

## ANALISIS KEBUTUHAN LKPD FISIKA BERBASIS POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) DI SMP SABILILAH KABUPATEN MUSI RAWAS

Wahyu Arini<sup>1</sup>, Sulistiyono<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Silampari, Indonesia

ARTICLE INFORMATION	A B S T R A C T
Received: 30 April 2023	<p>Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik berbasis POE, sehingga diperlukan studi pendahuluan yang terdiri atas studi literatur dan studi lapangan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Instrumen pengumpulan data penelitian ini berupa lembar wawancara analisis kebutuhan guru, dan angket analisis kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran yang akan dikembangkan berupa LKPD Fisika berbasis POE. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui bahan ajar digunakan guru, kendala saat pembelajaran berlangsung, dan bahan ajar diperlukan peserta didik. Hasil analisis kebutuhan 32 peserta didik kelas VIII SMP Sabilillah diperoleh 84,4% memiliki buku pegangan untuk belajar fisika akan tetapi, 97,7% peserta didik materi getaran dan gelombang di dalam buku pegangan sulit dipahami. Sehingga menurut 87,5% peserta didik buku pegangan yang digunakan belum mencukupi sebagai sumber belajar dan 95,5% peserta didik membutuhkan bahan ajar lain untuk menunjang kegiatan belajar serta 93,7% peserta didik membutuhkan bahan ajar lain yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan perlunya dikembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis POE materi getaran dan gelombang.</p>
Revised: 19 Mei 2022	
Available online: 16 Juni 2023	
KEYWORDS	
<i>Analisis Kebutuhan, LKPD, POE</i>	
CORRESPONDENCE	
E-mail: <a href="mailto:wahyuarini282@gmail.com">wahyuarini282@gmail.com</a>	

## INTRODUCTION

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi kehidupan, hampir setiap manusia membutuhkan dan melaksanakan pendidikan. Itulah sebabnya mengapa pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Setiap orang berhak mendapatkan pendidikan yang layak guna meningkatkan kualitas hidupnya. Hal tersebut dikarenakan pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam setiap aspek kehidupan (Azhar & Sa'idah, 2017). Menurut Muskania & Zulela (2021) pendidikan merupakan suatu proses yang diperlukan untuk mendapatkan keseimbangan dan kesempatan dalam perkembangan individu maupun masyarakat. Penekanan pendidikan dibandingkan dengan pengajaran terletak pada pembentukan kesadaran dan kepribadian individu atau masyarakat di samping transfer ilmu dan keahlian. Dengan proses semacam ini suatu bangsa atau negara dapat mewariskan nilai-nilai keagamaan, kebudayaan, pemikiran dan keahlian kepada

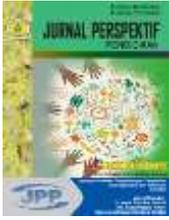


generasi berikutnya, sehingga mereka betul-betul siap menyongsong masa depan kehidupan bangsa dan negara yang lebih cerah.

Pendidikan di Indonesia didasarkan pada perkembangan jaman yang dituangkan dalam kurikulum pendidikan. Kurikulum pendidikan memuat semua kemampuan dan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik pada setiap mata pelajaran disetiap jenjang. Salah satu pelajaran yang ada didalam kurikulum adalah mata pelajaran fisika. Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam merupakan konsep pembelajaran alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Sejalan dengan itu Samatowa (2016:31) berpendapat bahwa ilmu pengetahuan alam merupakan gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan manusia, maka hasil penemuannya dapat dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan alam yang baru dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu kegiatan pendidikan di sekolah menengah pertama adalah proses pembelajaran yang ditandai dengan adanya interaksi edukatif yang terjadi di sekolah dimana tempat peserta didik belajar bersama dengan teman-teman dan guru untuk membentuk karakter peserta didik dan mempunyai kepribadian yang baik. Interaksi ini berakar dari guru dan kegiatan belajar secara pedagogis pada diri peserta didik berproses secara sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan dan evaluasi. Pembelajaran adalah upaya terencana agar terjadinya proses belajar, sehingga tingkah laku peserta didik menjadi lebih baik (Arfani, 2016). Peserta didik dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi juga berinteraksi dengan semua sumber belajar yang mungkin dipergunakan untuk memperoleh hasil yang ingin dicapai. Untuk menunjang kegiatan pembelajaran, peserta didik membutuhkan sumber belajar agar dapat memahami pembelajaran (Supriadi, 2015). Berdasarkan Depdiknas diperoleh bahwa sumber belajar dapat disajikan dalam berbagai bentuk seperti tempat atau kondisi lingkungan, orang, dan fakta yang sedang terjadi. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru ialah bahan ajar.

