**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BIOLOGI BERBASIS LINGKUNGAN PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP PESERTA DIDIK KELAS X SMAN 7 PINRANG**

**Nur Fadillah**

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin

Makassar Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa

Sulawesi Selatan 92118: (0411) 424835

E-mail : [nurfadillahrusdi96@gmail.com](mailto:nurfadillahrusdi96@gmail.com)

**Dr. Andi Maulana, M.Si.**

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin

Makassar Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa

Sulawesi Selatan 92118: (0411) 424835

E-mail :

**Syahriani, S.Pd., M.Pd.**

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin

Makassar Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa

Sulawesi Selatan 92118: (0411) 424835

E-mail : syahriani.rahman@uin-alauddin.ac.id

**Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan pada materi klasifikasi makhluk hidup serta mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Proses pengembangan penuntun menggunakan model pengembangan Tjereerd plomp (1997) yang terdiri dari beberapa fase yaitu (1) fase investigasi awal, (2) fase desain(perancangan), (3) realisasi dan (4) fase tes, evaluasi dan revisi. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 7 Pinrang dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X MIPA 1. Instrumen penelitian berupa lembar validasi untuk mendapatkan data kevalidan produk, angket respon peserta didik dan angket respon guru untuk mendapatkan data kepraktisan produk, serta butir-butir tes untuk mendapatkan data keefektifan produk. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari penilaian validasi penuntun, tingkat kevalidan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan berada pada kategori valid dengan nilai rata-rata 0,81 (*x* > 0,8). Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari respon peserta didik dan guru, tingkat kepraktisan penuntun berada pada kategori positif dengan rata-rata nilai total 3,48 (*x* > 3,4). Hasil analisis data yang diperoleh dari tes belajar peserta didik, penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan dikategorikan efektif karena 83% peserta didik mencapai ketuntasan klasikal belajar dan respon peserta didik dalam kategori sangat positif dengan persentase 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penuntun praktikum biologi yang dikembangkan menggunakan model Tjereerd plomp (1997) memenuhi kategori valid, praktis dan efektif.

**Kata Kunci:** Kevalidan, Kepraktisan, Keefektifan, Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Lingkungan, Materi Klasifikasi Makhluk Hidup.

***Abstrack***

*This research is a type of research development or known as a Research and Development (R&D). The purpose of this study is to develop a biology based environmental practicum guide on the classification of living things and to find out the validity level of practicality and effectiveness. The guiding development process uses the Tjereerd plomp (1997) development model which consists of several phases namely (1) initial investigation phase, (2) design phase, (3) realization and (4) test phase, evaluation and revision. This research was conducted at SMAN 7 Pinrang with research subjects of class X MIPA 1. This research instrument was in the form of validation sheets to obtain product validity data, student questionnaires and teacher response questionnaires to obtain product practicality data, and test items to obtain data on product effectiveness. Based on the results of data analysis obtained from the assessment of validation, the level of validity of the guideline for biology based environment is in the valid category with an average value of* 0*, 81 (x > 0,8). Based on the results of data analysis obtained from the response of students and teachers, the guiding practicality level is in the positive category with an average total value of 3,48 (x > 3,4). The results of data analysis obtained from student learning tests, environmental-based biology practicum guides were categorized as effective because 83% of students achieved classical completeness of learning and responses of students in very positive categories with a percentage of 100%. Therefore, it can be conclude that the biology practical guide developed using the Tjereerd plomp mode (1997) is valid, practical and effective.*

***Keywords:*** *validity, practicality, effectiveness, environmental-based biology practical guide, material classification of living things.*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahklak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Purwanto, 2011: 11).

Pendidikan merupakan suatu hal yang dianjurkan karena sebagai jalan untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Selain itu, dengan pendidikan dapat menjadikan seseorang yang berkualitas dan berkarakter sehingga memiliki wawasan yang luas untuk mencapai suatu cita-cita yang diharapkan dan dapat beradaptasi secara cepat dan tepat di dalam berbagai lingkungan. Karena pendidikan itu sendiri memotivasi diri untuk lebih baik dalam segala aspek kehidupan. Melalui pendidikan maka seseorang bukan hanya menjadi cerdas tapi menjadi terangkat derajatnya dalam kehidupan sehingga menjadikannya sangat penting. Sebagaimana Allah berfirman dalam QS Al-Mujadalah/58:11.

يَرْفَعِ اللهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ٠٠٠ ٠٠٠

Terjemahan:

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan” (QS. Al-Mujadalah: 11).

