**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS PROYEK BAGI PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 5 KABUPATEN BULUKUMBA**

Muh. Ashar1, Yusminah Hala2, Nurdin Arsyad 3

1 Guru SMP Negeri 5

2,3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

**ABSTRACT**:

This Study Is as Development of the research wich aims are: (1) to discover the development process of Biology learning device at Project- Based. (2) to produce Biology learning device at Project- Based which is valid, practical, and effective. The development of learning device employed Thiagarajan (Four-D) model which consisted of four stages, namely: (1) defining, (2) design, (3) development, and (4) dissemination. The testing of the learning device was conducted by the learner at VIII of SMPN 5 Bulukumba academic year 2016/2017. The data were collected by observation sheet, result of learning test and questionare. The data of the research was analyzed by using descriptive analysis technique. On the development stage, draft I was validated by the experts. The result of experts’ validation indicated the learning device at project - based. It has met validity criteria. Based on the observation analysis of learning device implementation and the teachers’ response during field tes, it can be concluded that the learning device has met practicality criteria. The learning device developed has met 4 effectiveness criteria, namely: (1) the students’ learning result, (2) the learning management is in very good category, (3) the learners’ activity is in very good category, and (4) the learners’ respone is in very positive category. The results of the study reveal that (1) learning device obtained in the research, namely Lesson Plan, Learner’s Book, Learner’ Work sheet, and Learning Test Result through the development process consisted four stages, namely defining, design, development, and dissemination, (2) afterdoing that it has validated and tested, it is obtained a valid, practical, and effective device which is feasible to be used in learning.

Keywords: *Device Development, Based Projects*

**ABSTRAK:**

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk: (1) Untuk mengetahui proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis Proyek (2) Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Biologi berbasis Proyek 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 VIII. SMP Negeri 5 Kabupaten Bulukumba tahun pelajaran 2016/2017. Pengumpulan data menggunakan lembar pengamatan, tes hasil belajar dan angket. Data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Pada tahap pengembangan draf I divalidasi oleh ahli. Hasil validasi ahli menunjukkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan Proyek telah memenuhi kriteria kevalidan. Berdasarkan analisis pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan respons guru pada saat uji coba diperoleh 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) melalui proses pengembangan yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefenisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran , (2) setelah dilakukan validasi dan uji coba maka diperoleh perangkat pembelajaran valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

***Kata kunci*** *: Pengembangan.Perangkat, pembelajaran berbasis proyek*

**PENDAHULUAN**

Hasil studi awal yang dilakukan yang dilakukan di SMPN 5 Bulukumba 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 Proyek.

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 VIII SMPN 5 Bulukumba, 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 VIII SMPN 5 Bulukumba 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 Proyek sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yang baru dipakai atau diterapkan di SMPN 5 Bulukumba. Pembelajaran ini nampaknya cocok dengan karakteristik Peserta didik kelas VIII SMPN 5 Bulukumba 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 Proyek 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 Proyek 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 Proyek 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.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis Proyek? (2) Bagaimana kualitas ( kevalidan, kepraktisan, keefektifan ) produk pengembangan perangkat pembelajaran Biologi Berbasis Proyek ?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis Proyek; (2) Untuk menghasilkan kualitas (kevalidan, kepraktisan, keefektifan) produk pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis Proyek.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan dan mendesain Perangkat Pembelajaran berbasis Proyek 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).

Lokasi penelitian dan subjek uji coba perangkat hasil pengembangan ini diuji coba pada SMPN 5 Bulukumba dan subjek uji coba penelitian adalah Peserta didik kelas VIII.1 semester Ganjil tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah 21 orang.

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.

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.

1. **Analisis Data Validitas Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian**
2. **Analisis Data kepraktisan perangkat pembelajaran**

Analisis data kepraktisan sesuai dengan definisi operasional meliputi: (a) analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran; (b) Analisis data kemampuan guru mengelola Pembelajaran dan; (c) analisis angket respons guru.

