

PENGEMBANGAN LKPD FISIKA BERBASIS *PREDICT OBSERVE EXPLAIN* UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA PADA MATERI GETARAN HARMONIS

Desita Sari*¹, Desy Hanisa Putri², Indra Sakti³

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Bengkulu
Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu
e-mail*¹: desitasari329@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk, mendeskripsikan kelayakan dan mengetahui respon siswa terhadap LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi getaran harmonis. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4D yaitu *Define, Design, Development Dan Dissemination*, namun hanya dilakukan sampai tahap *Develop*. Validasi dilakukan oleh *judgment* ahli (dosen) dan praktisi (guru). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMAN 1, 6 dan 9 Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil uji validasi aspek kelayakan isi sebesar 87%, kebahasaan 82%, penyajian 92% dan kegrafisan 83% dengan nilai rata-rata keseluruhan 86% dalam kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan. setelah layak selanjutnya dilakukan respon siswa (uji keterbacaan). Adapun hasil respon siswa terhadap LKPD ini adalah dengan nilai sebesar 90% yang berada dalam kategori sangat baik.

Kata kunci: Penelitian dan pengembangan, LKPD fisika, *Predict Observe Explain*, Kemampuan berpikir kritis

ABSTRACT

This research was a research and development that aims to produced products, describe and determine student responses to physics worksheets based on *Predict Observe Explain* to train high school students critical thinking skills on harmonic vibration material. The development model used in this study was a 4D development model, namely Define, Design, Development, and Dissemination, but it has only been carried out until the Developed stage. Validation was carried out by judgment experts (lecturers) and practitioners (teachers). The subjects of this study were students of class X IPA SMAN 1, 6, and 9 Bengkulu City. Based on the validation test of the feasibility aspect of 87%, linguistics 82%, presentation 92%, and graphics 83% with an overall average value of 86% in the very good category, so it can be said that the worksheets that have been developed are feasible to be used. After it is feasible, the student's response (readability test) was carried out. The results of student responses to this LKPD are with a value of 90% which is in the very good category.

Keywords: Research and Development, LKPD Physics, Predict Observe Explain, Critical Thinking Skills.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan peranan sangat penting dalam kehidupan bangsa dan Negara, karena dengan pendidikan dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkompeten serta pendidikan juga dapat memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian yang dapat diterapkan dalam kehidupan. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional, salah satu upaya tersebut adalah dengan menerapkan Kurikulum 2013 (1).

Permendikbud nomor 69 tahun 2013 menyatakan bahwa pembelajaran pada kurikulum 2013 dirancang menjadi pembelajaran aktif, dimana siswa aktif mencari tahu dan diperkuat dengan penggunaan model pembelajaran melalui pendekatan sains. Pendekatan ini dimaksudkan memberikan pemahaman kepada peserta didik bahwa informasi yang mereka peroleh tidak hanya berasal dari guru. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran kritis (2). Hal ini sejalan dengan keterampilan Abad 21 menurut *US-based Partnership for 21st Century Skills*, mengidentifikasi kompetensi yang diperlukan di abad ke-21 yaitu "The 4Cs"- *communication, collaboration, critical thinking*, dan *creativity*. Kompetensi-kompetensi tersebut penting untuk

diajarkan kepada siswa. Salah satu yang harus dilatihkan dalam kompetensi tersebut adalah kemampuan berpikir kritis.

Suatu kemampuan yang dimiliki oleh setiap orang, yang dapat diukur, dilatih, serta dikembangkan merupakan pengertian dari kemampuan berpikir kritis. Siswa perlu untuk diajarkan berpikir kritis karena kemampuan berpikir kritis termasuk kedalam salah satu tujuan utama pendidikan (3). Berpikir kritis dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menganalisis ide maupun gagasan menuju kepada arah yang lebih spesifik, membedakan secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih baik (4). Guru harus mampu menciptakan dan memberikan proses pembelajaran yang mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa untuk mendapatkan informasi belajar secara mandiri dan aktif yang dapat meningkatkan kognitif pada siswa. Kemampuan berpikir kritis memiliki peran penting dalam pendidikan, terutama dalam proses pembelajaran fisika di sekolah (5).