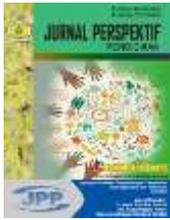
Permasalahan yang dialami oleh peserta didik kelas VIII adalah padatnya materi pelajaran fisika yang harus dipelajari, sehingga siswa tidak mampu untuk menghafal semua materi yang ada, hal ini merupakan sebuah tantangan bagi guru untuk memaksimalkan semua kemampuan yang dimiliki sehingga peran guru sangat besar dalam menyampaikan semua materi pelajaran, guru harus



bisa menyampaikan semua materi yang ada pada siswa dengan mengoptimalkan alokasi waktu yang ada. Pada umumnya peserta didik hanya menggunakan indera pendengaran untuk memahami penyampaian materi dari guru. Selain itu, dalam penyampaian materi guru sepenuhnya menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan lebih banyak menggunakan metode ceramah tanpa didukung metode pembelajaran yang lain atau alat bantu mengajar yang bervariasi sehingga pembelajaran monoton. Pembelajaran fisika hendaknya diawali dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan lingkungan dan situasi nyata disekitar peserta didik (Ratnaningsih, 2016). Dengan menyampaikan masalah nyata, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai materi fisika. Dengan harapan agar peserta didik dapat menerima konsep pelajaran ditentukan oleh keadaan peserta didik, keadaan sekolah, lingkungan, dan cara mengajar guru itu sendiri. Peran guru dalam pembelajaran fisika hendaknya dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik agar menyenangkan pembelajaran yang berlangsung, hal ini merupakan tantangan bagi guru kelas VIII SMP Sabilillah untuk mencari dan memilih pembelajaran fisika yang menarik, mudah dipahami peserta didik, menggugah semangat, sehingga peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran.

Pembelajaran fisika di jenjang sekolah menengah pertama yang masih menggunakan kurikulum 2013 menerapkan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) pada semua mata pelajaran termasuk salah satunya fisika (Kusumaningrum, 2018). Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari informasi dari berbagai sumber atau melalui observasi (Winangun, 2020). Pada kenyataannya pembelajaran fisika di SMP masih kurang melakukan eksperimen dan melibatkan peserta didik untuk melakukan suatu percobaan secara langsung. Dalam pembelajaran fisika di sekolah, guru harus lebih banyak melibatkan peserta didik secara langsung atau memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan eksperimen atau percobaan sehingga peserta didik dapat sepenuhnya terlibat dalam suatu eksperimen atau percobaan dalam pembelajaran (Rozi & Hanum, 2019).

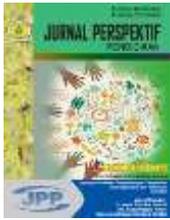
LKPD merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang berperan penting dalam proses berpikir peserta didik. Karena sesuai dengan isi Permendiknas No 65 Tahun 2013 proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan harus interaktif, menyenangkan, memotivasi peserta didik berperan aktif serta memberikan ruang bagi peserta didik berpartisipasi mengasah kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat dan minatnya. Sehingga untuk membuat pembelajaran yang



