

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

**Nur Fadillah**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

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

**Andi Maulana**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

[maulanaandi.1962@yahoo.com](mailto:maulanaandi.1962@yahoo.com)

**Syahrani**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

E-mail: [syahrani.rahman@uin-alauddin.ac.id](mailto:syahrani.rahman@uin-alauddin.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Penelitian ini bertujuan yaitu mengembangkan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan pada materi klasifikasi makhluk hidup serta mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Tjeerd 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, angket respon peserta didik dan angket respon guru, serta butir-butir tes. Berdasarkan hasil analisis data, tingkat kevalidan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan berada pada kategori valid dengan nilai rata-rata 0,81 ( $x > 0,8$ ). 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 memenuhi kategori valid, praktis dan efektif.

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

### *Abstrack*

This research was a research and development (R & D) referred to Tjeerd 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. The aim of this study was to devolep a biology practicum guide environment based learning on the classification of living things meet valid, practice and effective criteria. This research was conducted at SMAN 7 Pinrang with class X MIPA 1 as the subjects. The instrument was the validation sheets to obtain validity data, the student questionnaires and teacher response questionnaires to obtain practicality data, and the test items to obtain effectiveness. The result shows the level of validity of the biology practicum guide environment based learning was valid with an average value as high as 0, 81 ( $x > 0,8$ ), the practicality level was in the positive category with an average total value of 3,48 ( $x > 3,4$ ) and it was effective because 83% of students met with mastery learning criterion as the students responses in very positive categories with a percentage of 100%. Based on the results of the research, it can be concluded that the biology practicum guide environment based learning on the classification of living things using Tjereerd plomp model (1997) is valid, practical and effective.

**Keywords:** *validity, practicality, effectiveness, biology practicum guide environment based learning, material classification of living things.*

### **PENDAHULUAN**

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. Pendidikan mampu 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.

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ.....

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 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 & Agung, 2013: 124).

Praktikum merupakan sebuah pembelajaran yang dilakukan di tempat tertentu, dimana peserta didik berperan aktif dalam menemukan dan/atau membuktikan sebuah teori melalui penggunaan alat dan bahan dengan prosedur 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 komponen-komponen tersebut juga harus memiliki aspek keselamatan, dapat berupa peringatan yang dituliskan, atau lambang yang disertakan (Meylinda, 2014:83).

Pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran merupakan suatu proses yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik, sehingga peserta didik termotivasi dalam belajar biologi dengan 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 makhluk 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 sehingga peserta didik dilatih pada

keterampilan proses. Berdasarkan 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 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 makhluk hidup. Materi “klasifikasi makhluk hidup” merupakan salah satu pokok bahasan untuk peserta didik SMA/MA kelas X berdasarkan kurikulum 2013. Materi klasifikasi makhluk hidup yang dimaksud adalah 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 makhluk 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 makhluk 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.

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 *powerpoint* sebagai media dalam pembelajaran biologi. Penuntun praktikum juga belum ada, guru hanya menggunakan lembar 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 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 mengembangkan 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 instrumen, informasi yang diperoleh digunakan sebagai masukan dalam merevisi instrumen dan penuntun yang telah dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir yang valid. (2) Uji kepraktisan diperoleh dari instrumen 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 instrumen butir-butir tes. Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pembelajaran dari menggunakan produk yang telah dikembangkan. Keseluruhan instrumen sebelum digunakan divalidasi oleh validator ahli media dan materi sebanyak dua orang.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kevalidan, analisis data kepraktisan dan analisis data keefektifan produk.

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

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

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

(Siregar, 2013: 124)

Tabel 2. Hasil Persentase dengan Kriteria Positif untuk Aspek Kepraktisan

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq M \leq 4,0$	Sangat Positif
$2,5 \leq M < 3,5$	Positif
$1,5 \leq M < 2,5$	Kurang Positif
$M < 1,5$	Tidak Positif

(Nurdin, 2007: 114)

Rumus persentase respon peserta didik dan guru untuk aspek kepraktisan

$$RS = \frac{n}{f} \times 100\%$$

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
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < P \leq 40$	Kurang Efektif
$P \leq 20$	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.