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses, yang mana proses tersebut bisa berupa proses mengatur dan mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan serta mendorong keinginan peserta didik melakukan proses belajar. Salah satu pembelajaran yang perlu dikembangkan adalah fisika (6). Fisika merupakan pelajaran yang mempelajari tentang pengetahuan alam yang bermanfaat untuk melatih kemampuan berpikir dan menalar, dengan kemampuan penalaran yang terus dilatih dapat menambah daya pikir dan pengetahuan seseorang semakin berkembang. Pembelajaran fisika tidak sebatas menuntut siswa untuk menguasai fakta, konsep, prinsip dan hukum semata, namun juga diharapkan siswa dapat menguasai seluruhnya melalui proses penemuan. Pembelajaran yang diperlukan merupakan pembelajaran yang membuat siswa aktif mencari pengetahuannya sendiri (7).

Bahan ajar merupakan bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar memiliki arti yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Manfaat penggunaan bahan ajar adalah dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memperbaiki kualitas pembelajaran, terutama pada Kurikulum 2013 (8). Bahan ajar memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk belajar menguasai materi sesuai dengan kemampuan dan kecepatan yang dimiliki siswa. Bahan ajar bagi guru juga dapat berperan dalam menghemat waktu, mengubah peran guru sebagai fasilitator, membantu proses pembelajaran sehingga tercipta proses pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan (9).

Salah satu bahan ajar yang bisa digunakan oleh guru untuk menunjang pembelajaran fisika sesuai dengan pembelajaran kurikulum 2013 adalah Lembar kerja peserta didik (LKPD). Lembar kerja peserta didik adalah bahan ajar yang berupa susunan lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan, petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang mengacu pada kompetensi dasar (10). LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD yang menarik dan dapat digunakan secara maksimal oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dapat dikembangkan dengan empat langkah, yaitu penentuan tujuan pembelajaran, pengumpulan materi, penyusunan elemen atau unsur-unsur, serta pemeriksaan dan penyempurnaan (11). Setiap LKPD atau LKS disusun dengan materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Menggunakan LKPD siswa akan diberi kesempatan untuk terlibat langsung atau aktif dalam proses pembelajaran (12). Hal ini sesuai dalam pembelajaran kurikulum 2013 lebih berpusat pada siswa untuk lebih aktif daripada guru, sehingga guru dapat menerapkan penggunaan LKPD agar siswa terlibat langsung dengan proses pembelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam penyusunan LKPD yang digunakan.

Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) merupakan salah satu model pembelajaran yang mengeksplorasi pengetahuan awal siswa dan memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berperan secara aktif dalam proses belajar. Model pembelajaran POE sendiri merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (13). Model pembelajaran ini melatih cara berpikir siswa terhadap suatu fenomena yang ada. penggunaan LKS berbasis *Predict*

Observe Explain (POE) dapat memudahkan siswa untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru karena memiliki tiga tahapan, yaitu *predict*, *observe* dan *explain*, dalam pembelajaran siswa diarahkan dan diajak menemukan sendiri konsep pengetahuan dari pengamatan baik melalui metode demonstrasi maupun eksperimen di laboratorium (14). Model ini dapat digunakan untuk menggali pengetahuan awal siswa, memberikan informasi kepada guru mengenai kemampuan berpikir siswa, mengkondisikan siswa untuk melakukan diskusi, memotivasi siswa untuk mengeksplorasi konsep yang dimiliki, dan membangkitkan siswa untuk melakukan investigasi (15).

