



PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM MATERI MOBILITAS PADA MANUSIA KELAS XI SMA/MA DENGAN PENDEKATAN INKUIRI BEBAS DIMODIFIKASI

Nurhadi¹, Annika Maizeli², Mimin Mardhiah Zural,³ Mayeni^{4*}

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat, Indonesia

Email: enimay824@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12188>

Submit: 27-08-2024; Revised: 20-09-2024; Accepted: 28-09-2024; Published: 30-12-2024

ABSTRAK: Kegiatan praktikum biologi materi mobilitas pada manusia kelas XI SMA/MA siswa menggunakan buku teks biologi yang disediakan di perpustakaan, dan lembar kerja yang ditulis oleh guru pada kertas *double folio* sebagai pedoman kegiatan. Ketersediaan buku biologi di perpustakaan tidak begitu mencukupi sehingga tidak semua siswa mampu memanfaatkan buku tersebut dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan petunjuk praktikum materi mobilitas pada manusia kelas XI SMA/MA dengan pendekatan inkuiri bebas dimodifikasi yang valid, layak, dan efektif. Studi ini merupakan penelitian pengembangan dengan model *Plomp* yang terdiri dari tiga tahapan pengembangan yaitu, tahapan pendahuluan (*preliminary research phase*), tahapan prototip (*prototyping phase*), dan tahapan penilaian (*assessment phase*). Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kelayakan adalah angket dengan Skala likert. Uji efektifitas sikap siswa dinilai dengan lembar penilaian observasi sikap, dan uji efektifitas keterampilan dengan penilaian laporan praktikum. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penilaian menunjukkan bahwa penuntun praktikum sangat valid (92.25%), sangat layak (91.10%) pada *one to one*, sangat layak (91.5%) pada *small group*, sangat mudah (97.88%) oleh guru, dan sangat mudah (83.53%) oleh peserta didik. Hasil uji lapangan diperoleh bahwa penuntun praktikum pada aspek sikap sangat efektif (97.06%) dan aspek keterampilan sangat efektif (85.46%).

Kata Kunci: petunjuk praktikum, mobilitas pada manusia, inkuiri bebas dimodifikasi

ABSTRACT: The biology practicum activity on human mobility for 11th-grade students at SMA/MA involves using biology textbooks available in the library and worksheets written by the teacher on double folio paper as guidelines for the activities. However, the availability of biology textbooks in the library is insufficient, so not all students can utilize these books effectively. This research aims to develop a valid, feasible, and effective practicum guide on human mobility for 11th-grade students at SMA/MA using a modified free inquiry approach. This study is a developmental research project employing the Plomp model, which consists of three development phases: the preliminary research phase, the prototyping phase, and the assessment phase. The research instruments used to obtain validity and feasibility data were questionnaires with a Likert scale. The effectiveness of students' attitudes was assessed using an observation sheet, and the effectiveness of skills was evaluated through practicum report assessments. Data analysis was conducted descriptively. The evaluation results indicate that the practicum guide is highly valid (92.25%), highly feasible in the one-to-one evaluation (91.10%) and small group evaluation (91.5%), very easy to use by teachers (97.88%), and very easy to use by students (83.53%). Field test results show that the practicum guide is highly effective in terms of attitude (97.06%) and highly effective in terms of skills (85.46%).

Keywords: practicum guide, human mobility, modified free inquiry

How to Cite: Nurhadi, N., Maizeli, A., Zural, M., & Mayeni, M. (2024). Pengembangan Penuntun Praktikum Materi Mobilitas Pada Manusia Kelas XI SMA/MA dengan Pendekatan Inkuiri Bebas Dimodifikasi. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 1810-1820. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12188>



PENDAHULUAN

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan sekitarnya. Pada dasarnya pembelajaran biologi berhubungan dengan alam nyata dan proses-proses kehidupan sehari-hari. Pada proses pembelajaran biologi tidak hanya diadakan dengan tatap muka melainkan juga dengan praktikum, agar siswa lebih memahami materi yang telah dijelaskan oleh guru. Kegiatan praktikum dapat berlangsung dengan adanya pedoman kegiatan praktikum atau panduan praktikum yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan pada penuntun praktikum terdapat petunjuk kegiatan meliputi petunjuk umum dan petunjuk khusus yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Susanti (2018), penuntun praktikum merupakan paket belajar mandiri yang terdiri dari serangkaian pengalaman belajar yang telah direncanakan, dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik untuk mencapai tujuan belajar. Berdasarkan hasil studi pendahuluan bahwa guru dan siswa memerlukan pedoman kegiatan praktikum atau panduan praktikum agar tujuan pembelajaran tercapai sesuai dengan yang telah direncanakan.