Mata pelajaran biologi merupakan salah satu ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mengkaji semua makhluk hidup, baik itu hewan, tumbuhan baik yang berukuran besar maupun yang berukuran sangat kecil yang tidak kasat mata, serta biologi juga membahas tentang lingkungan hidup. Belajar biologi berarti belajar tentang teori, fakta, konsep, dan prinsip biologi. Banyaknya teori, fakta, konsep dan prinsip biologi serta istilah-istilah ilmiah dalam mata pelajaran biologi perlu dipahami oleh peserta didik agar tujuan dan proses pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Mata pelajaran biologi tidak hanya terfokus pada teori semata, tetapi juga membutuhkan pembuktian yang konkret dengan melalui percobaan atau dengan melakukan praktikum. Salah satu cara menyajikan pembelajaran yang menuntut peserta didik secara aktif, membuktikan dan mengalami sendiri tentang apa yang telah mereka pelajari yakni dengan melakukan praktikum (Budianto, W dan Anak Agung, 2013: 124).

Praktikum merupakan suatu bentuk pembelajaran yang dilakukan pada suatu tempat tertentu dimana peserta didik berperan secara aktif dalam menyelesaikan rubrik/problem yang diberikan melalui penggunaan alat dan bahan dengan menggunakan metode tertentu. Dalam membantu jalannya suatu praktikum peserta didik menggunakan penuntun praktikum sebagai panduan agar praktikum yang dilakukan berjalan dengan baik atau sesuai dengan aturan (Subiyanto, 2000: 81).

Kegiatan praktikum akan berjalan dengan baik dan lancar apabila dilengkapi dengan faktor pendukung praktikum seperti alat dan bahan yang diperlukan serta adanya penuntun praktikum. Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No.36/D/0/2011 menjelaskan pengertian penuntun praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data dan laporan. Penuntun praktikum yang baik selain memiliki kompenen-kompenen tersebut juga harus memiliki aspek keselamatan, dapat berupa peringatan yang dituliskan, atau lambang yang disertakan (Meylinda, Maharani, 2014:83).

Pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran merupakan suatu proses pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik, sehingga peserta didik termotivasi dalam belajar biologi. Aktif, kreatif, motivatif, mandiri, bertanggung jawab untuk dirinya dan tetap menjaga kelestarian lingkungan (Juriah dkk, 2014: 83).

Pembelajaran berbasis lingkungan adalah suatu pembelajaran yang menggunakan objek belajar sebagai pengalaman nyata, mengamati secara langsung, memperoleh data secara akurat dan dapat belajar secara mandiri ataupun berkelompok. Lingkungan yang ada di sekolah merupakan sumber belajar yang baik terutama dalam pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan karena sejumlah mahluk hidup terdapat di lingkungan sekolah dengan jumlah yang bervariasi dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar secara optimal.

Guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) harus memiliki keterampilan dalam alternatif alat dan bahan lain yang dapat digunakan dalam praktikum agar praktikum dapat dilaksanakan sehingga peserta didik dilatih pada keterampilan proses. Menurut Kurikulum 2013, bahwa dalam proses belajar mengajar IPA perlu menekankan keterampilan proses. Keterampilan proses yang dimaksud adalah bagian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan penerapan praktikum berbasis lingkungan yang merupakan solusi berupa alternatif praktikum IPA yang dapat diterapkan secara sederhana, baik di sekolah maupun di rumah masing-masing peserta didik.

Materi pokok pembahasan dalam penuntun praktikum ini yaitu mengenai klasifikasi mahkluk hidup. Materi “klasifikasi mahkluk hidup” merupakan salah satu pokok bahasan untuk peserta didik SMA/MA kelas X menurut kurikulum 2013. Materi klasifikasi mahkluk hidup yang dimaksud adalah mengenai pengklasifikasian tumbuhan dan hewan yang ada di lingkungan sekolah. Pengembangan penuntun praktikum nantinya akan menghasilkan sebuah produk yakni penuntun praktikum berbasis lingkungan, artinya praktikum akan dilakukan di lingkungan sekolah. Materi klasifikasi mahkluk hidup yang dijadikan bahan penelitian dikarenakan pada saat observasi langsung di SMA Negeri 7 Pinrang, guru mata pelajaran Biologi yang meminta materi tersebut untuk dijadikan materi penelitian dikarenakan materi klasifikasi mahkluk hidup merupakan materi yang setiap tahun dilakukan praktikum.