Berdasarkan hasil observasi dan angket awal yang diberikan kepada guru dan siswa kelas X di beberapa SMAN Kota Bengkulu didapatkan bahwa kurikulum yang digunakan ketiga sekolah adalah kurikulum 2013 Revisi. Proses pembelajaran fisika bahan ajar yang digunakan guru berupa buku cetak, modul dan lembar kerja peserta didik (LKPD), namun dalam penggunaan LKPD untuk ketiga sekolah masih kurang dan jarang dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah metode konvensional, Tanya jawab, diskusi, walaupun guru sudah memvariasikan metode penyampaian dalam proses pembelajaran namun respon siswa masih banyak yang kurang aktif dan tidak tertarik belajar, serta pembelajaran fisika yang berlangsung di ketiga sekolah masih berpusat kepada guru, keterlibatan siswa dalam belajar baik secara *online* ataupun *offline* respon siswa masih sangat kurang untuk dikatakan aktif dan masih banyak siswa yang malas dalam mengikuti pembelajaran fisika berlangsung, sehingga sangat dibutuhkan bahan ajar tambahan yang dapat membuat proses pembelajaran fisika berpusat kepada siswa sesuai dengan kurikulum 2013 revisi yang menuntut siswa aktif, kritis, inovatif dan kreatif selama proses pembelajaran

Berdasarkan permasalahan dan fakta-fakta dilapangan serta penelitian yang relevan, pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* yang belum pernah diterapkan di sekolah. LKPD yang dihasilkan diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu diperlukannya penelitian yang bertujuan untuk: 1) Untuk menghasilkan LKPD fisika berbasis *predict observe explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa SMA Pada Materi Getaran Harmonis, 2) Untuk mendeskripsikan kelayakan LKPD fisika berbasis *predict observe explain* Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada materi getaran harmonis, 3) Mengetahui respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan *research and development* (R&D) dengan menggunakan metode penelitian 4D (*define, design, develop disseminate*,) namun pada penelitian ini peneliti membatasi hanya sampai tahap *develop* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahap Pengembangan Model 3D

2.1 Tahapan Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Informasi yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa hasil observasi, angket atau kuesioner pengumpulan informasi awal, kemudian angket analisis kebutuhan yang diisi oleh siswa, analisis kebutuhan yang diisi oleh guru dan studi literatur yang relevan dengan LKPD yang akan dikembangkan pada penelitian ini.

2.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang kerangka isi atau garis besar LKPD fisika Berbasis *Predict, observe, explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran harmonis. Rancangan awal ini dibuat berdasarkan hasil dari observasi, angket atau kuesioner pengumpulan informasi dan *need assessment*.

2.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap implementasi dari perencanaan produk yang telah digunakan pada tahap sebelumnya. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendeskripsikan kelayakan

terhadap produk akhir berupa LKPD fisika berbasis *predict observe explain* (POE) untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi Getaran harmonis yang dikembangkan dan untuk mengetahui respon siswa terhadap LKPD yang telah dikembangkan.

Kelayakan LKPD ini akan divalidasi oleh 3 orang validasi ahli, yaitu 2 orang dosen (*judgement* ahli) dan 1 orang guru (praktisi), setelah divalidasi maka akan dilakukan revisi terlebih dahulu berdasarkan penilaian validator.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi produk, analisis angket validasi diperoleh dengan menggunakan skala likert. Skala likert yang digunakan dalam bentuk empat respon. untuk pernyataan positif yaitu skor 4 jika sangat setuju, skor 3 jika setuju, skor 2 jika tidak setuju dan skor 1 jika sangat tidak setuju, kemudian menghitung persentase dari masing-masing pertanyaan/pernyataan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Persentase tiap pertanyaan} = \frac{\text{skala perolehan}}{\text{skala maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Setelah didapatkan presentase skor dengan menggunakan rumus tersebut, selanjutnya mengukur interpretasi skor. Adapun interpretasi skor dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase	Interprestasi
0% - 25 %	Sangat Tidak Setuju/ Sangat Tidak Baik/Sangat Tidak Layak
26 % - 50 %	Tidak Setuju/Tidak Baik/Tidak layak
51% - 75 %	Setuju/Baik/Layak
76% - 100 %	Sangat Setuju/Sangat Baik/Sangat Layak