Suryaningsih (2017) menjelaskan bahwa kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran dapat mengembangkan keterampilan siswa, baik keterampilan fisik maupun keterampilan sosial. Kegiatan praktikum yang dilakukan dapat menjadi sarana bagi siswa untuk melatih keterampilan proses sains keterampilan kerja ilmiah diantaranya keterampilan observasi, klarifikasi, interpretasi, komunikasi, klasifikasi, merencanakan, melakukan penyelidikan, mengajukan hipotesis, dan mengajukan pertanyaan. Selama proses pembelajaran di kelas ataupun kegiatan praktikum berlangsung, perlu adanya suatu pendekatan yang sesuai agar proses pembelajaran dan kegiatan praktikum terlaksana dengan baik. Salah satunya dengan menggunakan pendekatan inkuiri bebas dimodifikasi dimana dengan menggunakan pendekatan ini peserta didik dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini.

Model pembelajaran inkuiri adalah model yang melatih siswa untuk mengajukan pertanyaan ilmiah dan bekerja untuk menjawab pertanyaan dengan sistematis, model pembelajaran inkuiri terbagi atas tiga macam yaitu; inkuiri bebas, inkuiri terbimbing, dan inkuiri bebas dimodifikasi. Menurut Haerani *et al.*, (2020), model pembelajaran inkuiri bebas tepat untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan konsep dan hubungan antar konsep, siswa diminta untuk merancang sendiri prosedur percobaan sehingga peran siswa lebih dominan, sedangkan guru membimbing siswa kearah yang tepat (Sukma *et al.*, 2016).

Pendekatan inkuiri bebas dimodifikasi dapat membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Menurut Damopolii *et al.* (2014), strategi pembelajaran inkuiri bebas dimodifikasi lebih menciptakan ketertarikan siswa saat kegiatan praktikum yang berlangsung. Strategi pembelajaran inkuiri



bebas dimodifikasi menuntut siswa untuk dapat berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang telah diajukan. Dengan demikian, diperlukan studi untuk mengembangkan pentunjuk praktikum materi mobilitas pada manusia kelas XI SMA/MA dengan pendekatan inkuiri bebas dimodifikasi.

METODE

Studi ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang dikembangkan menggunakan Model *Plomp* dengan tiga tahapan yaitu, tahapan pendahuluan (*Preliminary Research Phase*), tahapan pengembangan atau prototip (*Development or Prototyping Phase*), dan tahapan penilaian (*Assesment Phase*) (Akker *et al.*, 2013). Pengembangan produk dilakukan desain dengan uji coba berupa uji validasi oleh ahli dan uji lapangan. Uji validasi ahli dilakukan untuk mengetahui nilai validitas bahan ajar, saran dan kritik dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Uji validasi ahli dilakukan oleh tiga orang validator. Setelah dinyatakan valid, dilakukannya uji selanjutnya yaitu: (1) uji kelayakan oleh tiga orang peserta didik dengan tingkat kemampuan yang berbeda tinggi, sedang, dan rendah, (2) uji kelayakan kelompok kecil dengan memilih enam orang secara acak, dan (3) uji lapangan kemudahan penggunaan produk dinilai oleh satu orang guru dan 34 peserta didik dan efektifitas yang dinilai oleh observer menggunakan instrumen efektifitas pada aspek sikap berupa sikap disiplin, tanggung jawab dan kerjasama. Uji coba lapangan dalam pengembangan produk ini menggunakan subjek kelas XI SMA/MA. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, dengan memberikan skor jawaban berdasarkan kriteria skala likert yang dimodifikasi (Riduwan, 2013).