Data hasil observasi yang diperoleh dari pengamatan langsung di SMA Negeri 7 Pinrang pada tanggal 1 April 2018, menggambarkan suatu sistem pembelajaran yang masih monoton. Penggunaan metode dan strateginya sudah benar tapi kurang efektif. Seperti sistem pembelajaran yang menggunakan metode ceramah yang tidak dikombinasikan dengan pembelajaran lainnya, membuat pembelajaran tidak berjalan baik. Peran guru yang terlalu banyak, sehingga peserta didik tidak dapat mengembangkan potensi diri mereka. Aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran juga kurang aktif dan minat peserta didik untuk belajar masih kurang. Hal ini terlihat adanya beberapa peserta didik yang kurang fokus dalam memperhatikan penjelasan guru, serta kurangnya peserta didik yang berpartisipasi dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan. Hal ini disebabkan proses pembelajaran berlangsung satu arah yang kurang mengaktifkan peserta didik.

Adapun hasil penelitian yang relevan dengan judul saya “Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Lingkungan pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Kelas X SMA Negeri 7 Pinrang” yaitu penelitian dari skripsi yang ditulis oleh Maya Ektryana Waluyo mahasiswa jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang yang berjudul “Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inquiri Terbimbing Tema Fotosistesis untuk Menumbuhkan Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa SMP”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penuntun praktikum dapat menumbuhkan keterampilan peserta didik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga dapat dikatakan bahwa penuntun peraktikum berbasis inkuiri terbimbing layak untuk digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran (Waluyo, 2014: 56).

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru biologi di SMA Negeri 7 Pinrang diperoleh informasi bahwa kegiatan praktikum dalam pelajaran biologi jarang dilakukan. Hal ini dikarenakan masalah keterbatasan alat dan bahan praktikum di laboratorium serta guru sering menerapkan model ceramah atau menggunakan power point sebagai media dalam pembelajaran biologi. Penuntun praktikum juga belum ada, guru hanya menggunakan lembaran aktivitas peserta didik yang hanya berisikan tujuan, alat dan bahan, langkah kerja, tabel hasil pengamatan, dan pertanyaan. Belum dilengkapi dengan teori-teori dan belum disusun sesuai dengan pendekatan kurikulum 2013. Praktikum juga selalu dilaksanakan di laboratorium dan biasa juga dilaksanakan di dalam kelas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas X MIPA 1 SMAN 7 Pinrang, mengetahui tingkat kevalidan penuntun praktikum biologi berbasis pada materi klasifikasi makhluk, mengetahui tingkat kepraktisan penuntun praktikum biologi berbasis pada materi klasifikasi makhluk hidup, serta mengetahui tingkat keefektifan penuntun praktikum biologi berbasis pada materi klasifikasi makhluk hidup.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini digolongkan kedalam penelitian dan pengembangan (Research and Development) untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji kelayakan produk tersebut. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMAN 7 Pinrang dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X MIPA 1 yang berjumlah 35 orang.

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan penuntun praktikum ini adalah adalah mengacu pada model pengembangan Tjeerd Plomp (1977) yang terdiri dari beberapa fase yaitu (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi, dan (4) fase tes, evaluasi dan revisi. Model pengembangan Tjeerd Plomp merupakan model pengembangan yang mudah dipahami dan diimplikasikan untuk mengemangkan suatu produk pengembangan serta memberikan peluang dalam melakukan evaluasi terhadap aktivitas pengembangan pada setiap tahapannya sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas produk pengembangan.

Teknik pengumpulan data meliputi (1) Uji kevalidan menggunakan lembar validasi penuntun dan instrument, informasi yang diperoleh digunakan sebagai masukan dalam merevisi instrument dan penuntun yang telah dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir yang valid. (2) Uji kepraktisan diperoleh dari instrument angket berupa angket respon peserta didik dan guru. Data yang diperoleh diperlukan untuk mengetahui apakah produk hasil penelitian dapat diterapkan secara praktis dalam kegiatan pembelajaran. (3) Uji keefektifan diperoleh dari instrument butir-butir tes. Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pembelajaran dari menggunakan produk yang telah dikembangkan. Keseluruhan instrument sebelum digunakan divalidasi oleh validator ahli media dan materi sebanyak dua orang.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisi data kevalidan, analisis data kepraktisan dan analisis data keefektifan produk. Kriteria analisis data tersebut disajikan seperti tebel berikut:

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan analisi Aiken. Analisis ini dilakukan berdasarkan hasil penilaian dari para ahli (validator) sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstrak yang diukur.