Penelitian pengembangan ini uji keterbacaannya pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Kota Bengkulu, SMA Negeri 6 Kota Bengkulu dan SMA Negeri 9 Kota Bengkulu. Waktu pengambilan responnya pada bulan Juni 2021 dengan menggunakan uji skala terbatas, sehingga respon siswa yang diambil dari 3 SMA Negeri Kota Bengkulu adalah 45 siswa dari kelas X MIPA. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar angket respon siswa yang diisi melalui *google form*. Analisis angket respon siswa diperoleh dengan menggunakan skala likert. Skala likert yang digunakan dalam bentuk empat respon. untuk pernyataan positif yaitu skor 4 jika sangat setuju, skor 3 jika setuju, skor 2 jika tidak setuju dan skor 1 jika sangat tidak setuju, kemudian menghitung persentase dari masing-masing pertanyaan/pernyataan dengan menggunakan persamaan (1). Setelah didapatkan presentase skor dengan menggunakan rumus tersebut, selanjutnya mengukur interpretasi skor. Adapun interpretasi skor dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase	Interprestasi
0% - 25 %	Sangat Tidak Setuju/ Sangat Tidak Baik/Sangat Tidak Layak
26 % - 50 %	Tidak Setuju/Tidak Baik/Tidak layak
51% - 75 %	Setuju/Baik/Layak
76% - 100 %	Sangat Setuju/Sangat Baik/Sangat Layak

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi didapatkan bahwa sekolah-sekolah telah menerapkan kurikulum 2013, dimana kurikulum 2013 lebih menuntut siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran, salah satunya yaitu melakukan praktikum dengan menggunakan LKPD. Guru menggunakan pendekatan saintifik dan siswa tidak terlalu aktif atau semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil analisis angket kebutuhan yang diberikan kepada guru dan siswa didapatkan bahwa guru jarang menggunakan LKPD sebagai bahan ajar. Bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran yaitu buku cetak, sehingga mereka menginginkan bahan ajar dan sumber belajar tambahan selain buku cetak dan dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, karena masih banyak siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran siswa lebih sering mendapatkan informasi tentang materi dari guru di dalam kelas. Kemudian guru dan siswa juga menginginkan penuntun praktikum yang dikembangkan dari tahapan *Predict Observe Explain* yang dapat membuat siswa menjadi lebih aktif pada saat kegiatan pembelajaran, serta menginginkan penuntun praktikum yang mampu melatih kemampuan

berpikir kritis siswa. Hasil tersebut relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian Fathoni, Sudarti, & Subiki (2018) yang berjudul “Lembar Kerja siswa (LKS) Fisika Berbasis POE (*Predict Observe Explain*) pada materi Medan Magnet SMAN Mumbulsari” yang mana LKS berbasis POE perlu untuk dikembangkan karena Metode pembelajaran POE merupakan suatu langkah yang efisien untuk membuat siswa menjadi aktif dan kritis dengan melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran (16).

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada tahap pendefinisian (*Define*) rancangan mendesain produk yang akan dikembangkan disesuaikan dengan hasil dari analisis kebutuhan guru dan siswa. langkah awal untuk pengembangan produk untuk mendesain produk berupa LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran harmonis dilakukan dengan tahapan yaitu mendesain materi dan mendesain LKPD. Penyusunan materi LKPD berdasarkan silabus dan kompetensi dasar (KD), berdasarkan kompetensi dasar dalam silabus pada materi getaran harmonis yaitu: (3.11) menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari dan (4.11) melakukan percobaan getaran harmonis pada ayusenan sederhana dan /atau getaran pegas berikut presentasi serta makna fisisnya. Materi yang diambil dalam LKPD dikutip dari beberapa buku cetak fisika kelas x yang berisi materi getaran harmonis, selanjutnya yaitu mendesain kerangka LKPD yang terdiri dari bagian awal (*cover* LKPD, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar), bagian pendahuluan (kompetensi dasar, indikator, petunjuk belajar, ringkasan materi dan tugas pendahuluan), bagian kegiatan inti belajar (LKPD 1, LKPD 2 yang mana dalam LKPD terdapat judul kegiatan, tujuan, alat dan bahan, petunjuk praktikum, langkah-langkah *Predict Observe Explain* dan soal-soal latihan) dan bagian penutup (daftar pustaka dan riwayat penulis). Berikut draft awal LKPD fisika berbasis *predict observe explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran harmonis dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Desain LKPD