Penentuan skor tertinggi di penilaian validitas, kelayakan, dan kemudahan penggunaan penuntun praktikum menggunakan rumus berikut ini.

$$SM = JN \times JI \times ST$$

Keterangan

SM : Skor Maksimum

JN : Jumlah Validator/ Pengguna

JI : Jumlah Indikator

ST : Skor Tertinggi

Penentuan nilai validasi, kelayakan, kemudahan yang ditentukan menggunakan rumus berikut ini.

$$Nx = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

Nx: Validasi/Kelayakan/Kemudahan

Nilai validasi, kelayakan, dan kemudahan dikonversi menjadi kategori dengan mengacu pada kriteria yang modifikasi dari kriteria yang dikembangkan oleh Riduwan (2013) sebagaimana tersaji pada Tabel 1.



Tabel 1. Kriteria Validitas, Kelayakan dan Kemudahan Penuntun Praktikum yang Dikembangkan

| Nilai (%) | Kategori | | |
|-----------|--------------|--------------|--------------|
| | Validitas | Kelayakan | Kemudahan |
| 0 – 20 | Tidak valid | Tidak Layak | Tidak Mudah |
| 21 – 40 | Kurang valid | Kurang Layak | Kurang Mudah |
| 41 – 60 | Cukup valid | Cukup Layak | Cukup Mudah |
| 61 – 80 | Valid | Layak | Mudah |
| 81 – 100 | Sangat valid | Sangat Layak | Sangat Mudah |

Penilaian efektifitas penggunaan petunjuk praktikum terhadap sikap diukur menggunakan melalui observasi dan dianalisis menggunakan rumus berikut ini (Sudijono 2005).

$$P = \left(\frac{F}{N}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase Aktivitas

F : Frekuensi Tiap Aktifitas

N : Jumlah Frekuensi Aktifitas Siswa

Penilaian efektifitas petunjuk praktikum terhadap keterampilan berdasarkan hasil laporan praktikum yang dilakukan oleh 34 siswa dengan menggunakan poin penilaian yang telah tentukan yaitu: Menjawab pertanyaan pada rumusan hiptesis (10); Hasil pengamatan (30); Analisis data (20); Kesimpulan (20); dan Evaluasi (20). Nilai efektifitas dikonversi menjadi kategori dengan mengacu pada kriteria yang dikembangkan oleh Akbar (2013) sebagaimana tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Efektifitas Penuntun Praktikum Yang Dikembangkan

| Kriteria Efektifitas % | Kategori |
|------------------------|----------------|
| 0 – 20 | Tidak efektif |
| 21 – 40 | Kurang efektif |
| 41 – 60 | Cukup efektif |
| 61 – 80 | Efektif |
| 81 – 100 | Sangat efektif |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas Penuntun Praktikum

Validitas penuntun praktikum dilihat dari aspek isi, kebahasaan, didaktik, dan kegrafikaan. Adapun hasil validitas yang dinilai oleh 3 orang ahli disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Validator Penuntun Praktikum Biologi Materi Mobilitas Pada Manusia

| No | Aspek | JS | SM | NV (%) | Kriteria |
|------------------|-------------|----|-----|--------------|---------------------|
| 1 | Isi | 66 | 70 | 94,28 | Sangat Valid |
| 2 | Kebahasaan | 99 | 105 | 94,28 | Sangat Valid |
| 3 | Didaktik | 61 | 70 | 87,14 | Sangat Valid |
| 4 | Kegrafikaan | 70 | 75 | 93,33 | Sangat Valid |
| Rata-rata | | | | 92,25 | Sangat Valid |

