

AUTHENTIC LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH: PERSEPSI PESERTA DIDIK TERHADAP KEPRAKTISAN MATERI AJAR

Mustika Wati^{1,*}, Fitriana Dewi Ramadhani¹, Misbah¹

¹ Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjend. H. Hasan Basry, Banjarmasin, Indonesia

*Penulis korespondensi: mustika_pfis@ulm.ac.id

Abstrak. Keterampilan pemecahan masalah sangat diperlukan dalam menyelesaikan berbagai masalah baik akademik maupun otentik. Namun, keterampilan ini masih belum dioptimalkan dalam proses pembelajaran. Pendekatan *authentic learning* telah mendapatkan banyak dukungan ilmiah untuk mengatasi masalah serupa ini. Akan tetapi, perangkat pembelajaran yang bermuatan *authentic learning*, khususnya untuk pembelajaran fisika SMA, masih belum banyak dikembangkan. Fokus penelitian ini ialah mendeskripsikan kepraktisan materi ajar elektronik alat optik yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan model ASSURE. Subjek uji coba penelitian ini adalah peserta didik kelas XI pada salah satu sekolah menengah atas di Kota Banjarmasin sebanyak 23 orang. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepraktisan materi ajar berkategori praktis dengan skor rata-rata 3,02. Disimpulkan bahwa materi ajar elektronik yang dikembangkan ini praktis digunakan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran alat optik.

Kata kunci: *authentic learning*, kepraktisan, materi ajar elektronik, alat optik, model ASSURE

1. PENDAHULUAN

Berbagai keterampilan yang perlu dipersiapkan pendidik agar peserta didik mampu berkompetisi di abad 21 antara lain: keterampilan berkomunikasi, keterampilan kolaborasi, keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis, serta keterampilan kreatif dan inovatif. Keterampilan pemecahan masalah sangat diperlukan dalam menyelesaikan berbagai masalah baik akademik maupun otentik. Keterampilan pemecahan masalah sendiri dapat dilatihkan salah satunya dengan pendekatan *authentic learning* (Arsyad, Wati, & Suyidno, 2020; Ridho et al., 2020; Wati et al., 2020). Namun, keterampilan ini masih belum dioptimalkan dalam proses pembelajaran, salah satunya yakni perangkat pembelajaran yang bermuatan *authentic learning*, khususnya untuk pembelajaran fisika SMA, masih belum banyak dikembangkan. Padahal materi ajar sains berbasis *authentic inquiry learning* diketahui dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik serta sikap ilmiah mereka (Widowati, Nurohman, & Anjarsari, 2017). Oleh karena itu peneliti merasa perlu untuk mengembangkan materi ajar elektronik yang bermuatan *authentic learning*, khususnya pada pokok bahasan alat optik.

Authentic learning merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan situasi kehidupan nyata menjadi lebih bermakna, peserta didik dihadapkan pada masalah nyata, atau diberikan tugas proyek yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Lucu & Marin, 2014; Wornyo, Klu, & Motlhaka, 2018). *Authentic Learning* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa mengeksplorasi, berdiskusi secara mendalam, dan membangun secara bermakna konsep-konsep dan hubungan-hubungan, yang melibatkan masalah nyata dan proyek yang relevan sehingga mendorong dan memberikan kesempatan peserta didik untuk membuat koneksi langsung antara masalah sehari-hari yang dihadapi dengan materi yang sedang dipelajari (Astuti & Baysha, 2018; Denhere, 2014). Penerapan *authentic learning* dan teknologi dalam kelas sains menjadikan peserta didik lebih positif dan aktif (Coksun, Dogan, & Uluay, 2017; Güneş, Arıkan, & Çetin, 2020).