Komponen	Tampilan
Bagian awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cover LKPD 2. Kata pengantar 3. Daftar isi 4. Daftar tabel 5. Daftar gambar
Bagian Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetensi Dasar 2. Indikator 3. Petunjuk belajar 4. Ringkasan materi 5. Tugas pendahuluan
Bagian Kegiatan inti belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul kegiatan 2. Tujuan kegiatan 3. Alat dan bahan kegiatan 4. Petunjuk praktikum 5. Langkah-langkah POE <i>Predict</i> (membuat dugaan awal/prediksi) Pada tahap ini dalam deskripsi masalah ada indikator berpikir kritis yaitu <i>Focus</i> (siswa memahami permasalahan yang diberikan dan <i>Situation</i> (siswa menggunakan informasi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan) <i>Observe</i> (mengamati) Pada tahap ini dalam melakukan praktikum, indikator berpikir kritis yang ada pada tahap ini adalah <i>Reason</i> dan <i>Inference</i> (siswa dapat memberikan alasan atau jawaban berdasarkan fakta untuk membuat keputusan atau kesimpulan) <i>Explain</i> (menjelaskan) Pada tahap ini setelah siswa melakukan prediksi dan pengamatan siswa

Komponen	Tampilan
	mampu untuk menjelaskan hasil tersebut adapun indikator berpikir kritis tersebut <i>Clarity</i> dan <i>Overview</i> (siswa mampu menjelaskan kembali hasil dari kesimpulan yang didapat dan meneliti atau mengecek kembali hasil yang didapat secara menyeluruh)
Bagian penutup	6. Soal –soal latihan 1. Daftar pustaka 2. Riwayat penulis

Berdasarkan hasil pengisian angket validasi terhadap LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi getaran harmonis didapatkan kelayakan LKPD menggunakan 31 pertanyaan yang terdiri dari aspek penyajian, aspek materi, aspek kebahasaan, aspek kegrafisan. Hasil akhir uji validasi secara rinci dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 4 Hasil Akhir Uji Validasi

Aspek	Nilai Rata-rata	Kategori
Kelayakan Isi	87%	Sangat Baik
Kebahasaan	82%	Sangat Baik
Penyajian	92%	Sangat Baik
Kegrafisan	83%	Sangat Baik
Rata-rata	86%	Sangat Baik

Berdasarkan uji Validasi oleh 2 dosen ahli dan 1 praktisi LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase untuk aspek penyajian 87% dengan kategori sangat baik, untuk aspek kebahasaan 82% dengan kategori sangat baik, untuk aspek Penyajian 92% dengan kategori sangat baik dan aspek kegrafisan 83% dengan kategori sangat baik. Sehingga Berdasarkan hasil uji validitas dari keseluruhan aspek yaitu aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan dapat dikatakan bahwa LKPD fisika berbasis *predict observe explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran harmonis berada dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 86% dari persentase 100%. Hal ini dapat dikatakan bahwa LKPD fisika yang dikembangkan sudah memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafisan sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD fisika berbasis *predict observe explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran harmonis sudah layak untuk di gunakan akan tetapi dengan adanya beberapa revisi.