Keterangan:

S = r-lo

lo = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai (validator)

nilai rata-rata tersebut dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1: Tingkat validasi penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nilai Validasi | Kriteria |
| 1 | 0,80 – 1,00 | Sangat valid |
| 2 | 1,60 – 0,799 | Valid |
| 3 | 0,40 – 0,599 | Cukup valid |
| 4 | 0,20 – 0,399 | Tidak valid |
| 5 | 0,00 – 0,199 | Sangat tidak valid |

(Sofiyan Siregar, 2013: 124)

Tabel 2: Hasil persentase dengan kriteria positif untuk aspek kepraktisan

|  |  |
| --- | --- |
| NILAI | KRITERIA |
| 3,5 ≤ M ≤ 4,0 | Sangat Positif |
| 2,5 ≤ M < 3,5 | Positif |
| 1,5 ≤ M < 2,5 | Kurang Positif |
| M <1,5 | Tidak Positif |

(Nurdin, 2007: 114)

Rumus persentase respon peserta didik dan guru untuk aspek kepraktisan

Keterangan:

RS = Respon peserta didik dan guru

f = Banyaknya peserta didik dan guru yang menjawab setuju dan sangat setuju

n = Jumlah peserta didik dan guru (responden)

Tabel 3: Interval skor penentuan hasil belajar peserta didik

|  |  |
| --- | --- |
| INTERVAL SKOR | KATEGORI |
| *P* > 80 | Sangat efektif |
| 60 < *P* ≤ 80 | Efektif |
| 40 < *P* ≤ 60 | Cukup efektif |
| 20 < *P* ≤ 40 | Kurang efektif |
| *P* ≤ 20 | Tidak efektif |

(Nurdin, 2007: 116)

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan bahan praktikum (penuntun) biologi untuk peserta didik kelas X SMAN 7 Pinrang. Penuntun ini bertujuan untuk menghasilkan penuntun praktikum yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dengan menggunakan model pengembangan dari Tjeerd Plomp (1997) yang terdiri dari beberapa fase yaitu (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) realisasi, dan (4) fase tes, evaluasi dan revisi.

**Fase investigasi awal**

Kegiatan investigasi awal bertujuan menetapkan masalah yang menjadi dasar pengembangan penuntun praktikum di SMAN 7 Pinrang. Masalah yang mendasar yaitu tidak adanya penuntun praktikum yang tersedia dan kurangnya pemahaman peserta didik tentang klasifikasi makhluk hidup serta tidak pernah dilakukan praktikum di kelas X khusus pada kelas X MIPA 1.

**Hasil fase perancangan (*Desain*)**

Pada tahap perancangan dihasilkan rancangan penuntun. Tahapan ini bertujuan untuk merancang penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan yang akan dikembangkan serta tidak luput dipertimbangkanpada hasil investigasi awal. Tahapan kegiatan yang dilakukan yaitu: (1) Penentuan materi, pada tahapan ini semua materi biologi kelas X dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan. Selanjutnya peneliti meninjau materi mana yang akan dibuatkan penuntun praktikum. Pada proses penentuan materi, peneliti berkonsultasi dengan guru bidang studi biologi di SMAN 7 Pinrang tentang materi yang bisa dilakukan praktikum serta berkonsultasi pada pembimbing tentang materi-materi yang harus terdapat di dalam penuntun nantinya kemudian dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Adapun yang menjadi materi praktikum dalam penuntun praktium biologi adalah materi klasifikasi makhluk hidup. (2) Pemilihan format. Pada tahap ini, pemilihan format penuntun merujuk pada penuntun praktikum biologi yang ditulis oleh Dr. Safei, M.Si dan selanjutnya penuntun praktikum dikaitkan dengan materi klasifikasi makhluk hidup yang dilakukan di lingkungan sekolah. (3) Perancangan awal penuntun. Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan penuntun yang dibuat sebelum uji coba. Perancangan awal penuntun meliputi pembuatan cover penuntun dan penentuan isi penuntun. Semua penuntun yang dihasilkan pada tahap ini disebut prototype 1.



Gambar 1: Sampul penuntun

**Hasil fase realisasi**

Tahap ini merupakan lanjutan dari kegiatan pada tahap perancangan. Pada fase ini, produk yang dihasilkan adalah penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan. Selanjutnya, penuntun tersebut disebut *prototype 1* (awal) sebagai hasil perancangan model.