interaktif dan berpikir aktif guru sudah semestinya membuat sendiri perangkat pembelajaran salah satunya berupa LKPD yang memuat komponen berpikir khususnya untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Apriani, Koto dan Winarni (2022) menyatakan bahwa LKPD yang berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Akan tetapi berdasarkan wawancara peneliti kepada guru fisika di SMP Sabilillah guru belum mengimplementasikan prinsip yang dikehendaki Pemdiknas No.65 Tahun 2013. Karena guru lebih sering menggunakan metode pembelajaran langsung yang tidak menggunakan LKPD. Kalaupun menggunakan LKPD, guru menggunakan LKS dibuat oleh instansi tertentu sehingga tidak memunculkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Lembar kerja peserta didik (LKPD) yaitu lembar kerja yang dirancang untuk peserta didik agar bisa mengerjakan tugas dalam suatu pembelajaran (Sahida, 2018). Salah satu kelebihan menggunakan lembar kerja ini adalah meningkatkan keefektifan dalam proses belajar mengajar dikelas, dengan cara peserta didik melakukan kegiatan kerja individu atau kelompok dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang tercantum di LKPD. Kelebihan LKPD lainnya yaitu, bisa menjadi pedoman untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai konsep suatu materi yang disampaikan oleh pendidikan, memperoleh hal-hal baru dengan melakukan percobaan atau memecahkan suatu permasalahan yang berikan, dan dengan dibuatnya lembar kerja tersebut membuat peserta didik lebih mudah mengutarakan pendapat serta memundahkan dalam menarik kesimpulan dari hasil kerjanya sendiri (Sulistiyorini & Harmanti., 2018). Lembar kerja peserta didik (LKPD) bisa dikembangkan dengan beberapa inovasi. Salah satu dari inovasi baru yang bisa diterapkan, yaitu memadukan lembar kerja peserta didik dengan model POE (*Prediction, Observation, Explanation*). Menurut (Bajar, Avilia & Camacho, 2015) POE sendiri terdiri dari tiga kegiatan diantaranya memprediksi (*predict*), mengamati atau mengobservasi (*observe*), dan menjelaskan kembali (*explain*).

Model pembelajaran POE dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika karena dianggap memiliki kelebihan diantaranya dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memprediksi, menjelaskan dan melakukan observasi atau kegiatan eksperimen karena kegiatan POE menunjang peserta didik untuk mengembangkan prediksi beserta penjelasannya (Norsyela, Sabekti & Pardi, 2022). Kemudian tahapan model pembelajaran POE terdapat kegiatan menjelaskan (*Explain*) yang



dilakukan setelah memprediksi dan setelah observasi, kemudian penjelasan tersebut sangat membantu peserta didik dalam meningkatkan keyakinannya pada suatu konsep tertentu. Peserta didik perlu menjelaskan prediksinya untuk membuat kepercayaannya lebih meyakinkan dan jelas, peserta didik juga harus menyadari bahwa memiliki kepercayaan dalam membuat prediksi sangatlah penting (Bajar, Avilia & Camacho, 2015). Pada penelitian yang akan dilaksanakan yaitu mengembangkan media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik berbasis POE. Oleh karena itu, diperlukan penelitian pendahuluan atau analisis kebutuhan yang terdiri atas studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur bertujuan untuk mengumpulkan informasi dan menentukan apa saja yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan studi lapangan bertujuan untuk mengetahui kondisi pembelajaran di sekolah. Hal ini sejalan dengan penelitian (Fadli, Suharno & Musadad, 2018) bahwa studi lapangan dilakukan dengan mengumpulkan berbagai informasi seperti analisis kebutuhan guru dan peserta didik terhadap bahan ajar atau media pembelajaran untuk mengetahui kondisi lapangan (Fadli, Suharno & Musadad, 2018). Tujuan dari penelitian ini diharapkan untuk mengetahui sumber belajar digunakan guru, kendala saat pembelajaran berlangsung, dan sumber belajar diperlukan peserta didik.

## RESEARCH METHOD

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, yang mendeskripsikan ataupun menampilkan fenomena yang terjadi dengan nyata, aktual, realistik, sistematis, faktual, keakuratan fakta-fakta, dan sifat yang berhubungan dengan fenomena-fenomena yang sedang diamati (Sugiyono, 2017:57). Data yang didapatkan adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dari hasil wawancara kepada guru fisika, wawancara yang dilakukan mengenai bagaimana proses pembelajaran fisika yang telah dilakukan, bahan ajar yang digunakan, kendala yang dialami guru dan juga terkait dengan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai bahan ajar yang berbasis POE pada materi getaran dan gelombang. kemudian, data kuantitatif didapat dari hasil angket analisis kebutuhan peserta didik yang disebarkan. Yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah guru fisika dan peserta didik kelas VIII SMP Sabilillah yang berjumlah 32 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara dan angket analisis kebutuhan peserta didik. Analisis data yang dilakukan berupa analisis data kualitatif serta analisis data kuantitatif dari



hasil angket. Angket ditulis berbentuk Skala Likert dengan instrumen berbentuk *check list*. Persamaan yang digunakan yaitu:

$$\text{Persentase hasil} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang menjawab}}{\text{Total keseluruhan peserta didik}} \times 100 \%$$