1. **Analisis Data Keefektifan perangkat pembelajaran**

Analisis data keefektifan perangkat pembelajaran menurut definisi operasional meliputi; (a) analisis data kemampuan guru mengelola pembelajaran, (b) analisis data aktivitas Peserta didik, (c) analisis data angket respon Peserta didik dan (d) analisis data tes hasil belajar.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Deskripsi hasil Tahap Pengembangan *(Develop)***
	1. **Analisis Hasil Pengamatan Uji Coba lapangan**

Ujicoba dilaksanakan selama lima kali pertemuan di mulai dari tanggal 1-20 maret 2017. Adapun rincian pelaksanaan uji coba di lapangan dirangkum pada lampiran 34.

1. **Analisis Data Kepraktisan**
2. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dari 3 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 | 1.80 | Terlaksana Seluruhnya |
| 3 | Prinsip reaksi | 1.70 | Terlaksana Seluruhnya |
| 4 | Perangkat Pembelajaran | 1.80 | Terlaksana Seluruhnya |
| Rata-rata Total (x) | 1.80 | Terlaksana Seluruhnya |

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah berada pada nilai rata-rata 1.78, 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 pembelajaran proyek sudah baik supaya digunakan di kelas yang lain.

1. Deskprisi Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang pengelolaan pembelajaran selama 3 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek yang diamati** | **Rata-rata** | **Keterangan** |
| 1 | Kegiatan Awal | 3.78 | Baik |
| 2 | Kegiatan inti | 3.72 | Baik |
| 3 | Kegiatan Akhir | 3.83 | Sangat Baik |
| 4 | Pengamatan Suasana kelas | 4.00 | Sangat Baik |
| Rata-rata Total (x) | 3.83 | 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 proyek supaya diterapkan juga dikelas yang lain.

1. Deskripsi Hasil Analisis Respons Guru terhadap Pembelajaran Berbasis proyek

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

Tabel 4.11. Hasil Respons Guru terhadap Pembelajaran berbasis proyek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **No** | **Aspek** | **Rata-rata Persentase** | **Keterangan** |
| 1 | Penilaian terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penilaian hasil belajar | 87.50 | Sangat Positif |
| 2 | Dukungan perangkat pembelajaran pada pelaksanaan tugas mengajar di kelas | 93. 75 | Sangat Positif |
| 3 | Pertanyaan/Pernyataan proses pembelajaran | 94.64 | Sangat Positif |

Pada Tabel 4.11 terlihat bahwa persentase rata-rata respon guru terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek secara keseluruhan berada dalam kategori sangat baik atau sangat Positif. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 30. 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 proyek dan respons guru yang telah diujicoba memenuhi kriteria praktis dengan beberapa saran dan komentar dari observer untuk perbaikan pengembangan perangkat pembelajaran.

1. **Analisis Keefektifan**

Deskripsi hasil pengamatan dan analisis terhadap kriteria keefektipan sebagai berikut:

1. Deskripsi Hasil pengamatan Aktivitas Peserta didik Berbasis proyek

Analisis data keterampilan atau aktivitas berbasis Proyek yang dilatihkan meliputi; persiapan, penugasan/ penetuan topik, merencanakan kegiatan, investigasi dan penyajian, finishing, monitoring/ evaluasi.. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 31. Adapun persentase rata-rata pembelajaran proyek Peserta didik selama proses pembelajaran 3 kali pertemuan ditunjukan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Pengamatan keterampilan proyek Peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Keterampilan Proyek Yang dilatihkan** | **Rata-rata Persentase** | **Kategori** |
| 1 | Peserta didik menjawab salam | 100.00 | Sangat Baik |
| 2 | Peserta didik mendengarkan/memperhatikan/memahami dan merespon penjelasan guru | 100.00 | Sangat Baik |
| 3 | Peserta didik membaca/mengamati dan memahami lembar kerja serta berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang tercantum dalam LKPD | 92.00 | Sangat Baik |
| 4 | Peserta didik melakukan pengamatan dengan serius | 87.00 | Sangat Baik |
| 5 | Peserta didik mengerjakan tugas proyek dengan teliti | 94.00 | Baik |
| 6 | Peserta didik yang dipanggil kelompoknya berani mempresentasikan tugas proyek yang telah dibuat | 81.00 | Sangat Baik |
| 7 | Peserta didik berani mengajukan pernyataan/komentar/tanggapan terhadap jawaban yang dipaparkan oleh temannya/ kelompok lain | 75.00 | Baik |
| 8 | Peserta didik menyimpulkan materi yang baru dipelajari bersama guru | 89.00 | Sangat Baik |
| 9 | Peserta didik mencatat tugas yang diberikan guru | 95.00 | Sangat Baik |
| Persentase Aktivitas Peserta didik | 90.00 | Sangat Baik |

Pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa rata-rata persentase yang didapatkan dari setiap aspek Keterampilan berbasis Proyek berada pada kategori Sangat Baik. Secara umum dapat dikemukakan bahwa semua aspek Keterampilan pembelajaran berbasis proyek yang diamati memiliki frekuensi dan persentase yang tinggi, ini berarti Keterampilan pembelajaran berbasis proyek Peserta didik sesuai yang diharapkan karena berada pada kategori sangat baik, karena persentase yang didapatkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga 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 bertanya, sebaiknya Peserta didik diberikan penguatan agar lebih efektif dalam mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami.

1. Deskripsi Hasil Analisis Respons Peserta didik terhadap Pembelajaran Berbasis proyek

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

Tabel 4.13. Hasil Respons Peserta didik terhadap Pembelajaran berbasis Proyek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek** | **Rata-rata Persentase** | **Keterangan** |
| 1 | Perangkat pembelajaran dan Proses Pembelajaran | 92.66 | Sangat Positif |
| 2 | Buku Peserta didik | 92.41 | Sangat Positif |
| 3 | LKPD | 93.60 | Sangat Positif |
| Rata-rata total % | 92.77 | Sangat Positif |

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

1. Deskripsi Tes Hasil Belajar

Analisis hasil 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 | 0 | E | Tidak Baik |
| 21 – 40 | 0 | D | Kurang Baik |
| 41 – 60 | 0 | C | Cukup Baik |
| 61 – 80 | 2 | 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 system pencernaan dilihat dari aspek ketuntasan belajar setelah diterapkan pembelajaran berbasis proyek dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15. Deskripsi ketuntasan pencapaian hasil belajar Peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Skor** | **Kategori** | **Frekuensi** | **Persentase (%)** |
| <75 | Tidak Tuntas | 2 | 10% |
| ≥75 | Tuntas | 19 | 90% |

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa terdapat 19 Peserta didik dari 21 orang (90%) 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 2 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.

1. **Deskripsi Hasil Tahap Penyebaran (*Disseminate)***

Draft 3 yang sudah dihasilkan pada tahap akhir pengembangan selanjutnya disosialisasikan secara terbatas pada Guru Biologi di SMPN 5 Kabupaten Bulukumba. Hasil penyebaran berupa saran dari guru Biologi untuk merevisi draf 3 menjadi draf final sebagai pengembangan akhir perangkat. Saran-saran dari guru Biologi adalah sebagai berikut; 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, perlu penyesuaian alokasi waktu dengan materi pembelajaran, dan perlu penambahan gambar pada buku Peserta didik agar lebih menarik bagi Peserta didik untuk mempelajarinya.

1. **Pembahasan Hasil 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 (2016) 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 instrumen 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 (2016).

Hasil analisis data untuk melihat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis proyek adalah sebagai berikut :

1. Keterlaksanaan perangkat pembelajaran

Berdasarkan analisis hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran menyatakan bahwa nilai rata-rata komponen berada pada angka 1,78 yang artinya seluruh komponen dalam keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada pada kategori terlaksana seluruhnya sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat tersebut memenuhi kriteria kepraktisan dan dapat diterapkan dalam pembelajaran Biologi di kelas.