Hasil kontruksi diteliti kembali apakah penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan mampu memfasilitasi peserta didik dalam melakukan praktikum. Dengan demikian, penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan siap diuji kevalidannya oleh para ahli.

**Fase tes, evaluasi dan revisi**

Pada fase tes ini kegiatan yang dilakukan adalah validasi instrument (validasi penuntun praktikum biologi, validasi angket repon peserta didik, Validasi angket respon guru, dan validasi tes hasil belajar peserta didik) dan kegiatan uji coba penuntun.

Langkah awal pada tahap ini adalah seluruh instrumen penelitian divalidasi oleh validasi ahli sebelum instrumen tersebut digunakan. Menurut Thiagarajan dkk, validasi ahli merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Sedangkan penafsiran pakar merupakan teknik untuk memperoleh masukan dan saran untuk merevisi instrument yang dikembangkan (Thiagaram, 2012:8).

Instrument yang divalidasi dalam penelitian ini adalah lembar validasi penuntun, angket respon pesrta didik dan guru serta instrument soal. Validasi meliputi aspek petunjuk, aspek cakupan materi, bahasa dan penilaian umum. Hasil para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi penuntun praktikum biologi. Dalam hal ini penulis mengacu pada saran-saran serta petunjuk para ahli. Nama-nama validator dapat dilihat pada tabel berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama Validator | Jabatan |
| 1 | Dr. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd. | Dosen Jurusan Pendidikan Biologi |
| 2 | Dr. H. Muh. Rapi, S. Ag., M.Pd. | Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi |

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam validasi penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan yang dikembangkan; (1) kesesuaian materi dengan KD, (2) keakuratan dan kebenaran materi, (3) materi pendukung pembelajaran, (4) teknik penyajian, (5) kelayakan penyajian, (6) kompenen penggunaan bahasa, dan (7) kelayakan kegrafikan. Adapun hasil validasi penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan oleh tim validator ahli, sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil validasi penuntun praktikum berbasis lingkungan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek** | **rerata** | **R** | **Keterangan** |
| 1 | Kesesuaian uraian dengan KD | 3,67 | 0,89 | Sangat valid |
| 2 | Keakuratan dan kebenaran penuntun | 4,00 | 1,00 | Sangat valid |
| 3 | Materi pendukung pelajaran | 3,25 | 0,75 | Valid |
| 4 | Teknik penyajian | 3,50 | 0,83 | Sangat valid |
| 5 | Kelayakan penyajian | 4,00 | 1,00 | Sangat valid |
| 6 | Kompenen penggunaan bahasa | 3,38 | 0,79 | Valid |
| 7 | Kelayakan kegrafikan | 3,50 | 0,83 | Sangat valid |
| **Rata-rata** | | **3,61** | **0,87** | **Sangat valid** |

Berdasarkan uraian hasil analisis di atas, nilai rata-rata total kevalidan penuntun praktikum biologi adalah 0,87 dari skor ideal 1,00. Sesuai kriteria kevalidan, nilai ini dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (0,80-1,00). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan (Nurdin, 2007).

Instrument angket respon peserta didik bertujuan untuk menilai kepraktisan penuntun praktikum biologi yang dikembangkan. Aspek aspek yang diperhatikan dalam angket respon peserta didik secara umum meliputi: (1) aspek petunjuk, (2) aspek bahasa, dan (3) aspek isi. Berikut ini merupakan rincian analisis hasil validasi angket respon peserta didik untuk setiap penilaian:

Tabel 3 Hasil validasi angket respon peserta didik

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Apek Penilaian** | **Rerata** | **R** | **Keterangan** | |
| 1 | Aspek petunjuk | 3,50 | 0,83 | Sangat valid | |
| 2 | Aspek bahasa | 3,17 | 0,75 | Valid | |
| 3 | Aspek isi | 3,60 | 0,83 | Sangat valid | |
| Rata-rata penilaian total | | 3,42 | 0,81 | | Sangat valid | |

Berdasarkan uraian hasil analisis di atas, nilai rata-rata total kevalidan angket respon peserta didik adalah 0,81 dari skor ideal 1,00. Sesuai kriteria kevalidan, nilai ini dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (0,80-1,00). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka angket respon peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan (Siregar, 2013:124).