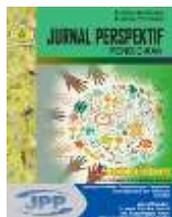
## RESULTS AND DISCUSSION

Berikut ini adalah data dari analisis kebutuhan guru dan peserta didik Kelas VIII SMP Sabilillah. Adapun hasil dari analisis kebutuhan guru terhadap kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan dengan wawancara menggunakan pedoman wawancara bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Wawancara Guru SMP Sabilillah

No	Pedoman Wawancara	Analisis Pertanyaan
1	Bapak/ibu sering menggunakan metode apa saja saat proses pembelajaran	Ceramah dan tanya jawab
2	Apakah setiap pembelajaran Bapak/Ibu selalu mempersiapkan perangkat pembelajaran silabus, RPP, media, dan bahan ajar?	Iya saya selalu membuat RPP dalam pelaksanaan pembelajaran tetapi untuk media dan bahan ajar pendukung saya jarang membuat
3	Darimana saja sumber yang Bapak/Ibu gunakan untuk menyusun perangkat pembelajaran?	Kalau untuk Silabus dan RPP saya menggunakan yang sudah ada sesuai dengan kurikulum 2013
4	Apa bahan ajar yang sudah bapak/ibu gunakan untuk pembelajaran dengan kurikulum 2013?	Selama ini saya mengajar hanya mengacu pada buku yang disediakan sekolah
5	Apakah bapak/ibu menggunakan LKPD sebagai pendamping atau tambahan dalam kegiatan pembelajaran?	Tidak, karena untuk membuat LKPD memerlukan persiapan yang lama untuk membuat
6	Apakah Bapak/ Ibu sering memberikan kegiatan praktikum atau eksperimen pada saat pembelajaran fisika?	Jarang pembelajaran fisika dengan melakukan kegiatan praktikum atau eksperimen karena media pembelajaran seperti LKPD, Petunjuk praktikum untuk melakukan kegiatan praktikum belum ada.
7	Menurut Bapak/Ibu perlu atau tidak dikembangkan LKPD Berbasis POE pada materi getaran dan gelombang?	Perlu dikembangkan, sebagai referensi saya juga nantinya untuk membuat LKPD pada materi fisika yang lain dan menyesuaikan dengan model pembelajaran yang akan digunakan.

Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan menyebarkan angket ke peserta didik kelas VIII SMP Sabilillah diperoleh hasil yang secara rinci tertera pada tabel 2.



Tabel 2. Hasil angket analisis kebutuhan peserta didik

NO	Pernyataan	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Peserta didik dan guru memiliki buku untuk belajar fisika	27	5	84,4 %	15,6 %
2.	Peserta didik merasa senang ketika belajar fisika dengan menggunakan LKPD	29	3	90,6 %	9,4 %
3.	Buku pegangan yang digunakan belum mencukupi sebagai sumber belajar	25	7	78,1 %	21,9 %
4.	Materi getaran dan gelombang yang terdapat dalam buku pegangan sulit dipahami	30	2	93,7 %	6,3 %
5.	Peserta didik membutuhkan media pembelajaran untuk menunjang kegiatan belajar	28	4	87,5 %	12,5 %
6.	Peserta didik membutuhkan media pembelajaran lain yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi	30	2	93,7 %	6,3 %
7.	Peserta didik belum pernah menggunakan LKPD dalam pembelajaran fisika	32	0	100 %	0 %
8.	Peserta didik ingin tahu dan mencoba belajar menggunakan LKPD berbasis POE	30	2	93,7 %	6,3 %

Tabel 3. Analisis angket kebutuhan peserta didik

NO	Analisis Pernyataan
1.	84,4 % peserta didik memiliki buku pegangan untuk belajar fisika
2.	90,6 % peserta didik merasa senang ketika belajar fisika dengan menggunakan LKPD
3.	78,1 % peserta didik buku pegangan yang digunakan belum mencukupi sebagai sumber belajar.
4.	93,7 % peserta didik materi getaran dan gelombang yang terdapat dalam buku pegangan sulit dipahami
5.	87,5 % peserta didik membutuhkan sumber belajar lain untuk menunjang kegiatan belajar.
6.	93,7 % peserta didik membutuhkan sumber belajar lain yang dapat dipahami secara mandiri.
7.	100 % peserta didik belum pernah menggunakan LKPD dalam Pembelajaran fisika
8.	93,7 % peserta didik ingin tahu dan mencoba belajar menggunakan LKPD Berbasis POE

