memberikan ruang gerak berpikir yang bebas kepada peserta didik untuk mencari konsep dan penyelesaian masalah yang terkait dengan materi yang diajarkan guru di sekolah. Karena pada dasarnya ilmu biologi bertujuan agar peserta didik memahami konsep biologi dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, memiliki keterampilan berpikir sains tentang alam sekitar untuk mengembangkan pengetahuan tentang proses alam sekitar dan mampu menggunakan teknologi sederhana untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tersedianya perangkat pembelajaran yang berkualitas merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan mutu pendidikan. Menurut Nur (dalam Munasiah, 2011) bahwa perangkat pembelajaran memberikan kemudahan dan dapat membantu peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Sehingga sangatlah penting dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran.

Hasil studi awal yang dilakukan yang dilakukan di MAN Dampang Kabupaten Bantaeng menemukan fakta, diantaranya; guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas hanya menggunakan buku ajar dan LKS dari penerbit, isi materi buku peserta didik dan lembar kerja peserta didik belum sikron dengan RPP, konsep-konsep biologi diajarkan dominan melalui pembelajaran langsung, dan belum adanya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan saintifik? (2) Bagaimana produk pengembangan perangkat pembelajaran Biologi Berbasis pendekatan saintifik yang valid, praktis dan efektif?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik. (2) Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang valid, praktis, dan efektif.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan dan mendesain Perangkat Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yang meliputi pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta didik (BPD), Lembar Kerja Peserta didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB).

Perangkat hasil pengembangan ini diuji coba pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Dampang Kabupaten Bantaeng dan objek uji coba penelitian adalah peserta didik kelas X.1 peminatan IPA semester genap tahun pelajaran 2015/2016 dengan jumlah 20 orang.

Pengembangan perangkat pembelajaran Biologi yang digunakan mengacu pada model 4-D Thiagarajan. Model 4-D dipilih karena sistematis dan cocok digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Saintifik. Model ini terdiri dari empat tahap yaitu: tahap pendefenisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate)*.

Instrumen-instrumen dalam penelitian ini adalah; (1) lembar validasi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, (2) lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, (3) lembar observasi aktivitas peserta didik, (4) lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran (5) angket respon peserta didik, (6) angket respon guru, dan (7) lembar tes hasil belajar

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)***

**1. Analisis Hasil Validasi Ahli Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian**

1. Hasil Validasi Ahli Terhadap Perangkat Pembelajaran

Salah satu kriteria utama untuk menentukan apakah sebuah perangkat pembelajaran dapat dipakai atau tidak adalah hasil validasi ahli. Perangkat-perangkat yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu: (1) rencana pelaksanaan pembelajaran, (2) bahan ajar peserta didik, (3) lembar kerja peserta didik, dan (4) tes hasil belajar. Penilaian para ahli umumnya berupa catatan-catatan kecil pada bagian yang perlu perbaikan.

Adapun perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dapat dideskripsikan sebagai berikut.

1). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

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

Tabel 4.2 Rangkuman hasil validasi RPP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Keterangan |
| 1 | Kesesuain tujuan | 3,20 | Valid |
| 2 | Materi yang disajikan | 3,75 | Sangat Valid |
| 3 | Bahasa | 4,00 | Sangat Valid |
| 4 | Sarana dan alat bantu pembelajaran | 4,00 | Sangat Valid |
| 5 | Metode dan Kegiatan pembelajaran | 3,75 | Sangat Valid |
| 6 | Alokasi Waktu | 3,50 | Sangat Valid |
| Rata-rata penilaian total | | 3,70 | Sangat Valid |
| Persentase Kesepahaman | | 100 | Reliabel |

Berdasarkan Tabel 4.2 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 19. Penilaian secara umum oleh para ahli untuk RPP adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Disamping Memberikan penilaian, validator juga Memberikan saran dan komentar untuk revisi terhadap RPP yang dikembangkan. Adapun perbaikan pada RPP sebagaimana disarankan oleh validator dapat diuraikan sebagai berikut; penulisan dan pengetikan diperbaiki, seperti pengetikan dengan menggunakan tabel, menggunakan spasi dua seharusnya menggunakan spasi 1-1,5, penilaian ranah afektif di sesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dasar, dan alokasi waktu dibuat lebih rinci. Untuk jelas dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Revisi berdasarkan hasil validasi RPP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Komponen | Sebelum direvisi | Setelah direvisi |
| 1  2  3 | Kesalahan pengetikan pada semua RPP  Penilaian ranah afekti  Alokasi Waktu | Penulisan dan pengetikan seperti pengetikan dengan tabel, menggunakan spasi 2.  Penilaian ranah afektif tidak sesuai indikator pencapaian indikator  Alokasi waktu hanya dirinci secara garis besar | Penulisan dan pengetikan diperbaiki dengan menggunakan tabel spasi 1-1,5.  Penilaian ranah afektif tidak sesuai indikator pencapaian indikator  Alokasi waktu dirinci berdasarkan fase aktivitas peserta didik |