Materi ajar elektronik bermuatan *authentic learning* yang dikembangkan dapat dikatakan layak untuk dipergunakan dalam pembelajaran jika memenuhi beberapa kriteria, salah satunya yakni kepraktisan. Kepraktisan perangkat pembelajaran telah dilaporkan dalam berbagai penelitian, diantaranya (Husaini, Syarifuddin, & Usmedi, 2019; Misbah, Khairunnisa, et al., 2021; Misbah, Sasmita, Dinata, Deta, & Muhammad, 2021; Putri & Musdi, 2020; Roza, Arnawa, & Yerizon, 2018), selain itu juga terdapat laporan tentang kepraktisan modul dan media pembelajaran oleh (Fransisca, Yunus, Sutiasih, & Saputri, 2019; Z. A. Putra, Arwizet, Rahim, & Nabawi, 2016). Suatu produk dikatakan praktis apabila produk tersebut dapat dengan mudah dilaksanakan (Arikunto, 2015). Kepraktisan dapat diukur dari keterlaksanaan bahan ajar, respon peserta didik terhadap keterlaksanaan bahan ajar, dan respon guru terhadap keterlaksanaan bahan ajar (Putra, Sholeh, & Widyastuti, 2014). Kepraktisan materi



ajar dapat diketahui ketika telah diujikan dalam kelas dalam kondisi normal (Afrizon & Dewi, 2019). Sejalan dengan pendapat Fauzan (2002) kepraktisan berguna untuk melihat sejauh mana pemanfaatan produk yang dikembangkan oleh penggunanya (pendidik dan peserta didik).

Melalui tulisan ini, peneliti akan mendeskripsikan secara rinci tentang kepraktisan materi ajar elektronik bermuatan *authentic learning* yang dikembangkan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah fisika peserta didik. Adapun penilaian diperoleh dari pengguna, yakni peserta didik melalui angket yang diberikan setelah mereka mengikuti proses pembelajaran pokok bahasan alat optik.

2. METODE

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan penelitian dan pengembangan dengan model ASSURE, yang meliputi tahapan: *Analyze Learner, State Objective, Selection of Media and Materials, Utilization of Instructional Materials, Require Learner's Response* dan *Evaluation*. Tahapan penelitian dan pengembangan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pengembangan ASSURE

Pada tahap *require learner's response*, dibagikan angket respon untuk menilai kepraktisan materi ajar elektronik berupa *google form* setelah pembelajaran pokok bahasan alat optik selesai dilaksanakan. Responden penelitian ini adalah peserta didik kelas XI pada salah satu sekolah menengah atas di Kota Banjarmasin sebanyak 23 orang. Kepraktisan dinilai pada 3 aspek yaitu: (1) kemudahan penggunaan materi ajar, (2) manfaat materi ajar, dan (3) efisiensi waktu pembelajaran ketika menggunakan materi ajar elektronik yang telah dikembangkan. Kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik pada aspek kepraktisan, sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen aspek kepraktisan

Aspek	No butir	Pernyataan	Kriteria
kemudahan penggunaan materi ajar	4	Masalah-masalah fisika dalam materi ajar ini sulit saya kaitkan dengan situasi nyata di kehidupan sehari-hari.	(-)
	5	Kalimat yang digunakan dalam materi ajar ini tidak jelas dan sulit dipahami.	(-)
	6	Ukuran dan jenis-jenis huruf yang digunakan dalam materi ajar ini sulit untuk dibaca sehingga sulit dipahami.	(-)
	14	Materi ajar ini membantu saya mempelajari materi dengan mudah.	(+)