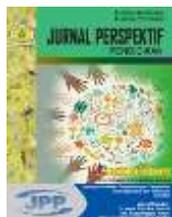
Dari hasil analisis angket kebutuhan peserta didik pada tabel 3 terlihat bahwa peserta didik memiliki buku pegangan untuk belajar fisika, namun materi getaran dan gelombang yang terdapat pada buku pegangan sulit untuk dipahami sehingga buku pegangan yang digunakan belum



mencukupi sebagai sumber belajar. Peserta didik membutuhkan sumber belajar lain untuk mendukung kegiatan pembelajaran, serta membutuhkan sumber belajar yang dapat dipahami secara mandiri. Bahan ajar yang disusun secara sistematis yang dapat dipahami secara mandiri berupa LKPD fisika berbasis POE, kegiatan eksperimen dan evaluasi yang bisa dilakukan oleh peserta didik (Mulyani & Farida, 2020), sehingga peserta didik dituntut untuk belajar memecahkan masalah menggunakan caranya sendiri atau berkelompok.

Solusi yang dapat dilakukan juga untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik (Aida, Anggoro & Andriani, 2019). Menurut (Bajar, Avilia & Camacho, 2015) POE sendiri terdiri dari tiga kegiatan diantaranya memprediksi (*predict*), mengamati atau mengobservasi (*observe*) dan menjelaskan kembali (*explain*). Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKPD berbasis POE mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir di sekolah khususnya dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran POE memposisikan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang diajukan oleh guru melalui beberapa tahapan yaitu memprediksi (*predict*), melakukan percobaan atau mengamati langsung (*observe*) dan menjelaskan kembali (*explain*). Guru menerapkan model pembelajaran ini dalam proses pembelajaran fisika dapat memunculkan gagasan terhadap peserta didik sehingga peserta didik mampu bekerja dengan melakukan kegiatan eksperimen dan kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi.

Fathiar, Badarudin & Muslim (2019) menyatakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi diperlukan dalam upaya untuk mempersiapkan masa depan diri peserta didik dalam memecahkan masalah, termasuk dalam mengambil keputusan dalam dunia kerja yang akan diadapi peserta didik kelak dalam permasalahan sehari-hari. Keterampilan ini perlu dilatihkan oleh guru kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran mereka di kelas. Pembelajaran fisika dengan metode yang tepat, diharapkan menjadi sarana pengembangan kemampuan berpikir siswa, sehingga proses pembelajaran berlangsung optimal. Kusumaningsih, Fakhriyah dan Roysa (2020) menambahkan bahwa model pembelajaran POE adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membimbing siswa bagaimana meneliti masalah dan pertanyaan berdasarkan fakta. Keterlibatan siswa di dalam kegiatan eksperimen merupakan salah satu cara yang efektif untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan berpikir kritis.



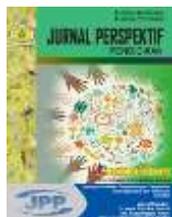
Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan, permasalahan dalam pembelajarn fisika di SMP Sabilillah menunjukkan betapa pentingnya pengembangan bahan ajar berupa LKPD yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Melalui pengembangan LKPD berbasis POE diharapkan peserta didik lebih mandiri dan memahami pelajaran fisika khususnya materi getaran dan gelombang. Tujuan LKPD berbasis POE ini dibuat agar peserta didik belajar mandiri atau berkelompok dengan melakukan kegiatan eksperimen sehingga guru hanya bertindak sebagai fasilitator saja dalam kegiatan pembelajaran, setidaknya LKPD berbasis POE ini memuat komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya (Deviana, 2018). Berdasarkan analisis kebutuhan ini maka diperlukan suatu bahan ajar yang bisa digunakan untuk peserta didik belajar berupa LKPD berbasis POE pada materi getaran dan gelombang.