Keterangan: JS = Jumlah Skor, SM = Skor Maksimum, NV = Nilai Validitas



Hasil uji validasi penuntun praktikum pada aspek isi adalah sebesar 94.28% dengan kategori Sangat Valid. Hasil penilaian menunjukkan bahwa penjabaran materi mobilitas pada manusia sangat valid dan sudah sesuai dengan kurikulum merdeka yang telah memenuhi persyaratan capaian pembelajaran fase F, elemen pemahaman biologi, elemen keterampilan proses sains dan tujuan pembelajaran. Pada capaian pembelajaran Fase F dan elemen pemahaman biologi. Peserta didik memiliki kemampuan untuk mendeskripsikan, menganalisis, kemampuan untuk menerapkan konsep serta mengevaluasi gagasan baru. Sedangkan elemen keterampilan proses sains. Peserta didik mampu untuk mengamati, mempertanyakan, memprediksi, merencanakan, melakukan penyelidikan, memproses, menganalisis data, mengevaluasi dan refleksi serta dapat mengkomunikasikan hasil penyelidikan. Tujuan praktikum inkuiri bebas dimodifikasi untuk membimbing siswa dalam pemecahan masalah secara mandiri yang dapat dilakukan bersama dengan kelompok praktikum, namun permasalahan yang diselidiki tidak ditentukan oleh siswa itu sendiri melainkan menerima masalah yang diberikan oleh guru. Dalam hal ini guru hanya berperan sebagai narasumber, fasilitator, pendorong dan memberikan bantuan jika siswa mengalami kesulitan. Handayani *et al.* (2020) menegaskan bahwa penyusunan penuntun praktikum bertujuan untuk memperlancar dan memberikan suatu informasi atau materi yang pembelajaran sebagai acuan untuk peserta didik dalam melaksanakan kegiatan praktikum.

Hasil dari uji validasi penuntun praktikum pada aspek kebahasaan adalah sebesar 94.28% dengan kategori Sangat Valid. Penilaian ini menunjukkan bahwa penuntun praktikum telah menggunakan kaidah bahasa yang efektif dan efisien, hal ini menunjukkan penggunaan bahasa yang jelas pada bahan ajar sangat menentukan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan. Madina *et al.*, (2019) menegaskan bahwa kaidah bahasa Indonesia yang benar adalah kaidah bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa yang berlaku, kaidah bahasa yang baik dan benar meliputi kaidah ejaan, pembentukan kata, kalimat, dan paragraf.

Hasil uji validasi penuntun praktikum pada aspek didaktik adalah sebesar 87.14% dengan kategori Sangat Valid. Penilaian ini menegaskan bahwa penyajian materi dalam penuntun praktikum yang dikembangkan berdasarkan capaian pembelajaran, elemen pemahaman biologi, elemen keterampilan proses sains beserta tujuan pembelajaran, indikator, dan tujuan praktikum yang disusun secara sistematis berdasarkan komponen praktikum. Bara *et al.* (2023) menjelaskan bahwa strategi penyusunan langkah pembelajaran sangat penting dalam proses pendidikan terkhusus pada perencanaan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dapat membantu guru untuk merencanakan pengajaran yang efektif dan berpotensi pada tujuan pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran dapat bervariasi tergantung pada konteks dan jenis pembelajaran yang berbeda dan dapat disesuaikan dengan tingkat peserta didik, subjek dan tujuan pembelajaran yang spesifik.

Hasil uji validasi penuntun praktikum pada aspek kegrafikaan adalah sebesar 93.33% dengan kategori Sangat Valid. Penilaian ini menegaskan bahwa penuntun praktikum yang dikembangkan memiliki desain yang menarik, baik dari



segi isi, ukuran tulisan, font, layout, tampilan gambar, warna beserta cover. Magdalena dkk., (2020) dalam penyusunan bahan ajar harus memperhatikan isi, pemakaian font, spasi, tata letak, layout, tampilan gambar, kombinasi warna dan ukuran huruf. Diperkuat oleh pendapat Handayani dkk.,(2019) bahan ajar telah memenuhi aspek kegrafikaan dilihat dari segi pemilihan jenis huruf, penggunaan ukuran huruf, ketepatan pemilihan gambar, tata letak gambar, tampilan tema dan pemilihan warna.