	16	Saya bingung menggunakan langkah-langkah keterampilan pemecahan masalah materi ajar ini.	(-)
manfaat materi ajar	1	Materi ajar ini dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah saya.	(+)
	2	Materi ajar ini mendorong saya untuk memodelkan persoalan-persoalan fisika dengan gambar/diagram bebas gaya.	(+)
	3	Pembelajaran dengan menggunakan materi ajar ini menimbulkan rasa ingin tahu.	(+)
	13	Materi ajar ini membantu saya lebih mudah memahami masalah-masalah ketika belajar fisika.	(+)
	15	Materi ajar ini menggunakan gambar, video, atau ilustrasi-ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari sehingga lebih mudah memahami materi atau konsep-konsep yang diajarkan.	(+)
	18	Pembelajaran dengan menggunakan materi ajar ini tidak sesuai dengan kebutuhan karena saya tidak memahami sebagian isinya.	(-)
efisiensi waktu pembelajaran	7	Pembelajaran dengan menggunakan materi ajar ini membuat pembelajaran selesai tepat waktu.	(+)
	8	Saya memahami materi atau konsep-konsep yang diajarkan lebih cepat dari biasanya.	(+)
	9	Saya dapat menyelesaikan soal-soal lebih cepat dari biasanya.	(+)
	10	Pembelajaran dengan menggunakan materi ajar ini menjadi tidak efisien.	(-)
	11	Akses materi ajar ini membutuhkan waktu yang lama.	(-)
	12	Pembelajaran menjadi tidak selesai tepat waktu karena banyak sekali materi yang disampaikan oleh guru.	(-)
	17	Saya tidak sempat memeriksa kembali hasil dari pekerjaan saya.	(-)

Angket respon siswa terhadap kepraktisan materi ajar elektronik menggunakan pernyataan positif-negatif. Angket diisi dengan memberikan tanda centang untuk penilaian setiap aspek dengan kategori sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) atau dengan rentang skor skala 1 sampai 4. Terdapat 18 butir pernyataan baik positif maupun negatif dalam angket respon tersebut. Untuk pernyataan positif, peserta didik akan memperoleh skor 4 jika mencentang (SS), skor 3 jika mencentang (S), skor 2 jika mencentang (TS), dan skor 1 jika mencentang (STS). Sebaliknya untuk pernyataan negatif, peserta didik akan memperoleh skor 1 jika mencentang (SS), skor 2 jika mencentang (S), skor 3 jika mencentang (TS), dan skor 4 jika mencentang (STS).

Adapun perhitungan kepraktisan berdasarkan skor rata-rata respon peserta didik pada setiap aspek. Penilaian kepraktisan materi ajar elektronik dinyatakan dalam kategori sangat praktis, praktis, cukup praktis, kurang praktis, dan tidak praktis, dengan interval skor sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kepraktisan materi ajar elektronik

No.	Interval	Kategori
1	$\bar{x} > 3,4$	Sangat Praktis
2	$2,8 < \bar{x} \leq 3,4$	Praktis
3	$2,2 < \bar{x} \leq 2,8$	Cukup Praktis
4	$1,6 < \bar{x} \leq 2,2$	Kurang Praktis
5	$\bar{x} \leq 1,6$	Tidak Praktis

(Widyoko, 2016)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

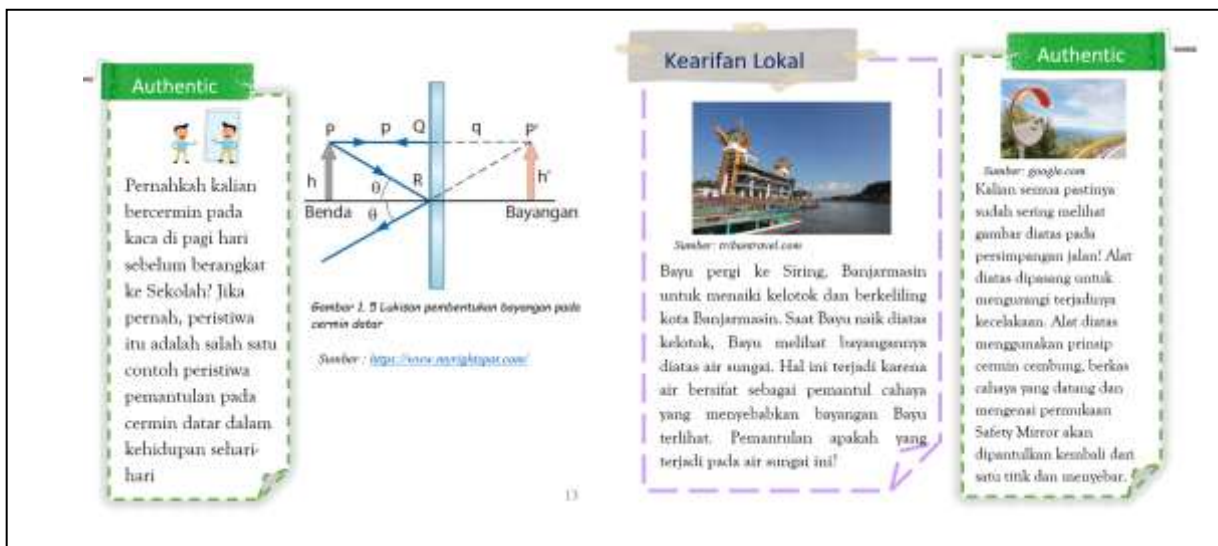
Hasil respon peserta didik mengenai kepraktisan materi ajar elektronik dapat dilihat dalam Tabel 3. Berikut.