Instrument angket respon guru bertujuan untuk menilai kepraktisan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan yang telah dibuat. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam validasi angket respon guru meliputi; (1) aspek petunjuk, (2) aspek bahasa, dan (3) aspek isi. Berikut ini adalah rincian hasil validasi angket repon guru untuk setiap aspek penilaian:

Tabel 4 hasil validasi angket respon guru

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek** | **Rerata** | **R** | **Keterangan** |
| **1** | Aspek petunjuk | 3,75 | 0,92 | Sangat valid |
| **2** | Aspek bahas | 3,33 | 0,78 | Valid |
| **3** | Aspek isi | 3,30 | 0,77 | Valid |
| **Rata-rata total** | | **4,46** | **0,82** | **Sangat valid** |

Berdasarkan uraian hasil analisis di atas, nilai rata-rata total kevalidan instrument angket respon guru adalah 0,82 dari skor ideal 1,00. Sesuai kriteria kevalidan, nilai ini dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (0,80-1,00). Jadi di tinnjau dari keseluruhan aspek, maka instrument angket respon guru dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan (Siregar, 2013: 124).

Hasil validasi tes hasil belajar bertujuan untuk menilai kevalidan soal-soal yang akan dijadikan sebagai tes hasil belajar yang telah dibuat. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam validasi lembar soal tes hasil belajar secara umum meliputi: (1) materi/isi, (2) konstruksi dan (3) bahasa. Berikut ini adalah rincian analisis hasil validasi lembar soal tes hasil belajar untuk setiap aspek penilaian:

Tabel 5 Hasil validasi tes hasil belajar

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek** | **Rerata** | **R** | **KETERANGAN** |
| 1 | Materi | 3,80 | 0,93 | Sangat valid |
| 2 | Konstruksi | 3,63 | 0,88 | Sangat valid |
| 3 | Bahasa | 3,75 | 0,92 | Sangat valid |
| **Rata-rata total** | | **3,73** | **0,91** | **Sangat valid** |

Berdasarkan uraian analisis di atas, nilai rata-rata total kevalidan instrumen soal tes hasil belajar adalah 0,91 dari skor ideal 1,00. Sesuai kriteria kevalidan , nilai ini dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (0,80-1,00). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka instrument soal tes hasil belajar peserta didik dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan (Siregar, 2013: 124).

Dari hasil analisis data kevalidan mengenai penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan dan lembar instrument penelitian yang penilaiannya dilakukan oleh dua validator yang ahli, maka hasil analisis data kevalidan media dan instrument penelitian untuk pengembangan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan dapat digambarkan melalui grafik sebagai berikut:

Setelah melalui tahap validasi maka selanjutnya dilakukan kegiatan uji coba pada peserta didik kelas X MIPA 1 SMAN 7 Pinrang pada hari Selasa, 23 Oktober 2018. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui sajauh mana keefektifan dan kepraktisan penuntun praktikum yang dibuat oleh peneliti untuk menunjang pengetahuan biologi peserta didik. Diharapkan dalam proses pelaksanaannya akan ada kritik dan saran sebagai bahan evaluasi oleh peneliti.

Fase evaluasi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepraktisan dan keefektifan penuntun praktikum biologi yang dikembangkan untuk peserta didik. Adapun metode yang digunakan yaitu memberikan angket respon peserta didik dan soal-soal. Angket respon peserta didik digunakan untuk mengukur kepraktisan penuntun praktikum biologi yang berisikan tentang pertanyaan yang memiliki keterkaitan dengan judul praktikum yang terdapat dalam penuntun praktikum biologi dan soal-soal untuk mengetahui sejauh mana keefektifan penuntun yang telah dibuat. Angket respon peserta didik terdiri dari 18 butir pernyataan, sedangkan soal-soal tes hasil belajar terdiri dari 20 nomor soal.

Tingkat kepraktisan penuntun praktikum biologi diukur dengan instrument berupa angket respon peserta didik dan guru (instrument angket respon peerta didik dan guru dapat dilihat pada lampiran). Hasil tanggapan peserta didik merupakan pendukung kepraktisan penuntun praktikum biologi yang digunakan dalam pembelajaran. Hasil angket respon peserta didik berdasarkan uji coba penuntun praktikum biologi yang dikembangkan maka diperoleh data pengamatan peserta didik terhadap penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan. Tahap uji coba ini dilaksanakan di SMAN 7 Pinrang pada kelas X MIPA 1. Hasil analisis data angket peserta didik dan guru terhadap penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 6 Hasil respon peserta didik dan guru terhadap penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **KRITERIA RESPON** | **FREKUENSI** | **PERSENTASE** |
| **1** | Sangat positif | 17 | 47 % |
| **2** | Positif | 19 | 53% |
| **3** | Cukup positif | 0 | 0 |
| **4** | Tidak positif | 0 | 0 |
| **Jumlah** | | **36** | **100%** |