Kelayakan Penuntun Praktikum

Kelayakan penuntun praktikum dinilai oleh 3 orang peserta didik dengan tingkat kemampuan yang berbeda dan kelompok kecil ditinjau dari 1 aspek yaitu aspek keterbacaan. Adapun hasil uji kelayakan oleh 3 orang peserta didik dan kelompok kecil disajikan dalam Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan Pengembangan Penuntun Praktikum Materi Mobilitas Pada Manusia Dengan 3 Orang Peserta Didik (One to One)

| No | Aspek | Siswa | | | SP | SM | NKL (%) | Kriteria |
|------------------|-----------------------------|-------|----|----|----|----|--------------|---------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | |
| 1 | Tampilan dan warna gambar | 18 | 19 | 17 | 54 | 60 | 90.00 | Sangat Layak |
| 2 | Jenis dan ukuran huruf | 9 | 9 | 9 | 27 | 30 | 90.00 | Sangat Layak |
| 3 | Tata letak | 5 | 4 | 4 | 13 | 15 | 86.66 | Sangat Layak |
| 4 | Penyajian materi | 5 | 5 | 4 | 14 | 15 | 93.33 | Sangat Layak |
| 5 | Bahasa | 5 | 5 | 5 | 15 | 15 | 100 | Sangat Layak |
| 6 | Tampilan penuntun praktikum | 4 | 5 | 4 | 13 | 15 | 86.66 | Sangat Layak |
| Rata-rata | | | | | | | 91.10 | Sangat Layak |

Keterangan: SP = Skor Peroleh, SM = Skor Maksimum, NKL = Nilai Kelayakan

Berdasarkan data Tabel 4 dijelaskan bahwa hasil uji kelayakan pada 3 orang memiliki rata-rata sebesar 91,10% dengan kategori Sangat Layak. Penilaian ini menegaskan bahwa penuntun praktikum materi mobilitas pada manusia dapat digunakan untuk kegiatan praktikum karena telah memiliki kemudahan dalam penggunaannya.

Tabel 5. Hasil Uji Kelayakan Pengembangan Penuntun Praktikum Materi Mobilitas Pada Manusia Dengan 6 Orang Peserta Didik (Small Group)

| No | Aspek | Siswa | | | | | | SP | SM | NKI (%) | Kriteria |
|------------------|-----------------------------|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|--------------|---------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | |
| 1 | Tampilan dan warna gambar | 18 | 29 | 17 | 18 | 19 | 16 | 117 | 120 | 97.5 | Sangat Layak |
| 2 | Jenis dan ukuran huruf | 9 | 9 | 10 | 9 | 8 | 8 | 53 | 60 | 90.00 | Sangat Layak |
| 3 | Tata letak | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 25 | 30 | 83.33 | Sangat Layak |
| 4 | Penyajian materi | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 29 | 30 | 96.66 | Sangat Layak |
| 5 | Bahasa | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 29 | 30 | 96.66 | Sangat Layak |
| 6 | Tampilan penuntun praktikum | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 29 | 30 | 96.66 | Sangat Layak |
| Rata-rata | | | | | | | | | | 93.46 | Sangat Layak |

Keterangan: SP = Skor Peroleh, SM = Skor Maksimum, NKI = Nilai Kelayakan

Berdasarkan data Tabel 5 dijelaskan bahwa hasil uji kelayakan pada 6 orang memiliki rata-rata sebesar 93,46% dengan kategori Sangat Layak. Penilaian ini menegaskan bahwa penuntun praktikum materi mobilitas pada manusia dapat



digunakan untuk kegiatan praktikum karena telah memiliki kemudahan dalam penggunaannya.

Hasil uji kelayakan penuntun praktikum mobilitas pada manusia dengan pendekatan inkuiri bebas dimodifikasi sudah memenuhi aspek keterbacaan yang meliputi tampilan gambar dan warna gambar, jenis dan ukuran huruf, tata letak, penyajian materi, bahasa, dan tampilan penuntun praktikum. Hal ini sesuai dengan pendapat Nazila (2018) bahwa secara umum aspek kelayakan pada media berkaitan dengan kemudahan siswa untuk membaca seperti bentuk fisik teks, pengetahuan pembaca kesukaran kosa kata, struktur teks yang disajikan, bentuk tulisan yang digunakan atau topografi, aspek grafik yang digunakan serta gaya tulisan yang dipakai.