Berdasarkan hasil pengisian angket respon siswa terhadap pengembangan LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* untuk melatih Kemampuan Berpikir kritis pada materi getaran harmonis didapatkan respon siswa menggunakan 12 pertanyaan adapun hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 5 Hasil Angket Respon Siswa

Aspek	Skor perolehan	Skor maksimal	Persentase $\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$	Kategori
Tampilan	829	900	92%	Sangat baik
Penyajian materi	798	900	89%	Sangat baik
Manfaat	329	360	92%	Sangat baik
Rata-rata	1956	2160	90%	Sangat baik

Dari hasil analisis angket respon siswa terhadap produk didapatkan 90% yang artinya respon siswa sangat baik terhadap LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi getaran harmonis.

Berdasarkan hasil angket respon siswa yang dilakukan pada 3 sekolah dengan 45 responden siswa diketahui bahwa LKPD yang sudah dikembangkan mendapat respon dari siswa dalam kategori sangat baik dengan rata-rata 92% untuk aspek tampilan, 89% untuk aspek penyajian materi dan 92% untuk aspek manfaat. Hasil dari keseluruhan ketiga aspek didapatkan dengan persentase 90% berada dalam kategori sangat baik., maka dapat dikatakan bahwa siswa memberikan respon

dengan baik pada produk LKPD fisika yang dikembangkan. Hal ini berarti LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi aspek tampilan, penyajian dan manfaat, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran harmonis sudah layak untuk di uji cobakan. Hasil tersebut relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mariyana, Maison, & Syarkowi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) pada Materi Suhu dan Kalor SMP/MTs Kelas VII” walaupun penelitian ini tidak untuk anak SMA tetapi relevan dengan materi dan tahap POE yang digunakan dengan hasil penilaian ahli materi dinyatakan valid, ahli media dinyatakan dalam kategori baik dan persepsi siswa terhadap LKS berbasis POE dikategorikan sangat setuju (14). Selain itu juga relevan dengan penelitian Anggraini, Lesmono, & Handono dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis POE Materi Gerak Harmonis Sederhana di MAN”. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validasi LKS berbasis POE, mendeskripsikan respon dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan LKS berbasis POE. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa LKS dikategorikan baik dan LKS masuk Kategori berpikir kritis (2).

Dalam mengembangkan produk LKPD ini terdapat beberapa kendala yang dihadapi antara lain membuat kegiatan praktikum pada LKPD dengan tahapan POE yang didalamnya juga terdapat indikator berpikir kritis sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis, membuat atau mencari deskripsi masalah agar sesuai dengan judul praktikum yang akan dilaksanakan dan sulit mencari soal latihan yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis. Kelebihan produk yang dikembangkan antara lain LKPD telah dilengkapi dengan tugas pendahuluan, menggunakan tahapan POE (*Predict Observe Explain*), indikator berpikir kritis dan terdapat juga soal latihan diakhir LKPD sehingga dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

LKPD fisika berbasis POE untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa SMA yang dikembangkan ini telah melalui tahap *define* dimana berdasarkan hasil observasi, analisis angket kebutuhan siswa dan guru dan studi literatur penting untuk dikembangkan bahan ajar seperti LKPD fisika Berbasis POE. Selanjutnya tahap *design* yaitu tahap untuk mendesain LKPD dan mendesain materi untuk produk yang dikembangkan. Tahap terakhir yaitu *develop* dimana produk LKPD fisika berbasis POE untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa SMA divalidasi terlebih dahulu oleh 2 orang dosen (*judgment ahli*) dan 1 orang guru (praktisi). Berdasarkan validasi ahli yang telah dilakukan pada LKPD yang telah dikembangkan dapat disimpulkan bahwa LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran harmonis sudah layak digunakan untuk diuji coba yang berada dalam kategori sangat baik dengan persentase 86% dari persentase maksimum 100%.