Berdasarkan hasil analisis angket respon peserta didik terhadap penuntun praktikum biologi pada uji coba, diperoleh rata-rata repon dari semua aspek yaitu 3,48, artinya respon berada dalam kategori positif (2,5 ≤ M < 3,5). Dimana 17 orang memberikan respon sangat positif salah satunya adalah guru bidang studi biologi dengan persentase 47% dan 19 orang memberikan respon positif dengan persentase 53% sehingga persentase keseluruhan 100%. Jadi dapat disimpulkan bahwa penuntun biologi berbasis lingkungan memenuhi kriteria praktis. Dari semua peserta didik dan guru memberi respon rata-rata setuju atau positif atau rata-rata akhir dari skor peserta didik minimal berada pada kategori positif diatas 80% dari standar yang ditentukan (Nurdin, 2007).

Data tingkat keefektifan penuntun praktikum biologi dapat diukur dari tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan. Uji coba terbatas yang dilakukan melibatkan 35 peserta didik. Jenis tes yang diberikan adalah tes tertulis dengan tipe soal pilihan ganda sebanyak 20 nomor soal. Uji coba terbatas dilakukan pada satu materi yaitu klasifikasi makhluk hidup yang berkhusus pada penuntun praktikum biologi yang telah dikembangkan. Instrument tes hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil analisis keefektifan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil tes belajar peserta didik kelas X MIPA 1 SMAN 7 Pinrang

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Peserta Didik** | **Skor** | **Nilai** | **Keterangan** | |
| **Tuntas** | **T. tuntas** |
| 1 | AMRIANA | 9 | 45 |  | T. tuntas |
| 2 | ANDI ALFIAN TENRI LENGKANG | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 3 | ARIANDINI BAKRI | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 4 | ARYA GEMILANG BADARING | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 5 | AVRILIA AYU PUTRI | 17 | 85 | Tuntas |  |
| 6 | FITRA | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 7 | HAMRIAH | 12 | 60 |  | T. tuntas |
| 8 | ILHAM HATTA | 17 | 85 | Tuntas |  |
| 9 | ISMAIL | 11 | 55 |  | T. tuntas |
| 10 | MARIANA | 17 | 85 | Tuntas |  |
| 11 | MUH. AZMAN | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 12 | MUH. HIDAYAT | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 13 | MUH. RIDWAN | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 14 | MUHAJRIN T | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 15 | NUR KHALISA SAHRUN | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 16 | NUR SAHRIANI | 17 | 85 | Tuntas |  |
| 17 | NURAFIKA | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 18 | NURCAHYA | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 19 | NURHAFISAH UMAR | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 20 | NURHIDAYAT | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 21 | NUR SYAHIDAH | 19 | 95 | Tuntas |  |
| 22 | NURUL AFNI ADAWIYYAH | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 23 | NURUL PUTRI | 11 | 55 |  | T. tuntas |
| 24 | NURWAHIDAH MUSTIKA DIYANTI | 19 | 95 | Tuntas |  |
| 25 | PUTRI SALSABILLA | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 26 | RAHMAWATI SAM | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 27 | RANDY RAUF | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 28 | RENY ANGGRAENI FEBRIANTIHY | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 29 | SITTI ASISYAH | 17 | 85 | Tuntas |  |
| 30 | SITTI RAHMAH AMIN | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 31 | SOFIA | 11 | 55 |  | T. tuntas |
| 32 | UDITA FARADITA | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 33 | ZAHRA NURAISYIYAH | 16 | 80 | Tuntas |  |
| 34 | ZAIFUL | 15 | 75 | Tuntas |  |
| 35 | ZAINUL IMAN | 12 | 60 |  | T. tuntas |
| **Total** | | | **75,71** | **29** | **6** |

Tabel 8 Interval skor penentuan hasil belajar peserta didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Interval Nilai** | **Kategori** | **Jumlah** | **Persentase** |
| *p* > 80 | Sangat efektif | 7 | 20% |
| 60 < *p* ≤ 80 | Efektif | 22 | 63% |
| 40 < *p* ≤ 60 | Cukup efektif | 6 | 17% |
| 20 < *p* ≤ 40 | Kurang efektif | 0 | 0% |
| *p* ≤ 20 | Tidak efektif | 0 | 0% |