2). Buku Peserta didik

Dalam penyusunan buku peserta didik, beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat, yaitu: Penjabaran konsep, konstruksi buku peserta didik, karakteristik subkonsep, dan manfaat buku peserta didik. Hasil validasi dari ahli dapat dirangkum pada pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Validasi Buku Peserta Didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Keterangan |
| 1  2  3  4 | Penjabaran Konsep  Konstruksi  Karakteristik Subkonsep  Manfaat Buku peserta didik | 3,58  3,39  3,83  4,00 | Sangat valid  Valid  Sangat Valid  Sangat Valid |
| Rata-rata total | | 3,70 | Sangat Valid |
| Persentase Kesepahaman | | 100 | Reliabel |

Berdasarkan Tabel 4.4 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 20. Penilaian secara umum oleh para ahli untuk Bahan Ajar adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Walaupun secara keseluruhan buku peserta didik sudah memenuhi kriteria kevalidan namun terhadap terhadap beberapa saran ahli yang perlu diperhatikan untuk perbaikan buku peserta didik. Saran tersebut adalah sebagai berikut; keterangan setiap gambar harus ada, gambar tidak jelas, dan unsur-unsur pendekatan saintifik disimpan dibagian yang tidak menganggu dan sumber atau daftar pustaka dicantumkan pada bagian akhir buku peserta didik. Untuk jelas dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Revisi berdasarkan hasil validasi Buku Peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Komponen | Sebelum direvisi | Setelah direvisi |
| 1  2  3 | Gambar  Letak Unsur-unsur pendekatan Saintifik disimpan  Sumber/daftar pustaka | Gambar-gambar yang ditampilkan tidak ada keterangan dan sumber serta gambar kurang jelas  Disimpan dibagian tengah dan menganggu  Sumber/Daftar pustaka tidak ada | Gambar-gambar yang ditampilkan dilengkapi keterangan dan sumber serta gambar sudah jelas  Disimpan dipinggir dan tidak menganggu  Sumber/Daftar pustaka sudah ada |

3). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam 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 4.6

Tabel 4.6 Rangkuman Hasil Validasi LKPD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Ket |
| 1  2  3  4 | Aktivitas  Materi yang disajikan  Bahasa  Waktu | 3,5  3,71  3,36  3,50 | Sangat Valid  Sangat Valid  Valid  Sangat Valid |
| Rata-rata total | | 3,52 | Sangat Valid |
| Persentase Kesepahaman | | 100 | Reliabel |

Berdasarkan Tabel 4.6 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 21. Penilaian secara umum oleh para ahli untuk LKPD adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Walaupun secara keseluruhan LKPD sudah memenuhi kriteria kevalidan namun terhadap beberapa saran ahli yang perlu diperhatikan untuk perbaikan adalah layout direvisi agar menarik dipandang dan gambar yang ada di LKPD diperjelas.

4). Tes Hasil Belajar (THB)

Dalam 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 LKPD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek penilaian |  | Keterangan |
| 1  2  3 | Karakteristik Soal  konstruksi  Bahasa | 3,80  3,50  4,00 | Sangat Valid  Sangat Valid  Sangat Valid |
| Rata-rata total | | 3,77 | Sangat Valid |
| Persentase kesepahaman | | 100 | 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 secara umum oleh para ahli untuk THB adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Walaupun secara keseluruhan THB sudah memenuhi kriteria kevalidan namun terhadap beberapa saran ahli yang perlu diperhatikan untuk perbaikan adalah gambar yang ada di THB diperjelas.

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.