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 3,83, hal ini berarti kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada ketegori tinggi atau sangat baik, sehingga perangkat pembelajaran berbasis proyek 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 proyek yaitu aktivitas persiapan, aktivitas penugasan, aktivitas Peserta didik merencanakan kegiatan, aktivitas Peserta didik menyajikan, aktivitas Peserta didik mempresentasikan, aktivitas Peserta didik melakukan evaluasi

1. Respons Guru

Hasil data respons guru berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata penilaian masing-masing aspek yaitu; penilaian terhadap perangkat pembelajaran adalah 87,50, dukungan perangkat pembelajaran adalah 93,75, proses pembelajaran adalah 94,64. Berdasarkan analisis terhadap hasil pengamatan respon guru berada pada kategori sangat positif (81%-100%)

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 (2016). Hasil analisis data untuk melihat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis proyek adalah sebagai berikut:

1. Ketercapaian Hasil Belajar

Hasil analisis data ketercapaian hasil belajar Peserta didik menunjukkan bahwa 90% Peserta didik sudah mencapai ketuntasan klasikal dan 10% 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 fungsi-fungsi enzim pada pencernaan kimiawi dan mekanis, dan masih ada Peserta didik yang belum memahami ganguan-ganguan dalam sistem pencernaan. Namun demikian ketercapaian hasil belajar Peserta didik telah memenuhi standar ketuntasan klasikal yaitu terdapat 90% Peserta didik yang mencapai nilai KKM.

1. Aktivitas Peserta didik

Hasil analisis data aktivitas Peserta didik menunjukkan bahwa Sembilan kategori aktivitas Peserta didik terpenuhi, yaitu Peserta didik menjawab salam 100% kategori sangat baik, Peserta didik mendengarkan/ memperhatikan/ memahami dan merespon penjelasan guru 100 % kategori sangat baik , Peserta didik membaca/mengamati dan memahami lembar kerja serta berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang tercantum dalam LKPD 92 % kategori sangat baik, Peserta didik mengerjakan tugas proyek dengan teliti 94 % sangat baik, Peserta didik yang dipanggil kelompoknya berani mempresentasikan tugas proyek yang telah dibuat 81 % kategori sangat baik, Peserta didik berani mengajukan pernyataan/komentar/tanggapan terhadap jawaban yang dipaparkan oleh temannya/ kelompok lain 75 % kategori baik, Peserta didik menyimpulkan materi yang baru dipelajari bersama guru 89 % kategori sangat baik, Peserta didik mencatat tugas yang diberikan guru 95 % kategori sangat baik. Secara umum persentase rata-rata total aktivitas Peserta didik terpenuhi yaitu 90% dengan kategori sangat baik.

Proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis Proyek pada materi sistem pencernaan, telah melibatkan Peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Namun demikian terdapat satu kategori yang sebagian Peserta didik belum memenuhi keberanian dalam mengajukan pernyataan/komentar/tanggapan terhadap jawaban yang dipaparkan oleh temannya/ kelompok lain. 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 proyek dapat meningkatkan motivasi Peserta didik dalam kegiatan pembelajaran

1. Respons Peserta didik

Hasil analisis data respon Peserta didik terhadap perangkat pembelajaran diperoleh bahwa 92,66% Peserta didik memberikan respon sangat positif terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran, 92,41% Peserta didik memberikan respon sangat positif terhadap buku Peserta didik, dan 93,60% Peserta didik memberikan respon sangat positif terhadap LKPD. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis proyek memenuhi kriteria keefektifan yang dapat mendorong Peserta didik untuk belajar optimal dan meningkatkan prestasi belajarnya.

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 Proyek yang dikembangkan menghasilkan beberapa keunggulan, yaitu:

1. Penerapan perangkat pembelajaran berbasis proyek 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,
2. 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.
3. RPP yang dirancang untuk materi sistem pencernaan didasarkan pada karakteristik pembelajaran Proyek. Ciri mendasar dari RPP yang dikembangkan dengan pembelajaran Proyek adalah kegiatan guru dan kegiatan Peserta didik dideskripsikan secara detail, sedangkan RPP yang ada sebelumnya deskripsi kegiatan guru dan Peserta didik masih bersifat umum,
4. 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,
5. LKPD yang dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran Proyek yang membantu Peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi system pencernaan, karena permasalahan dan tugas-tugas yang diberikan dalam LKPD disusun secara bertahap dalam fase-fase pembelajaran proyek,
6. THB yang dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran proyek 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,
7. 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.
8. **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 berbasis proyek, koneksitas keempat perangkat yaitu RPP, BS, LKPD dan THB belum mencapai hasil yang maksimal.
2. Peserta didik belum terbiasa dengan suasana pembelajaran proyek, sehingga Peserta didik pada awal pertemuaan terkadang masih bingung dengan apa yang harus dikerjakan.
3. Aktivitas proyek 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 fungsi enzim dan gangguan pada sistem pencernaan.