Kemudahan Penuntun Praktikum

Hasil uji kemudahan penuntun praktikum diujicobakan pada 1 orang guru dan 34 peserta didik dengan hasil yang sebagaimana disajikan dalam Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Uji Kemudahan Pengembangan Penuntun Praktikum Materi Mobilitas Pada Manusia dengan Pendekatan Inkuiri Bebas Dimodifikasi oleh Guru.

| No | Aspek | SP | SM | NKm (%) | Kriteria |
|------------------|------------------------|----|----|---------------|---------------------|
| 1 | Kemudahan Penggunaan | 79 | 80 | 98.75 | Sangat Mudah |
| 2 | Efektifitas Penggunaan | 38 | 40 | 95 | Sangat Mudah |
| 3 | Manfaat | 44 | 45 | 97.77 | Sangat Mudah |
| 4 | Interpretasi Materi | 10 | 10 | 100 | Sangat Mudah |
| Rata-rata | | | | 97.88% | Sangat Mudah |

Keterangan: SP = Skor Peroleh, SM = Skor Maksimum, NKm = Nilai Kemudahan

Berdasarkan data Tabel 6 dijelaskan bahwa hasil uji kemudaan pada guru memiliki rata-rata sebesar 97,88% dengan kategori Sangat Mudah. Penilaian ini menegaskan bahwa penuntun praktikum yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan pada kegiatan praktikum.

Tabel 7. Hasil Uji Kemudahan Pengembangan Penuntun Praktikum Materi Mobilitas Pada Manusia oleh Peserta Didik.

| No | Aspek | SP | SM | NKm (%) | Kriteria |
|------------------|------------------------|------|------|--------------|---------------------|
| 1 | Kemudahan Penggunaan | 2161 | 2640 | 81.85 | Sangat Mudah |
| 2 | Efektifitas Penggunaan | 1076 | 1320 | 81.51 | Sangat Mudah |
| 3 | Manfaat | 1244 | 1485 | 83.77 | Sangat Mudah |
| 4 | Interpretasi Materi | 287 | 330 | 86.97 | Sangat Mudah |
| Rata-rata | | | | 83.53 | Sangat Mudah |

Keterangan: SP = Skor Peroleh, SM = Skor Maksimum, NKm = Nilai Kemudahan

Berdasarkan data Tabel 7 dijelaskan bahwa hasil uji kemudaan pada guru memiliki rata-rata sebesar 83.53% dengan kategori Sangat Mudah. Penilaian ini menegaskan bahwa praktikum materi mobilitas pada manusia yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan pada kegiatan praktikum.

Penuntun praktikum merupakan media cetak belajar yang dapat memudahkan peserta didik dalam proses kegiatan praktikum, pada penuntun



praktikum juga menyediakan gambar yang dapat mendukung proses kegiatan, gambar dapat menarik minat belajar peserta didik sehingga peserta didik dengan mudah memahami materi pembelajaran yang akan dipelajari. Hal ini ditegaskan oleh Primasari *et al.* (2014) bahwa penggunaan media pembelajaran harus bervariasi, menarik perhatian, menyenangkan dan memberikan pengalaman belajar sehingga peserta didik dapat menangkap dengan mudah materi pembelajaran.

Penuntun praktikum yang dikembangkan memiliki fungsi sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran guru selama proses kegiatan praktikum berlangsung, hal ini bertujuan agar peserta didik lebih aktif dan memberikan pengetahuan yang bermakna kepada peserta didik. Menurut Ningsi *et al.* (2021), fungsi penuntun praktikum adalah sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru yang menjadikan peserta didik semakin aktif dan memperoleh pengetahuan yang bermakna, menjadikan peserta didik kreatifitas berfikir dan keterampilan olah tangan sehingga memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pengajaran di laboratorium.

Efektitas Penuntun Praktikum

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menguji efektifitas produk yang dikembangkan pada aspek sikap dan keterampilan terhadap penggunaan produk dalam proses pembelajaran. Penilaian kompetensi sikap dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung melalui observasi pengamatan, sedangkan penilaian kompetensi keterampilan dinilai menggunakan hasil praktikum yang dilakukan kepada 34 peserta didik kelas XI SMA/MA. Hasil penilaian disajikan dalam Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Hasil Penilaian Sikap Peserta Didik Terhadap Penuntun Praktikum Mobilitas Pada Manusia

| No | Aspek | SP | SM | NE (%) | Kriteria |
|------------------|----------------|-----|-----|--------------|-----------------------|
| 1 | Disiplin | 134 | 136 | 98.52 | Sangat Efektif |
| 2 | Tanggung Jawab | 136 | 136 | 100 | Sangat Efektif |
| 3 | Kerjasama | 126 | 136 | 92.64 | Sangat Efektif |
| Rata-rata | | | | 97.05 | Sangat Efektif |