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 saintifik peserta didik, lembar angket respon peserta didik terhadap pembelajaran, dan lembar angket respon guru terhadap pembelajaran. Analisis hasil validasi instrument pembelajaran dapat dilhat pada Lampiran 23, 24, 25, 26 dan 27. Rangkuman hasil validasi lembar instrument ini dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Validasi terhadap Instrument Penelitian

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Instrumen Penelitian |  | Keterangan | Reliabilitas |
| 1 | Lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran | 4,00 | Sangat Valid | 1 |
| 2 | Lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran | 4,00 | Sangat Valid | 1 |
| 3 | Lembar pengamatan aktivitas peserta didik | 3,92 | Sangat Valid | 1 |
| 4 | Lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran | 4,00 | Sangat Valid | 1 |
| 5 | Lembar respon guru terhadap pembelajaran | 4,00 | Sangat Valid | 1 |

Dari Tabel 4.8 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 lima kali pertemuan di mulai dari tanggal 19 april 2016 sampai dengan 17 mei 2016. Adapun rincian pelaksanaan uji coba di lapangan dirangkum pada lampiran 34.

1. **Analisis Data Kepraktisan**
2. 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 guru mitra sebagai pengamat pada setiap pertemuan. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 28.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dari 4 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-Rata | Keterangan |
| 1 | Sintaks | 1.90 | Terlaksana Seluruhnya |
| 2 | Interaksi Sosial | 1.70 | Terlaksana Seluruhnya |
| 3 | Prinsip reaksi | 1.90 | Terlaksana Seluruhnya |
| 4 | Perangkat Pembelajaran | 1.80 | Terlaksana Seluruhnya |
| Rata-rata Total (x) | | 1.86 | Terlaksana Seluruhnya |

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah berada pada nilai rata-rata 1.86, yang berarti aspek dan kriteria yang diamati pada keterlaksanaan pembelajaran pada umumnya terlaksana seluruhnya (1.5≤M≥2.0). Walaupun secara keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran sudah memenuhi kriteria terlaksana seluruhnya namun terhadap beberapa saran observer yang perlu diperhatikan untuk perbaikan adalah penggunaan alokasi waktu pada setiap fase aktivitas supaya diperhatikan pembagian kelompok dalam kegiatan pembelajaran tidak tercantum dalam RPP, dan keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik sudah baik supaya digunakan di kelas yang lain..

1. Deskripsi Hasil Analisis Respon Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Saintifik

Tujuan utama analisis data respons Guru terhadap proses pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon Guru terhadap proses pembelajaran berbasis saintifik. Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Respon Guru terhadap Pembelajaran berbasis saintifik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-rata Persentase | Keterangan |
| 1 | Penilaian terhadap perangkat pembelajaran dan instrument penilaian hasil belajar | 90.63 | Sangat Positif |
| 2 | Dukungan perangkat pembelajaran pada pelaksanaan tugas mengajar di kelas | 95.31 | Sangat Positif |
| 3 | Pertanyaan/Pernyataan proses pembelajaran | 94.20 | Sangat Positif |

Pada Tabel 4.10 terlihat bahwa persentase rata-rata respon guru terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis Saintifik secara keseluruhan berada dalam kategori sangat baik atau sangat Positif. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 29. Walaupun secara keseluruhan respon guru sudah memenuhi kriteria sangat baik atau sangat positif namun terhadap beberapa saran observer yang perlu diperhatikan untuk perbaikan adalah menyiapkan referensi sebagai sumber belajar dalam rangka memperdalam pengetahuan pada proses mengolah data atau informasi, perangkat yang dihasilkan disosialisasikan kepada teman guru biologi yang ada di sekolah lain, dan menggunakan alternatif pembelajaran dengan media manual apabila ada kendala tekhnis pada tampilan media pembelajaran dan animasi.

Berdasarkan hasil analisis kepraktisan dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik dan respon guru yang telah diujicoba memenuhi kriteria praktis dengan beberapa saran dan komentar dari observer untuk perbaikan pengembangan perangkat pembelajaran.

1. **Analisis Keefektifan**

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi 3 dari 4 kriteria keefektifan tetapi kriteria pertama harus dipenuhi sebagaimana yang dijelaskan pada batasan istilah. Kriteria-kriteria tersebut yaitu; 1) ketercapaian hasil belajar peserta didik yaitu 85% (skor minimal 75 untuk rentang skor 0-100), 2) aktivitas peserta didik selama kegiatan belajar berbasis keterampilan saintifik dianggap berhasil jika persentase memenuhi kategori cukup baik, 3) perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika respon peserta didik minimal berada dalam kategori positif, dan 4) kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik berada dalam kategori baik. Deskripsi hasil pengamatan dan analisis terhadap kriteria keefektipan sebagai berikut :

1. Deskprisi 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 mitra sebagai pengamat setiap pertemuan. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 31.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang pengelolaan pembelajaran selama 4 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek yang diamati | rata-rata | Keterangan |
| 1 | Kegiatan Awal | 3.88 | Baik |
| 2 | Kegiatan inti | 3.86 | Sangat Baik |
| 3 | Kegiatan Akhir | 3.96 | Sangat Baik |
| 4 | Pengamatan Suasana kelas | 4.00 | Sangat Baik |
| Rata-rata Total (x) | | 3.92 | Sangat Baik |

Walaupun secara keseluruhan kemampuan guru mengelola sudah memenuhi kriteria sangat baik namun terhadap beberapa saran observer yang perlu diperhatikan untuk perbaikan adalah alokasi waktu untuk setiap aktivitas supaya diperhatikan dan pembelajaran berbasis saintifik supaya diterapkan juga dikelas yang lain.