Tabel 3. Kepraktisan materi ajar elektronik

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Kategori
1	Kemudahan penggunaan materi ajar	3,10	Praktis
2	Manfaat materi ajar	3,06	Praktis
3	Efisiensi waktu pembelajaran	2,90	Praktis
Kepraktisan Materi Ajar		3,02	Praktis

3.1. Kemudahan Penggunaan Materi Ajar

Aspek kemudahan penggunaan materi ajar memperoleh kategori praktis, yang mengindikasikan materi ajar elektronik ini mudah untuk digunakan. Kemudahan bisa diartikan mudah untuk dipahami, digunakan, atau dilaksanakan (Zainuddin, Irawati, Salam, Misbah, & Dewantara, 2020). Pengembangan bahan ajar, dalam hal ini materi ajar elektronik mampu membuat peserta didik lebih mudah paham dan lebih aktif untuk memancing rasa ingin tahu, sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Magdalena, Prabandani, Rini, Fitriani, & Putri, 2020). Peserta didik menyatakan bahwa melalui materi ajar elektronik yang digunakan, masalah-masalah fisika mudah untuk dikaitkan dengan situasi nyata di kehidupan sehari-hari. Hal ini karena dalam materi ajar yang dikembangkan diberikan contoh-contoh penerapan alat optik dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh pada materi ajar elektronik, terdapat kolom *authentic* serta kearifan lokal dengan masalah yang disajikan sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sebagaimana Gambar 2.



Gambar 2. Contoh penerapan materi ajar dalam kehidupan sehari-hari

Untuk pernyataan negatif, yakni kalimat yang digunakan dalam materi ajar tidak jelas, serta ukuran dan jenis-huruf yang digunakan sulit untuk dibaca sehingga sulit dipahami, peserta didik sebagian besar memilih TS, sehingga rata-rata skor siswa adalah 3, yang berarti pernyataan tersebut berkebalikan dengan kenyataan yang dirasakan peserta didik. Bahkan peserta didik mayoritas menyatakan bahwa materi ajar ini membantu mempelajari materi dengan mudah. Peserta didik juga terbantu dalam menggunakan langkah-langkah keterampilan pemecahan masalah melalui materi ajar ini, karena telah disediakan kolom tahapan pemecahan masalah yang meliputi: visualisasi masalah, deskripsi masalah, merencanakan solusi, melaksanakan solusi, hingga mengevaluasi solusi. Perolehan dari aspek ini berkategori praktis sesuai dengan pernyataan Prastowo (2014) yaitu desain harus jelas dan menarik, bahasa yang digunakan mudah dimengerti, dan materi ajar yang mengandung stimulan sehingga mampu mendorong peserta didik berpikir. Materi ajar elektronik yang dikembangkan banyak

menggunakan gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari sebagai stimulan. Misalnya, cermin yang digunakan dokter gigi, cermin pada pertigaan jalan, air sungai, pelangi, dan sebagainya. Hal ini memudahkan pemahaman serta menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