Keterangan: SP=Skor Peroleh, SM=Skor Maksimal, NE=Nilai Efektifitas

Berdasarkan data Tabel 8 dijelaskan bahwa hasil uji efektivitas pada kompetensi sikap memiliki rata-rata sebesar 97,05% dengan kategori Sangat Efektif. Penilaian ini menegaskan bahwa penuntun praktikum yang dikembangkan efektif untuk mengembangkan kompetensi sikap peserta didik. Hasil pengukuran ini diperoleh berdasarkan sikap disiplin yang dilihat dari kehadiran siswa dan ketepatan waktu selama kegiatan praktikum, sikap tanggung jawab dilihat berdasarkan hasil hadir mengikuti kegiatan praktikum, bertanggung jawab menjaga alat laboratorium, membawa buku praktikum, dan mengikuti prosedur kegiatan praktikum, sedangkan sikap kerjasama dilihat berdasarkan kerjasama dalam kelompok praktikum dan bekerja sama dalam kegiatan praktikum merangkai alat, mengamati, mengumpulkan data, berdiskusi dan menarik kesimpulan.



Tabel 9. Hasil Penilaian Keterampilan Proses (Mengamati, Mengumpulkan data, Mengolah data, Menguji hipotesis, Menarik kesimpulan) Peserta Didik Terhadap Penuntun Praktikum Mobilitas Pada Manusia.

| No | RNPP | JS (Orang) | Persentase | Kriteria |
|------------------|----------|------------|----------------|-----------------------|
| 1 | 91 – 100 | 15 | 95 % | Sangat Efektif |
| 2 | 81 – 90 | 10 | 87.11 % | Sangat Efektif |
| 3 | 71 – 80 | 9 | 74.8 % | Efektif |
| 4 | 61 – 70 | 5 | 70 % | Efektif |
| 5 | 51 – 60 | - | - | - |
| 6 | 41 – 50 | - | - | - |
| 7 | 31 – 40 | - | - | - |
| 8 | 21 – 30 | - | - | - |
| 9 | 21 – 40 | - | - | - |
| 10 | 0 – 20 | - | - | - |
| Rata-rata | | | 81.72 % | Sangat Efektif |

Keterangan: RNPP = Rentang nilai penuntun praktikum, JS = Jumlah siswa, Persentase = Presentase penilaian penuntun praktikum

Berdasarkan data Tabel 9 dijelaskan bahwa hasil uji efektivitas pada kompetensi keterampilan proses memiliki rata-rata sebesar 81,72% dengan kategori Sangat Efektif. Adapun rinciannya bahwa 15 peserta didik mendapatkan nilai rata-rata 95% dengan kategori Sangat Efektif, 10 peserta didik mendapatkan nilai rata-rata 87,11% dengan kategori Sangat Efektif, 9 peserta didik mendapatkan nilai rata-rata 74,8% dengan kategori Sangat Efektif, dan 5 orang peserta didik mendapatkan nilai rata-rata 70% dengan kategori Efektif. Hasil penilaian ini menegaskan bahwa penuntun praktikum yang dikembangkan menggunakan pendekatan inkuiri bebas dimodifikasi dapat membantu dan meningkatkan minat belajar peserta didik. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa penuntun praktikum dengan pendekatan inkuiri bebas dimodifikasi yang dikembangkan efektif untuk proses pembelajaran, karena dengan adanya penuntun praktikum peserta didik menjadi lebih bersemangat dalam mempelajari materi mobilitas pada manusia.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) validitas penuntun praktikum mobilitas pada manusia dinyatakan sangat valid dengan nilai sebesar 92.25%; (2) kelayakan penuntun praktikum mobilitas pada manusia dinyatakan sangat layak dengan nilai sebesar 91.10% pada perlakuan *one to one*, serta sangat layak dengan nilai sebesar 91.5% pada perlakuan *small group*; (3) kemudahan penuntun praktikum mobilitas pada manusia dinyatakan sangat mudah dengan nilai sebesar 97.88% oleh guru, serta sangat mudah dengan nilai sebesar 83.53% oleh peserta didik; (4) efektifitas penuntun praktikum mobilitas pada aspek sikap dan keterampilan dinyatakan sangat efektif dengan nilai sebesar 97.06% pada aspek sikap dan 81.72% pada aspek keterampilan.