Berdasarkan tebel di atas, menunjukkan ada 7 peserta didik dengan kategori sangat efektif (*p* > 80), 22 peserta didik dengan kategori efektif (60 < *p* ≤ 80) dan 6 peserta didik dengan kategori cukup efektif (40 < *p* ≤ 60). Jadi dapat dikatakan bahwa penuntun praktikum biologi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan. Untuk melihat ketuntasan nilai peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria Ketuntasan** | **Frekuensi** | **Persentase** | **KKM** |
| Tuntas | 29 | 83% | 75 |
| Tidak tuntas | 6 | 17 % |
| Jumlah | 35 | 100% |

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, diketahui bahwa persentase ketuntasan peserta didik kelas X MIPA 1 SMA 7 Pinrang sebesar 83%. Menurut Widoyoko, S. Eko(2014: 242) pembelajaran dikatakan berhasil apabila jumlah ketuntasan hasil belajar peserta didik minimum 80% mencapai nilai tuntas. Sehingga berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat 29 peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM dengan persentase 83% atau kategori tuntas sudah berada diatas jumlah minimum ketuntasan hasil belajar peserta didik yaitu 80%. Sehingga berdasarkan data tersebut maka penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan telah memenuhi kriteria efektif.

Pada revisi, hasil evaluasi akan dipertimbangkan untuk menghasilkan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan yang telah siap digunakan dalam praktikum biologi khususnya pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMAN 7 Pinrang.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada peserta didik kelas X MIPA 1 SMAN 7 Pinrang, dapat diambil kesimpulan bahwa penuntun praktikum yang dikembangkan menggunakan model Tjereerd plomp (1997) yang terdiri dari beberapa fase yaitu (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) realisasi dan (4) fase tas, evaluasi dan revisi. Penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan yang dihasilkan dalam pengembangan ini berada pada kategori sangat valid dengan skor rata-rata semua aspek penilaian validator 0,87 (0,80-1,00). Sehingga telah memenuhi kriteria kevalidan dan dapat digunakan di sekolah.

Penuntun praktikum yang dikembangkan disimpulkan memenuhi kategori praktis, karena diperoleh rata-rata respon dari semua aspek yaitu 3,48 artinya respon berada dalam kategori positif (2,5 ≤ M < 3,5). Dengan persentasenya, 100% orang memberikan respon sangat positif dan positif, sehingga memenuhi kriteria kepraktisan dan dapat digunakan di sekolah.

Penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah 83% berada pada kategori efektif dan sangat efektif, serta klasikal berada pada kategori tuntas. Sehingga memenuhi kriteria keefektifan dan dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penyusun menyadaribahwa dalam penyusunan jurnal ini, terdapat banyak pihak yang memberikan sumbangsi besar kepada penulis. Maka dari itu, penulis mengucapkan terimakasih terkhusus kepada ibu Hj. Rusni dan ayah Muh. Rusdi atas segala doa dan pemberi semangat kepada penulis. Dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan masukan. Serta teman-teman yang banyak membantu sampai saat ini. Enulis juga menyadari sepenuhnya bahwa dala penelitian ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak pembaca guna untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

**DAFTAR PUSAKA**

Arifin, Zainal. *Penelitian Pendidikan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2012.

Budianto dan Anak Agung. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Siswa Kelas XI Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Bioedukasi. 2013.

Faiz, M. *Ragam Pengajaran pada Murid.* Jogyakarta: Diva Press. 2013.

Farikhayati. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia untuk SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Negeri Sunan Kalijaga.

Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 2004.

Handayani dkk. *Pengembangan Buku Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk SMP Kelas VII Semester II* . Jurnal Pendidikan Biologi. 2013.

Juariah dkk. *Pembelajaran Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Keanekaragaman Spermatophyta*. Jurnal Edukasi Edisi B Vol 6 No 2. Banda Aceh. 2014.

Maylinda, Maharani. *Penembangan Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Tema Fotosintesis untuk Siswa SMP*. Jurnal Bioedukasi. 2013.

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

Pusat Bahasa Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).* JAKARTA: Balai Pustaka. 2003.

Riduwan. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian, Cetakan Kedua*. Bandung: Alfabeta. 2003.

Sanjaya, Wina. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup. 2015.

Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Cet. 11*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta. 2010.

Sofian, Siregar. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara. 2013.

Subyanto*. Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam*. Malang: IKIP Malang. 2000.

Trianto. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana. 2010.