1. Deskripsi Hasil pengamatan Aktivitas Peserta didik Berbasis Pendekatan Saintifik

Analisis data keterampilan atau aktivitas saintifik yang dilatihkan meliputi; mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan hasil pembelajaran. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30. Adapun persentase rata-rata Keterampilan saintifik peserta didik selama proses pembelajaran 4 kali pertemuan ditunjukan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Pengamatan keterampilan saintifik Peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Keterampilan saintifik Yang dilatihkan | Rata-rata Persentase | Kategori |
| 1 | Mengamati | 100.00 | Sangat Baik |
| 2 | Menanya | 69.00 | Baik |
| 3 | Mengumpulkan data | 100.00 | Sangat Baik |
| 4 | Mengasosiasi | 100.00 | Sangat Baik |
| 5 | Mengkomunikasikan | 80.00 | Baik |
| Persentase Aktivitas Peserta didik | | 90.00 | Sangat Baik |

Pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa rata-rata persentase yang didapatkan dari setiap aspek Keterampilan saintifik berada pada kategori Sangat Baik. Secara umum dapat dikemukakan bahwa semua aspek Keterampilan Saintifik yang diamati memiliki frekuensi dan persentase yang tinggi, ini berarti Keterampilan saintifik peserta didik sesuai yang diharapkan karena berada pada kategori sangat baik, karena persentase yang didapatkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat rata-rata persentasenya mencapai 90 %.

Walaupun secara keseluruhan aktivitas peserta didik sudah memenuhi kriteria sangat baik namun terhadap beberapa saran observer yang perlu diperhatikan untuk perbaikan adalah kegiatan mencatat peserta didik terlalu lama, sebaiknya peserta didik diberikan teknik merangkum yang efektif dan pengalokasian waktu untuk setiap aktivitas perlu diperhatikan agar semua aktivitas peserta didik bisa terakomodir.

1. Deskripsi Hasil Analisis Respon Peserta didik terhadap Pembelajaran Berbasis Saintifik

Tujuan utama analisis data respons peserta didik terhadap proses pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap proses pembelajaran berbasis saintifik. Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Hasil Respon peserta didik terhadap Pembelajaran berbasis Saintifik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Rata-rata Persentase | Keterangan |
| 1 | Perangkat pembelajaran dan Proses Pembelajaran | 92.55 | Sangat Positif |
| 2 | Buku Peserta didik | 94.86 | Sangat Positif |
| 3 | LKPD | 94.22 | Sangat Positif |
| Rata-rata total % | | 93.36 | Sangat Positif |

Pada Tabel 4.13 terlihat bahwa diagram persentase rata-rata respon peserta didik terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis saintifik secara keseluruhan berada dalam kategori sangat baik atau sangat Positif. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 32.

1. Deskripsi Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

Tes yang digunakan pada penelitian ini ialah tes pilihan ganda sebanyak 30 nomor. Analisis tes digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 33. Rekapitulasi skor yang didapatkan peserta didik dapat dirangkum pada Tabel 4.14

Tabel 4.14. Rekapitulasi Skor tes hasil belajar Peserta Didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rentang Skor** | **Jumlah Peserta Didik** | **Nilai Huruf** | **Interpretasi** |
| 0-20 | - | - | Tidak Baik |
| 21 - 40 | - | - | Kurang Baik |
| 41 – 60 | - | - | Cukup Baik |
| 61 - 80 | 1 | B | Baik |
| 81-100 | 19 | A | Sangat Baik |

Dari Tabel 4.14 menunjukkan bahwa persentase rata-rata pencapaian hasil belajar peserta didik berada pada kategori sangat baik. Pencapaian hasil belajar pada materi Ekologi dilihat dari aspek ketuntasan belajar setelah diterapkan pembelajaran Saintifik dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15. Deskripsi ketuntasan pencapaian hasil belajar peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Skor** | **Kategori** | **Frekuensi** | **Persentase (%)** |
| <75 | Tidak Tuntas | 1 | 5% |
| ≥75 | Tuntas | 19 | 95% |

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa terdapat 19 peserta didik dari 20 orang (95%) peserta didik yang memperoleh skor 75 ke atas. Dengan demikian, penguasaan tes hasil belajar peserta didik sudah memenuhi standar ketuntasan secara klasikal, namun perlu menjadi perhatian bahwa 1 orang peserta didik yang belum mencapai KKM haruslah diremedial agar mencapai standar ketuntasan 100% sebagaimana yang diharapkan pemerintah dalam menerapkan Kurikulum 2013.