3.2. Manfaat Materi Ajar

Aspek yang kedua adalah manfaat materi ajar, aspek ini mengandung beberapa indikator agar dapat digolongkan praktis. Manfaat utama yang ingin dicapai dari penggunaan materi ajar elektronik ini adalah melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan respon peserta didik diperoleh informasi bahwa secara umum, responden merasa materi ajar ini dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, dan mendorong untuk memodelkan persoalan-persoalan fisika dengan gambar/diagram bebas gaya. Hal ini tampak pada Latihan soal dan pemecahan yang dilatihkan secara berulang selalu memuat tahapan keterampilan pemecahan masalah secara lengkap dan sistematis, sebagaimana Gambar 3.

The diagram illustrates the stages of problem-solving skills for a physics problem involving a lens. It is divided into several sections:

- pemecahan**: A box containing the problem statement: "Sebuah laba-laba diamati menggunakan lup dengan jarak 5 cm. Jarak titik fokus lup adalah 20 cm. Tentukanlah jarak bayangan laba-laba tersebut beserta perbesarannya!"
- Melaksanakan Solusi**: A box containing the solution steps:
 - Jawab:
 - a. Jarak bayangan: $\frac{1}{s'} + \frac{1}{s} = \frac{1}{f}$
 $\frac{1}{s'} + \frac{1}{5 \text{ cm}} = \frac{1}{20 \text{ cm}}$
 - b. Perbesaran Bayangan: $M = \left| -\frac{s'}{s} \right|$
 $M = \frac{6,67 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$
 $M = 1,33 \text{ kali}$
- Visualisasi Masalah**: A diagram showing a lens with focal points F and $2F$ on both sides. An object (spider) is placed between F and $2F$ on the left side, and a virtual, upright, and magnified image is formed on the right side.
- Mengevaluasi Solusi**: A box containing the evaluation: "Jarak bayangan laba-laba adalah 6,67 cm dan perbesaran bayangan laba-laba adalah 1,33 kali (Tepat, rasional, dan kompleks)"
- Deskripsi Masalah**: A box containing the problem description:
 - Diketahui: $f = 20 \text{ cm}$, $s = 5 \text{ cm}$
 - Ditanya: a. $s' \dots ?$, b. $M \dots ?$
- Merencanakan Solusi**: A box containing the solution plan:
 - Menghitung jarak bayangan terhadap lensa dengan menggunakan persamaan $\frac{1}{s'} + \frac{1}{s} = \frac{1}{f}$
 - Menghitung perbesaran bayangan yang dihasilkan oleh lup dengan menggunakan persamaan $M = \left| -\frac{s'}{s} \right|$
- pemecahan**: A box containing the final solution: "Haris melihat seekor ikan berada di dasar kolam yang mempunyai kedalaman 8 m dengan $n_{air} = 4/3$ dan $n_{udara} = 1$. Pada kedalaman berapakah letak ikan tersebut terlihat oleh Haris dari permukaan air secara tegak lurus?"
- Visualisasi Masalah**: A box containing the problem visualization.

Gambar 3. Tahapan keterampilan pemecahan masalah

Lebih jauh responden menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan materi ajar ini menimbulkan rasa ingin tahu. Materi ajar elektronik ini menyajikan permasalahan dan fenomena alam yang terkait dengan lingkungan sekitar peserta didik yang akan membuat peserta didik lebih memahami masalah. Materi ajar ini juga membantu peserta didik lebih mudah memahami masalah-masalah ketika belajar fisika. Menurut Mauke, Sadia, & Suastra (2013) peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik terjadi jika materi pembelajarannya dikaitkan dengan kehidupan nyata dan peserta didik akan terdorong untuk menghubungkan pengetahuan dengan penerapan di kehidupan sehari-hari, yang merupakan karakteristik dari *authentic learning*. Materi ajar ini menggunakan gambar, video, atau ilustrasi-ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari sehingga lebih mudah memahami materi atau konsep-konsep yang diajarkan.