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasar­­­kan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berbasis Proyek 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 yakni 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 Proyek 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 Guru SMPN 5 Kabupaten Bulukumba, kemudian saran dan masukannya diakomodir lalu dikemas untuk menghasilkan draf final.
2. Perangkat pembelajaran Biologi berbasis Proyek yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Kevalidan terdiri atas perangkat pembelajaran yaitu; RPP sangat valid, Buku Peserta didik sangat valid, LKPD sangat valid, dan THB sangat valid dan untuk instrument penelitian yaitu; lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran sangat valid, lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran sangat valid, lembar pengamatan aktivitas Peserta didik sangat valid, lembar respon Peserta didik terhadap pembelajaran sangat valid dan lembar respon guru terhadap pembelajaran nilai sangat valid. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran terlaksana seluruhnya, aktivitas guru dalam pembelajaran berbasis Proyek dengan berada dalam kategori sangat baik dan respons guru dengan sangat positif. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan berdasarkan; 1) hasil analisis ketercapaian hasil belajar Peserta didik sudah memenuhi standar ketuntasan secara klasikal, 2) aktivitas Peserta didik selama kegiatan belajar berbasis keterampilan proyek memenuhi kategori sangat baik, 3) respon Peserta didik berada dalam kategori sangat positif.

**DAFTAR PUSTAKA**

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

Asan, A dan Haliloglu, Z. 2005. Implementing Project Based Learning In Computer Classroom. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, volume 4 Issue 3. [http://www.tojet.net/articles/](http://www.tojet.net/articles/%204310.doc.Diakses) [4310.doc.Diakses](http://www.tojet.net/articles/%204310.doc.Diakses) 27 september 2016

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

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

Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidkan.

Baharuddin H, Khairul A, Kamaruzaman J & Nik A 2009. project based learning practices in a 2009. project based learning practices in politeknik kota bharu, Malaysia. Online at [*www.ccsenet.org/journal.html*](http://www.ccsenet.org/journal.html)( diakses 27 desember 2016 )

Berenfeld B. (1996). Linking Students to the Info-sphere. *Technology Horizon* *in Education Journal*, 23, 76 - 84.

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

Cord, 2001. *Contextual Learning Resource*. [http://www.cord.org.](http://www.cord.org/)  ( diakses 27 september 2016 )

Departemen Pendidikan Nasional. 2010. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. *Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs*). Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.

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

Doppelt, Y. 2003. Implementation and assessment of project-basd learning in flexible environment. *Instructional Journal of Technology and Design Education.* Volume 13 Page 255-272.

Grant, M. M. 2011. Learning, Beliefs, and Products: Students' Perspectives with Project-based Learning*.* *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning. University of Memphis*. Vol. 5, Issue 2.

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

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

Hutasuhut, Saidun. 2010. Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project* *Based Learning*) Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar MataKuliah Pengantar Ekonomi Pembangunan Pada Jurusan Manajemen FE Unimed*. Pekbis Jurnal.* Vol. 2. No. 1 : 196-207

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

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2013. *Permendikbud 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Kemendikbud

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

Khairiah. 2013. *Aplikasi Model Pembelajaran Dalam Perspektif Pendekatan Saintifik.*  Widyaiswara Madya Medan: ( <http://sumut.kemenag.go.id/>, Diakses 27 September 2016).

Komalasari, Kokom. 2010 .*Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. PT Refika Aditama. Bandung.

Laviatan,T.2008. InnovativeTeachingand Assessment Method:QBIand Project BasedLearning.*MathematicsEducati* *on ResearchJournal*,10(2):105-116.

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