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

**2. Pembahasan Penelitian**

Hasil penelitian yang telah dilakukan digunakan untuk melihat sejauh mana perangkat yang telah dikembangkan memenuhi kriteria Nilai kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sehingga layak untuk digunakan. Adapun ketercapaian tujuan penelitian, keunggulan perangkat pembelajaran Biologi yang dikembangkan, dan kendala-kendala yang dihadapi selama penelitian akan diuraikan sebagai berikut :

1. **Ketercapaian Tujuan Penelitian**
2. **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. Berdasarkan hasil analisis validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta didik (BPD), Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB) masing-masing memilki nilai rata-rata untuk keseluruhan aspek (X) = 3,5 dengan kategori “sangat valid”, ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan. Kemudian, untuk instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian berdasarkan hasil analisis validasi telah memenuhi kriteria kevalidan, dalam hal ini dapat dijelaskan bahwa instrumen yang dikembangkan telah didasari pada kajian rasional teoritik yang kuat serta memiliki konsistensi secara internal.

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

Hasil analisis RPP diperoleh rata-rata total penilaian 3.65 temasuk kategori sangat valid (3.5≤M≤4), rata-rata total penilaian terhadap buku peserta didik 3.70 termasuk kategori sangat valid (3.5≤M≤4), rata-rata total penilaian LKPD 3.52 termasuk kategori sangat valid (3.5≤M≤4), dan rata-rata total penilaian THB 3.77 termasuk kategori sangat valid (3.5≤M≤4). Kesimpulan dari para validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

untuk instrument penelitian yaitu; lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran nilai 4,00 sangat valid, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran nilai 4,00 sangat valid, lembar pengamatan aktivitas peserta didik nilai 3,92 sangat valid, lembar respon peserta didik terhadap pembelajaran nilai 4,00 sangat valid dan lembar respon guru terhadap pembelajaran nilai 4,00 sangat valid. Perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid.

Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Agustina (2014) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan tergolong dalam kategori valid.

1. **Kepraktisan**

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).

Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat diketahui dari hasil analisis data keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik dan hasil analisis respon guru terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik. Berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata penilaian masing-masing aspek keterlaksanaan perangkat pembelajaran yaitu; penilaian terhadap komponen sintaks adalah 1,90, interaksi sosial adalah 1,70, prinsip reaksi adalah 1,60 dan perangkat pembelajaran adalah 1,80. Berdasarkan analisis terhadap hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada pada kategori terlaksana seluruhnya (1,50≤M≤2,00).

Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Agustina (2014) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik yang telah dikembangkan pada umumnya terlaksana seluruhnya dengan nilai rata-rata total yang diperoleh sebesar 1,89 yang artinya aspek dan kriteria yang diamati terlaksana seluruhnya. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Fadli (2015) yang melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik 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 adalah 90,63, dukungan perangkat pembelajaran adalah 95,31, proses pembelajaran adalah 94,20. Berdasarkan analisis terhadap hasil pengamatan respon guru berada pada kategori sangat positif (81%-100%)

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.

Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Aulia Luthfiana Putri (2015) yang menyatakan bahwa respon guru terhadap perangkat pembelajaran Kimia berbasis pendekatan Saintifik yang dikembangkan memperoleh respon baik atau respon positif.