Pada pernyataan 'pembelajaran dengan menggunakan materi ajar ini tidak sesuai dengan kebutuhan karena saya tidak memahami sebagian isinya', sebagian besar responden memilih TS. Ini berarti bahwa peserta didik merasa materi ajar ini sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mauke, Sadia, & Suastra (2013), yakni dalam pemecahan masalah pada *authentic learning*, peserta didik dapat terdorong untuk



menghubungkan ilmu pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang *authentic* dan terkait dengan lingkungan sekitar peserta didik diilustrasikan sehingga mempermudah peserta didik untuk menggambarkan fenomena fisis dan dapat mendeskripsikan permasalahan fisiknya. Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan sekitar akan memberikan berbagai manfaat (Aisyah, Noviyanti, & Triyanto, 2020; Legendari & Raharjo, 2016; I. D. Lestari, Halimatusha'diah, & Lestari, 2018).

3.3. Efisiensi Waktu Pembelajaran

Aspek efisiensi waktu pembelajaran dengan menggunakan materi ajar elektronik pokok bahasan alat optik memperoleh kategori praktis. Rata-rata peserta didik menganggap bahwa pembelajaran dengan menggunakan materi ajar elektronik ini efisien dalam segi waktu pembelajaran. Hal ini didukung dengan respon peserta didik yang menyatakan bahwa dengan menggunakan materi ajar ini membuat pembelajaran selesai tepat waktu. Sistematika materi ajar elektronik yang disusun dengan memperhatikan aspek kemudahan penggunaan serta manfaat bagi peserta didik salah satu pendukung terciptanya efisiensi waktu. Sistematika materi ajar dapat dilihat pada daftar isi, sebagaimana Gambar 4. Selain itu diberikan juga petunjuk penggunaan materi ajar di bagian awal sebagai pengantar dan panduan bagi pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran.

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	2
Daftar Isi	3
Pendahuluan	5
Peta Konsep	6
Perujuk Penggunaan Buku	7
Pengantar Awal	9
PERTEMUAN 1 PEMANTULAN CAHAYA	30
A. Jenis dan Hukum Pemantulan	31
B. Pemantulan pada Cermin Datar	32
C. Pemantulan pada Cermin Lengkung	34
D. Pemantulan pada Cermin Cekung	35
E. Pemantulan pada Cermin Cembung	38
F. Peransaan yang digunakan pada Pemantulan	22
Latihan Lanjutan 1	28
Mini Lab	30
PERTEMUAN 2 PERIBASAN CAHAYA	31
A. Konsep Dasar Pembiasan Cahaya	32
B. Pemantulan Sempurna	39
C. Pembiasan Cahaya pada Lensa	40
Latihan Lanjutan 2	54
Mini Lab	55
PERTEMUAN 3 ALAT OPTIK	57
A. Mikroskop	58
B. Kamera	65
C. Lap	66
D. Mikroskop	69
E. Teropong	72
F. Periskop	77
Latihan Lanjutan 3	83
Mini Lab	85
Uji Kompetensi	86
Rangkuman	90
Glosarium	92
Daftar Pustaka	95
Kunci Jawaban	98
Berkas Hidup Penulis	99

Gambar 4. Sistematika materi ajar elektronik pokok bahasan alat optik

Beberapa peserta didik menyatakan memahami materi atau konsep-konsep yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal-soal lebih cepat dari biasanya. Hampir semua peserta didik tidak setuju dengan pernyataan 'pembelajaran dengan menggunakan materi ajar ini menjadi tidak efisien, dan akses materi ajar ini membutuhkan waktu yang lama'. Mereka juga menolak pernyataan bahwa pembelajaran menjadi tidak selesai tepat waktu karena banyak sekali materi yang disampaikan oleh guru. Sedangkan dengan adanya tahapan mengevaluasi solusi pada Langkah-langkah keterampilan penyelesaian masalah menutup kemungkinan untuk peserta didik yang tidak sempat memeriksa kembali hasil dari pekerjaannya. Penggunaan materi ajar elektronik sebagai salah satu media dan sumber belajar yang dapat memberikan manfaat efisiensi waktu, didukung hasil penelitian (Lestari, Alberida, & Rahmi, 2018; Suahyono, 2016; Sulistiyawati, Hasyim, & Suyanto, 2013).