Hasil respon siswa terhadap LKPD fisika berbasis *Predict Observe Explain* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran harmonis berada dalam kategori sangat baik dengan persentase 90% hal ini ditunjukkan oleh respon positif dari siswa pada setiap aspek yaitu aspek tampilan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan saran bahwa LKPD berbasis POE selanjutnya sebaiknya contoh soal dan latihan soal diperbanyak pada LKPD dan Untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan tahapan penelitian dan pengembangan secara keseluruhan hingga tahap *disseminate* (penyebarluasan).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak FKIP Universitas Bengkulu, Program Studi Pendidikan Fisika, SMA Negeri 1, SMAN 6 dan SMAN 9 Kota Bengkulu yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arumsari N, Fatmaryanti SD, Kurniawan E. Pengembangan Modul Barbasis Project Based Learning Untuk Mengoptimalkan Kemandirian dan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kutowinangun Tahun Pelajaran 2013 / 2014. 2014;5(1):35–40.
2. Anggraini, Lesmono H. PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) FISIKA BERBASIS POE MATERI GERAK HARMONIS SEDERHANA DI MAN. Semin Nas Pendidik Fis 2017. 2017;2(September):1–7.
3. Sulistiani E, Masrukan. Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. Semin Nas Mat X Univ Semarang 2016. 2016;605–12.
4. Taqwa, Faizah R. Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis POE dan Kemampuan berpikir Kritis Mahasiswa pada Topik Fluida Statis. Edufisika J Pendidik Fis Vol 4 Nomor 1, Juni 2019 Thomps. 2019;4:7–13.
5. Patonah S. ELEMEN BERNALAR TUJUAN PADA PEMBELAJARAN IPA MELALUI PENDEKATAN METAKOGNITIF SISWA SMP. J Pendidik IPA Indones. 2014;3(2):128–33.
6. Fristadi R, Bharata H. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning. Semin Nas Mat dan Pendidik Mat UNY. 2015;597–602.
7. Astuti RD, Suparno S. Pengembangan Physics Comprehensive Contextual Teaching Materials Berbasis Kkni Untuk Meningkatkan Hots Dan Menumbuhkan Kecerdasan Emosional. JPF (Jurnal Pendidik Fis FKIP UM Metro [Internet]. 2017;5(1):1–14. Available from: <http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/fisika/article/view/739>
8. Gazali E. Pesantren Di Antara Generasi Alfa Dan Tantangan Dunia Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0. Oasis. 2018;2(2):94–109.
9. Adawiyah R Al, Lesmono AD, Prastowo SHB. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berupa Buku Berbasis React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring) Pada Pembelajaran Fisika Di Sma. J Pembelajaran Fis. 2018;7(2):202–9.
10. Fatimah N, Harijanto A, Studi P, Fisika P, Unej UJ. Pengembangan LKS Model POE (Prediction , Observation , Explanation) Untuk Pembelajaran Fisika di SMA (Uji Coba Pada Pokok Bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke) Development of LKS POE Model (Prediction , Observation , Explanation) For Physics Learning in SMA (Trial on Elasticity and Hooke Law). :4–8.
11. Hamdani MA. Strategi Belajar Mengajar. WANDI, editor. BANDUNG: CV PUSTAKA SETIA; 2011. 74 p.
12. Prastowo A. panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif. cetakan VI. Wijaya D, editor. yogyakarta: DIVA Press; 2015. 17 p.
13. Syarifatul Falah , Hartono IY. PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA LISTRIK DINAMIS BERBASIS POE (PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN) UNTUK MENINGKATKAN PENALARAN DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA. Unnes Phys Educ J. 2017;6(2):97–102.
14. Mariyana, Maison S. PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) PADA MATERI SUHU DAN KALOR SMP/MTs KELAS VII. J Edufisika Vol 3 Nomor 1, Juni 2018. 2018;3:97–108.
15. Nurdyansyah, Mutala'liah N. Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. Pendekatan Pembelajaran Sainifik Sidoarjo Nizamia Learn center, 41. 2015;(20):1–10.
16. Fathoni, Sudarti S. LEMBAR KERJA SISWA (LKS) FISIKA BERBASIS POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) PADA MATERI MEDAN MAGNET SMAN MUMBULSARI.

Semin Nas Pendidik Fis 2018. 2018;3(2):221–6.