1. **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

Hasil analisis data ketercapaian hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa 95% peserta didik sudah mencapai ketuntasan klasikal dan 5% peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar soal nomor 9, 26 dan 27 yang memiliki ketuntasan yang paling rendah. Beberapa hal yang menjadi penyebabnya adalah sebagian peserta didik kurang memahami susunan rantai makanan dan jaring-jaring makanan pada suatu ekosistem, dan masih banyak peserta didik yang belum bisa menentukan arah siklus biogeokimia serta pengaruh atau dampak dari siklus biogeokimia. Namun demikian ketercapaian hasil belajar peserta didik telah memenuhi standar ketuntasan klasikal yaitu terdapat 95% Peserta didik yang mencapai nilai KKM. Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan Agustina (2014) yang melaporkan bahwa hasil belajar dengan pendekatan Saintifik diperoleh dengan standar ketuntasan klasikal yaitu 80% peserta didik yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

1. Aktivitas Peserta didik

Hasil analisis data aktivitas peserta didik menunjukkan bahwa lima kategori aktivitas peserta didik terpenuhi, yaitu mengamati 100% kategori sangat baik, menanya 69% kategori baik , mengumpulkan data 100% kategori sangat baik, mengasosiasi 100% sangat baik dan mengkomunikasikan 80% kategori baik. Secara umum persentase rata-rata total aktivitas peserta didik terpenuhi yaitu 90% dengan kategori sangat baik.

Proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik pada materi ekologi, telah melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Namun demikian terdapat dua kategori yang sebagian peserta didik belum memenuhi dua kategori tersebut yaitu menanya dan mengkomunikasikan hasil pembelajarannya. Hal ini disebabkan karena mereka belum terbiasa dengan model pembelajaran tersebut dan masih kurang percaya diri untuk bertanya dan mengkomunikasikan hasil pembelajarannya. Berdasarkan pengamatan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran, secara umum dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran

1. Kemampuan Guru mengelolah Pembelajaran

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata penilaian terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran ditinjau dari aspek kemampuan mengelola kegiatan awal, kegiatan inti, kegiatan akhir, dan pengamatan suasana kelas adalah 3,92, hal ini berarti kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada ketegori tinggi atau sangat baik, sehingga perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik memenuhi kriteria efektif yang dapat diterapkan guru dengan baik dalam pembelajaran di kelas.

Beberapa aspek yang perlu diperhatikan agar pengelolaan pembelajaran Saintifik dapat terlaksana secara maksimal, yaitu guru menyajikan materi faktual dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan topik bahasan, guru Memberikan perhatian/membimbing peserta didik mengumpulkan data dan menyimpulkan hasil belajar melalui diskusi dalam kelompok dan peserta didik diajak menerapkan pemahaman konsepnya melalui kegiatan saintifik yaitu keterampilan mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan hasil belajarnya.

1. Respon Peserta didik

Hasil analisis data respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran diperoleh bahwa 92,55% peserta didik memberikan respon sangat positif terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran, 94,86% peserta didik memberikan respon sangat positif terhadap buku peserta didik, dan 94,22% peserta didik memberikan respon sangat positif terhadap LKPD. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik memenuhi kriteria keefektifan yang dapat mendorong peserta didik untuk belajar optimal dan meningkatkan prestasi belajarnya.

Kecenderungan seperti ini juga telah dilaporkan oleh Aulia Luthfiana Putri (2015) yang menyatakan bahwa respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik yang dikembangkan memperoleh respon baik atau respon positif.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik terdiri dari; Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP), buku peserta didik (BPD), lembar kegiatan peserta didik (LKPD), dan Tes Hasil belajar (THB) telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Pada dasarnya penelitian pengembangan perangkat pernah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya dilakukan oleh Yuliani (2014), hasil yang diperoleh yaitu hasil analisis kevalidan mencapai kriteria valid, hasil analisis kepraktisan berada pada kategori praktis dan hasil analisis keefektifan berada pada kategori efektif.

1. **Keunggulan Perangkat Pembelajaran Biologi yang dikembangkan**

Pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang dikembangkan menghasilkan beberapa keunggulan, yaitu :

a) Penerapan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dengan model pembelajaran *Discovery learning* membuat peserta didik lebih bersemangat dalam belajar, pembelajaran lebih menyenangkan, hasil belajar peserta didik meningkat, ada kemajuan yang positif terhadap nilai-nilai kerjasama, dan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran,

b) Perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, BPD, LKPD, dan THB dikembangkan berdasarkan analisis masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran. Hal ini berdampak positif terhadap hasil belajar peserta didik.