## CONCLUSION

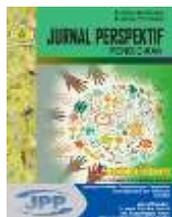
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik sangat membutuhkan suatu sumber belajar untuk bisa memperkuat pemahaman peserta didik terhadap materi getaran dan gelombang serta membutuhkan sumber belajar yang dapat dipahami secara mandiri. Sehingga bahan ajar yang cocok digunakan dalam menunjang kegiatan pembelajaran fisika di sekolah adalah LKPD berbasis POE yang didalamnya dapat memuat materi serta kegiatan eksperimen yang akan dilakukan oleh siswa. Untuk penelitian selanjutnya dapat diketahui berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan bahwa diperlukan suatu media pembelajaran yang berupa bahan ajar untuk peserta didik agar dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi bahan ajar tersebut adalah LKPD berbasis POE.

## REFERENCES

- Aida, T. N., Anggoro, S., & Andriani, A. (2019). Analisis berpikir kritis siswa melalui model POE (predict-observe-explain) di sekolah dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(2), 164-172.
- Apriani, D. A., Koto, I., & Winarni, E. W. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Discovery Learning Dengan Berbantuan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Kelas V. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar (Kapedas)*, 1(2), 246-256.
- Arfani, Laili. (2016). Mengurai Hakikat Pendidikan, Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal PPKn & Hukum*, 11(2): 81-97.



- Azhar, Khoirul., Sa'idah, Izzah. (2017). Studi Analisis Upaya Guru Akidah Akhlak Dalam Mengembangkan Potensi Nilai Moral Peserta Didik di MI Kabupaten Demak. *Jurnal Al-Ta'dib*, 10(2): 73-90.
- Bajar, P. A., Avilla, R. A., & Camacho, V. M. I. (2015). Predict-explain-observe-explain (POE) approach: Tool in relating metacognition to achievement in chemistry. *The Electronic Journal for Research in Science & Mathematics Education*, 19(7). 1-21
- Deviana, T. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Tulungagung Untuk Kelas V Sd Tema Bangga Sebagai Bangsa Indonesia. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 6(1), 47-56.
- Fadli, A., Suharno, S., & Musadad, A. A. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis role playing game education Sebagai Bentuk Peningkatan Kualitas pembelajaran matematika. *Teknodika*, 16(1), 10-21.
- Fathiar, A., Badarudin, B., & Muslim, A. H. (2019). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan gemar membaca peserta didik melalui model predict observe explain berbasis literasi. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 92-101.
- Kusumaningrum, D. (2018). Literasi lingkungan dalam kurikulum 2013 dan pembelajaran IPA di SD. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 1(2), 57-64.
- Mulyani, S., & Farida, F. (2020). Pengembangan LKPD berorientasi eksperimen dalam pembelajaran tematik terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 89-102.
- Muskania, R., & Zulela, M. S. (2021). Realita Transformasi Digital Pendidikan di Sekolah Dasar Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 155-165.
- Norsyela, N., Sabekti, A. W., & Pardi, H. (2022). Validitas LKPD Berbasis Predict, Explain, Observe, Explain (POE) Berbantuan Simulasi Phet Pada Materi Laju Reaksi. *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 675-680.
- Retnaningsih, Damar. 2016. Peningkatan Motivasi Belajar IPA Melalui Model NHT Pada Siswa Kelas V SD Negeri Panggang. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 1 (1). 806-807.
- Rozi, F., & Hanum, C. B. (2019). Pembelajaran ipa sd berbasis hots (higher order thinking skills) menjawab tuntutan pembelajaran di abad 21. In *Seminar Nasional PGSD Unimed* (Vol. 2, No. 1, pp. 246-311).
- Sahida, D. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Komik untuk Meningkatkan Creative Thinking Skill Peserta Didik pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(1), 9-16.



Samatowa, Usman. 2016. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: PT. Indeks Permata Pri Media.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sulistiyono, S. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Scientific Investigation untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Penguasaan Materi Siswa SMA. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(1), 33-41.

Sulistyorini, S., & Harmanto, Z. A. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) tematik terpadu mengintegrasikan penguatan pendidikan karakter (PPK) dan literasi siswa SD Di Kota Semarang. *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar*, 9(1).

Supriadi. (2015). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2): 127-139.

Winangun, I. M. A. (2020). Media Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran IPA SD. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 65-72.