Hasil yang diperoleh dari rata-rata skor pada tiap aspeknya pada angket respon peserta didik ini dijadikan acuan apakah materi ajar elektronik yang dikembangkan ini digolongkan dalam materi ajar yang praktis atau tidak. Hasilnya untuk skor angket respon ini adalah materi ajar elektronik yang dikembangkan memenuhi standar karakteristik materi ajar yang baik yaitu berkategori praktis. Gazali (2016) menjelaskan bahwa materi ajar dapat dikatakan praktis apabila penilaian melalui angket respon peserta didik berada dalam rentang skor rata-rata minimal praktis. Berdasarkan hal ini diketahui bahwa materi ajar elektronik pokok bahasan alat optik bermuatan *authentic learning* untuk melatih keterampilan pemecahan masalah yang dikembangkan sudah praktis dan dapat direkomendasikan kepada peserta didik sebagai sumber belajar.



4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa materi ajar elektronik berbasis *authentic learning* untuk melatih keterampilan pemecahan masalah pada pokok bahasan alat optik berkategori praktis. Materi ajar elektronik yang dikembangkan ini dapat direkomendasikan sebagai salah satu sumber belajar fisika peserta didik kelas XI.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada: (1) Unievrstias Lambung Mangkurat (ULM) dan LPPM ULM melalui pendanaan PNBP Universitas tahun 2021 dengan program “dosen wajib meneliti”, dengan nomor kontrak 010.24/UN8.2/PL/2021, (2) mitra Kerjasama penelitian dari Universitas Sriwijaya, Bapak Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., (3) mahasiswa, rekan dosen, serta berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon, R., & Dewi, W. S. (2019). Kepraktisan bahan ajar statistika pendidikan fisika bermuatan model cooperative proble solving. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 3(1), 26–33.
- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto, T. (2020). Bahan ajar sebagai bagian dalam kajian problematika pembelajaran bahasa indonesia. *Jurnal SALAKA: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Budaya Indonesia*, 62–65.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Z., Wati, M., & Suyidno, S. (2020). The effectiveness of the module static fluid with authentic learning to train students' problem-solving skills. *SEJ (Science Education Journal)*, 4(2), 113–128.
- Astuti, E. R., & Baysha, M. H. (2018). Authentic learning pada mata kuliah produksi media cetak. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 4(1), 231–237.
- Coksun, H., Dogan, A., & Uluay, G. (2017). The effect oh technology on students opinions about authentic learning activities in science courses. *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 72–83.
- Denhere, C. (2014). Authentic pedagogy: Implications for education. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 2(4).
- Fauzan, A. (2002). *Applying Realistic Mathematics Education (RME) in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools*. Enshcede: Tesis. University of Twente.
- Fransisca, M., Yunus, Y., Sutiasih, A. D., & Saputri, R. P. (2019). Practicality of e-learning as learning media in digital. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–6.
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa smp berdasarkan teori belajar ausubel. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 183–184.
- Güneş, G., Arıkan, A., & Çetin, T. (2020). Analysing the effect of authentic learning activities on achievement in social studies and attitudes towards geographic information system (GIS). *Participatory Educational Research*, 7(3), 247–264. <https://doi.org/10.17275/per.20.45.7.3>
- Husaini, A., Syarifuddin, H., & Usmadi, U. (2019). The practicality of learning devices cooperative models based on blended learning to improve learning outcomes of 10th-grade ma students. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 157–160.
- Lucu, R. B., & Marin, E. (2014). Authentic learning in adult education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 410–415.
- Legendari, M. A., & Raharjo, H. (2016). Pengembangan bahan ajar berbasis audio visual terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok bangun ruang kubus dan balok kelas viii di smp. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 5(1), 70–79.
- Lestari, I. D., Halimatusha'diah, & Lestari, F. P. (2018). Penggunaan media audio, visual dan audiovisual dalam meningkatkan pembelajaran kepada guru-guru. *Jurnal PKM*, 1(1), 55–60.
- Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). Validitas dan praktikalitas lembar kerja peserta didik (LKPD) In materi kingdom plantae berbasis pendekatan saintifik untuk peserta didik kelas x sma/ma. *Jurnal Eksakta Pendidikan* (pp. 170–177).
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis pengembangan bahan ajar. *Nusantara : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187.
- Mauke, M., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2013). Pengaruh model contextual teaching and learning terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran ipa-fisika di mts negeri