c) RPP yang dirancang untuk materi Ekologi didasarkan pada karakteristik pembelajaran Saintifik. Ciri mendasar dari RPP yang dikembangkan dengan pembelajaran Saintifik adalah kegiatan guru dan kegiatan peserta didik dideskripsikan secara detail, sedangkan RPP yang ada sebelumnya deskripsi kegiatan guru dan peserta didik masih bersifat umum,

d) Buku peserta didik berisi konsep Biologi yang disajikan secara sederhana dan ringkas untuk menghilangkan kesan bahwa mempelajari Biologi adalah sulit dan banyak menghapal, selain itu deskripsi materi ajar diberikan dengan konsep Biologi yang tidak terpisahkan dari kehidupan nyata dari peserta didik,

e) LKPD yang dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran Saintifik yang membantu peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi ekologi, karena permasalahan dan tugas-tugas yang diberikan dalam LKPD disusun secara bertahap dalam fase-fase saintifik,

f) THB yang dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran saintifik dan beradasarkan Kompetensi Dasar dan indikator pembelajaran yang membantu peserta didik dalam mengingat dan memahami materi soal sehingga dapat mengerjakan soal-soal dengan baik dan benar,

g) Penyajian materi diawali dari suatu permasalahan terkait dengan topik bahasan. Hal ini dimaksudkan untuk membangkitkan minat dan motivasi peserta didik pada awal pembelajaran. Selanjutnya permasalahan diselesaikan melalui kegiatan informasi dan diskusi kelompok, sehingga peserta didik menemukan konsep pembelajaran. Konsep yang tertanam pada diri peserta didik diperoleh dari proses berpikir hierarki dan akhirnya sampai pada kesimpulan hasil belajar.

1. **Kendala-Kendala Yang Dialami Selama Penelitian**

Beberapa kendala yang dialami selama kegiatan penelitian, baik sebelum penelitian maupun dalam kegiatan uji coba perangkat pembelajaran, adalah sebagai berikut;

1. Pada tahap rancangan perangkat pembelajaran saintifik, koneksitas keempat perangkat yaitu RPP, BS, LKPD dan THB belum mencapai hasil yang maksimal.
2. Peserta didik belum terbiasa dengan suasana pembelajaran Saintifik, sehingga peserta didik pada awal pertemuaan terkadang masih bingung dengan apa yang harus dikerjakan.
3. Aktivitas saintifik peserta didik dalam hal menanya dan mengkomunikasikan hasil pembelajaran masih mendominasi pada beberapa peserta didik tertentu saja.
4. Masih ada peserta didik yang belum mencapai nilai KKM, hal ini disebabkan karena peserta didik kurang memahami rantai makanan dan jaring-jaring makanan serta siklus biogeokimia.

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian yang telah dikemukakan, serta dihubungkan dengan rumusan masalah, maka dapat disimpulkan beberapa hal pokok yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran Biologi dengan menggunakan pembelajaran Saintifik pada peserta didik Kelas X.1 Peminatan MAN Dampang Kabupaten Bantaeng sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik 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 taha perancangan awal yang menghasilkan perangkat pembelajaran sebagai draf I. (3) tahap pengembangan *(develop)*, yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran meliputi RPP, BPD, LKPD, dan THB berbasis pendekatan Saintifik yang menunjang proses pembelajara 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 Biologi tingkat MA lingkup Kementerian Agama Kabupaten Bantaeng kemudian saran dan masukannya diakomodir lalu dikemas untuk menghasilkan draf final.
2. Perangkat pembelajaran Biologi berbasis pendekatan Saintifik yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Kevalidan terdiri atas perangkat pembelajaran yaitu; RPP nilai 3,70 sangat valid, Buku peserta didik nilai 3,70 sangat valid, LKPD nilai 3,52 sangat valid, dan THB nilai 3,77 sangat valid dan untuk instrument penelitian yaitu; lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran nilai 4,00 sangat valid, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran nilai 4,00 sangat valid, lembar pengamatan aktivitas peserta didik nilai 3,92 sangat valid, lembar respon peserta didik 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 1,86 terlaksana seluruhnya dan hasil analisis respon guru dengan nilai 93,38 sangat positif. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan berdasarkan; 1) hasil analisis ketercapaian hasil belajar peserta didik dengan persentase 95% sudah memenuhi standar ketuntasan secara klasikal, 2) aktivitas peserta didik selama kegiatan belajar berbasis keterampilan saintifik dengan persentase 85% memenuhi kategori sangat baik, 3) respon peserta didik nilai 93,36 berada dalam kategori sangat positif, dan 4) kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik nilai 3,92 berada dalam kategori sangat baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdillah. 2011. *Metode Eksperimen. (*<http://gudangilmuabdi.blogspot.com>. Diakses 27 Desember 2015).

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

Agus. 2012. *Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik.* Jurnal Nuasa Kependidikan Vol 16 Nomor 1.