SARAN

Peneliti mengharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lanjutan sampai efektifitas pada aspek pengetahuan dan melakukan penelitian



lanjutan dalam skala lebih luas menggunakan rancangan eksperimen pada sekolah lain di kelas XI SMA/MA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala Sekolah dan Guru Biologi di SMA N1 XI Koto Tarusan, Pesisir Selatan dan Dosen yang terlibat di dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Akker, Jan Van den, Brenda Bannan, Anthony E.Kelly, and Tjeerd Nieveen, Nienke dan Plomp. 2013. "Educational Design Research." *Juournal Netherlands Institute for Curriculum Development: SLO*.
- Bara, Liza Handayani Batu, Parulian Sibuea, Aulia Meylani, Dila Rizki Amanda, Alya Natasya, and Elfina Wetty. 2023. "Strategi Penyusunan Langkah Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7.
- Candra, R., and Dian H. 2020. "Penerapan Praktikum Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Kerja Peserta Didik Di Laboratorium IPA." *Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan* 6((1)):Universitas Ahmad Dahlan.Yogyakarta. doi: 10.32923/edugama.v6i1.1289.
- Damopolii, I., Ani H., and Novri K. 2014. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Bebas Dimodifikasi Dan Kemampuan Memecahkan Masalah Terhadap Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Praktikum Fisiologi Tumbuhan." *Jurnal Natural*. doi: 10.30862/jn.v13i3.726.
- Haerani, S. A. S., Dadi S., and Dewa A.C.R. 2020. "Pengaruh Model Inkuiri Bebas Terhadap Kemampuan Literasi Sains." *Jurnal Pijar Mipa* 15. doi: 10.29303/jpm.v15i2.1682.
- Handayani, D., and Agus S. 2020. "Pengembangan Praktikum Kimia Organik 1 Menggunakan Aplikasi Adobe Flash." *PENDIPA Journal of Science Education*. doi: 10.33369/pendipa.4.2.58-65.
- Handayani, P. H., Sariana M., and Srinahyanti. 2019. "Validitas Bahan Ajar Sains Berorientasi Literasi Sains Untuk Anak Usia Dini." *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed* 9(4). doi: 10.24114/esjgsd.v9i4.16383.
- Madina, L. O., Maya P., Fensca F. Lahallo., Frits R., and Aram P. 2019. "Penggunaan Bahasa Indonesia Yang Baik Dan Benar Dalam Berkomunikasi." *Journal of Dedication to Papua Community*. doi: 10.34124/jpkm.v2i2.47.
- Magdalena, I., Tini S., Silvi N., Dinda A. A., and Universitas Muhammadiyah Tangerang. 2020. "Analisis Bahan Ajar." *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*.
- Nazila, N. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Soccio-Scientific Issue Pada Materi Pemanasan Global." *Jurnal Program Studi Pendidikan IPA*.
- Ningsi, A. P., Sri P., and Darmaji. 2021. "Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik Berbasis Keterampilan Proses Sains Materi Suhu Dan Kalor Untuk SMP/MTs." *Jurnal EDUMASPUL* 5(1):242–251 Pendidikan Fisika



Universitas Jambi. Indon.

- Primasari, R., Zulfiani, and Yanti H. 2014. "Penggunaan Media Pembelajaran Di Madrasah Aliah Negeri Se Jakarta Selatan." *EDUSAINS VI(1)*:UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta. Bandung.
- Sudijono, A. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Paja Grafindo Persada.
- Sukma, L.K., and Muliati S. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa." *Jurnal Sainfika* 18.
- Suryaningsih, Y. 2017. "Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proese Sains Dalam Materi Biologi." *Jurnal Bio Education* 1. doi: 10.24014/konfigurasi.v1i2.4537.
- Susanti, S. 2018. "Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Struktur Tumbuhan Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI MAN 2 Bandar Lampung." *Pendidikan Biologi*. UIN Raden Intan. Lampung