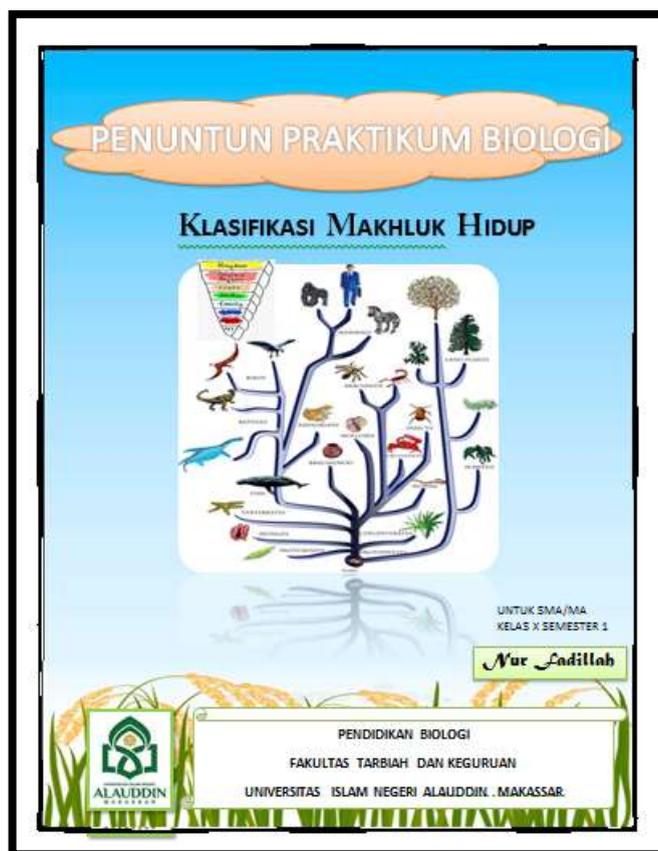
### Fase investigasi awal

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 dipertimbangkan pada 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 praktikum biologi adalah materi klasifikasi makhluk hidup. (2) Pemilihan format. Pada tahap ini, pemilihan format penuntun merujuk pada penuntun praktikum biologi yang ditulis oleh Safei 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 konstruksi 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 instrumen (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. Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini adalah lembar validasi penuntun, angket respon peserta didik dan guru serta instrumen tes. 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.

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) komponen penggunaan bahasa, dan (7) kelayakan kegrafikan. Adapun hasil validasi penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan oleh tim validator ahli, sebagai berikut:

Tabel 4. 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	Komponen 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 Tabel 4, 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).

Instrumen 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 5. 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 Tabel 5, 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).

Instrumen 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 respon guru untuk setiap aspek penilaian:

Tabel 6. Hasil Validasi Angket Respon Guru

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

Berdasarkan Tabel 6, nilai rata-rata total kevalidan instrumen 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 ditinjau dari keseluruhan aspek, maka instrumen 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 7. 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 Tabel 7, 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 instrumen 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 instrumen penelitian yang penilaiannya dilakukan oleh dua validator ahli, maka hasil analisis data kevalidan media dan instrumen 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 sejauh 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 instrumen berupa angket respon peserta didik dan guru. 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 8. 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 respon dari semua aspek yaitu 3,48, artinya respon berada dalam kategori positif ( $2,5 \leq M < 3,5$ ). 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 karena mudah digunakan dan mudah di bawa. 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. Uji coba terbatas dilakukan pada satu materi yaitu klasifikasi makhluk hidup yang berfokus pada penuntun praktikum biologi yang telah dikembangkan. Instrumen tes hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada lampiran. Adapun hasil analisis keefektifan penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan sebagai berikut:

Tabel 9. Interval Skor Penentuan Hasil Belajar Peserta Didik

Interval Nilai	Kategori	Jumlah	Persentase
$p > 80$	Sangat Efektif	7	20%
$60 < p \leq 80$	Efektif	22	63%
$40 < p \leq 60$	Cukup Efektif	6	17%
$20 < p \leq 40$	Kurang Efektif	0	0%
$p \leq 20$	Tidak Efektif	0	0%

Berdasarkan tabel 9, menunjukkan ada 7 peserta didik dengan kategori sangat efektif ( $p > 80$ ), 22 peserta didik dengan kategori efektif ( $60 < p \leq 80$ ) dan 6 peserta didik dengan kategori cukup efektif ( $40 < p \leq 60$ ). Jadi dapat dikatakan bahwa penuntun praktikum biologi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan. Untuk melihat ketuntasan nilai peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Ketuntasan Nilai Peserta Didik

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

Berdasarkan Tabel 10, diketahui bahwa persentase ketuntasan peserta didik kelas X MIPA 1 SMA 7 Pinrang sebesar 83%. Menurut Widoyoko (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 di atas jumlah minimum ketuntasan hasil belajar peserta didik yaitu 80%. Sehingga berdasarkan data tersebut maka penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan telah memenuhi kriteria efektif. Dengan demikian, praktikum telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur/petunjuk pada penuntun tersebut. Sesuai yang dikemukakan Ali & Arif (2019) bahwa praktikum tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya penuntun praktikum.

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 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. Penuntun praktikum biologi berbasis lingkungan yang dihasilkan dalam pengembangan ini berada pada kategori sangat valid, praktis dan efektif.

## DAFTAR PUSAKA

- Ali, A., & Arif, W. P. (2019). Developing of Guidance for Laboratory Practice of Islamic Science-integrated Plant Anatomy-physiology. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 70-82. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v12n1.70-82>
- Budianto dan Anak Agung.(2013). *Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Siswa Kelas XI Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Bioedukasi.
- Juariah dkk.(2014). *Pembelajaran Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Keanekaragaman Spermatophyta*.Jurnal Edukasi Edisi B Vol 6 No 2. Banda Aceh.
- Maylinda, Maharani. (2013). *Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Tema Fotosintesis untuk Siswa SMP*. Jurnal Bioedukasi.
- Nurdin.(2007). *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Bahan Ajar*, Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA.
- Pusat Bahasa Pendidikan Nasional.(2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. JAKARTA: Balai Pustaka.
- Sofian, Siregar.(2013). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Subyanto. (2000). *Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam*. Malang: IKIP Malang.
- Widoyoko, S. Eko Putro. (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.