Agustina. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Model Learning Cycle 5E Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Reaksi-Oksidasi di Kelas X SMA.* Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM

Alfarisi. 2005. *Strategi Pembelajaran.* Jakarta : PT Rajawali Press

Anita. 2012. *Hakikat Pembelajaran Biologi*:UNY: Lumbung Pustaka UNY

Atsnan. 2013. *Penerapan Pendekatan Scientific Dalam Pembelajaran Matematika SMP kelas VII Materi Bilangan (Pecahan).* UNY: ([Ats\_krnbangettt@yahoo.co.id](mailto:Ats_krnbangettt@yahoo.co.id), Diakses 20 Desember 2015)

Azikin Solthan. 2006. *Menuju Pendidikan Masa Depan.* Bantaeng:LP3M. Intim

Aulia Luthfiana Putri. 2015. *Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Implementasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Kimia Materi Pokok Koloid Kelas XI IPA SMA/MA.* Yogyakarta. Pendidikan Kimia. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: (<http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/17880> diakses pada tanggal 13 Juni 2016)

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

Dick, W dan Carey, L. 1990. *The Systematic Design of Instruction.* United States of Amerika: Harper Collins Publishsers.

Djamarah, Saiful Bahri dan Aswan Zain. 2002. *Strategi Belajar mengajar Belajar.* Jakarata: Rineka Cipta.

Fadli. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Discovery Learning dengan Scientific Approach Materi Segiempat Pada kelas VII SMPN 23 Simbang Maros.* Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM

Hamalik, Oemar. 2009. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: PT Bumi Aksara

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

Kemendikbud. 2013. *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran.* Jakarta: Pusbangprodik.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2013. *Pengembangan Kurikulum 2013.* Paparan Mendikbud dalam Sosialisasi Kurikulu, 2013. Jakarta: Kemendikbud.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2013. *Permendikbud 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Kemendikbud.

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003Tentang Sistem Pendidikan Nasional.* Jakarta: Kemendikbud

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015.* Jakarta: Kemendikbud.

Khairiah. 2013. *Aplikasi Model Pembelajaran Dalam Perspektif Pendekatan Saintifik.*  Widyaiswara Madya Medan: ( <http://sumut.kemenag.go.id/>, Diakses 27 Desember 2015).

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

Margono, S. Drs. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan Komponen MKDK.* Jakarta: PT Rineka Cipta.

Mulyani Sumantri. 1999. *Menggagas Pembaharuan Pendidikan IPS.* Bandung: Rosda Karya

Munasiah. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Konsep Ekosistem Berbasis Lingkungan dengan Pendekatan Inkuiri untuk SMP. Tesis. Tidak diterbitkan. Makassar: PPS UNM.

Nurul, H. 2013. *Pengertian dan Langkah-Langkah Pembelajaran Saintifik*. (<https://www.nurulhidayah.net/879>, Diakses 20 Desember 2015)

Nur, M. & Wikandri. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran.* Universitas Negeri Surabaya :University Press.

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

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

Palandeng. 2003. *Strategi Pembelajaran Aktif.* Jakarta: PT Rineka Cipta

Patton, M. 1990. *Qualitative Evaluation and Research Metohods.* BeverlyHills, CA: Sage.

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

Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Pembelajaran.* Jakarta: PT. Dian Rakyat.

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

Riduwan. 2004. *Metode Riset.* Jakarta: Rineka Cipta.

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

Rahmawati. 2015. *Pendekatan Saintifik Sebagai Solusi Dalam Pembelajaran Biologi.* Widyaiswara LPMP SulSel: [tia\_psdp@yahoo.com](mailto:tia_psdp@yahoo.com)

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

Roestiyah, S. 2001. *Pembelajaran dengan Metode Eksperimen di Sekolah.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Santrock. J.W. 2014. *Psikologi Pendidikan.* Jakarta. Salemba Humanika.

Somantri, M.N. 2001. *Menggagas Pembaharuan Pendidikan IPS.* Bandung: Rosda Karya*.*

Sudrajat, Akhmad. 2013. *Proses Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik. (*<https://akhmad> sudrajat: Wordpress.com, Diakses 27 Desember 2015)

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

Trianto, 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara

\_\_\_\_\_\_,2010b. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta: Kencana

Triadi, Deki. 2011. *Karakteristik Metode Eksperimen.(*<http://blogdekitriadi>. Blogspot.Com, Diakses 27 Desember 2015)

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

Yuliani. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lingkungan Pada Konsep Ekosistem Kelas VII SMP I PANGSID.* Tesis. Tidak Diterbitkan Makassar. Program Pasca Sarjana UNM.