- negara. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.
- Misbah, M., Khairunnisa, Y., Amrita, P. D., Dewantara, D., Mahtari, S., Syahidi, K., ... Deta, U. A. (2021). The effectiveness of introduction to nuclear physics e-module as a teaching material during covid-19 pandemic. *In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1760, No. 1, p. 012052)*. IOP Publishing. Retrieved from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1760/1/012052/meta>
- Misbah, M., Sasmita, F. D., Dinata, P. A. C., Deta, U. A., & Muhammad, N. (2021). The validity of introduction to nuclear physics e-module as a teaching material during covid-19 pandemic. *Young Scholar Symposium on Science Education and Environment (YSSSEE)*. *In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1796, No. 1), 012070*. IOP Publishing. Retrieved from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1796/1/012070/meta>
- Prastowo, A. (2014). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putra, F. Z., Sholeh, M., & Widyastuti, N. (2014). Analisis kualitas layanan website BTKP-DIY menggunakan metode webqual 4.0. *Jurnal Jarkom*, 1(2), 12–25.
- Putra, Z. A., Arwizet, K., Rahim, B., & Nabawi, R. A. (2016). The practicality of learning module based on jigsaw-cooperative learning model in media education course. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 201.
- Putri, Y. U., & Musdi, E. (2020). Practicality of Learning Tools Based on Contextual Teaching and Learning Approach to Improve Mathematical Communication Skills for High School Students Grade VII. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1).
- Ridho, M. H., Wati, M., Misbah, M., Mahtari, S., H, ., Wati, M., ... Mahtari, S. (2020). Validitas bahan ajar gerak melingkar berbasis authentic learning di lingkungan lahan basah untuk melatih keterampilan pemecahan masalah. *Journal of teaching and learning physics*, 5(2), 5(2), 87–98.
- Roza, N., Arnawa, I., & Yerizon, Y. (2018). Practicality of mathematics learning tools based on discovery learning for topic sequence and series. *International Journal of Scientific Dan Technology Research*, 7(5), 236–241.
- Sucahyono, B. B. (2016). Analisa efesiensi penerapan media ajar berbasis digital class pada smpn 4 pamekasan. *Jurnal Insand Comtech*, 1(1), 27–32.
- Sulistiyawati, A., Hasyim, A., & Suyanto, E. (2013). *Pengembangan bahan ajar dalam bentuk cd tutorial desain grafis bagi siswa sma di pesawaran*. Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan.
- Wati, M., Sutiniasih, N. K., Misbah, M., Mahtari, S., Annur, S., & Mastuang, M. (2020). Developing of physics teaching materials based on authentic learning to train problem-solving skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(3), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/3/032084>.
- Widowati, A., Nurohman, S., & Anjarsari, P. (2017). Developing science learning material with authentic inquiry learning approach to improve problem solving and scientific attitude. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1).
- Womyo, A. A., Klu, E. K., & Motlhaka, H. (2018). Authentic Learning: Enhancing Learners' Academic Literacy Skills. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 7(4), 56–62. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.7n.4p.56>.
- Zainuddin, Z., Irawati, E., Salam, A. M., Misbah, M., & Dewantara, D. (2020). Developing of natural science teaching materials character-based in science technology and society (STS) approach. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1422/1/012013>

