

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) FISIKA BERBASIS POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) PADA MATERI MEDAN MAGNET SMAN MUMBULSARI

Moh. Ikbal Fathoni

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

ikbalfathoni45@gmail.com

Sudarti

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

sudarti.fkip@unej.ac.id

Subiki

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

subikiandayani.fkip@unej.ac.id

ABSTRAK

Dalam pembelajaran fisika dibutuhkan bahan ajar yang didalamnya dapat menuntun siswa dalam membangun konsep-konsep melalui pengalaman langsung. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengembangkan lembar kerja siswa berbasis POE dalam materi medan magnet kelas XII SMA. Hasil dari pengembangan ini memperoleh validasi, efektivitas, dan respon siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan desain penelitian dan pengembangan (R&D) model *Borg and Gall*. Penelitian dilaksanakan di SMAN Mumbulsari pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Data efektivitas didapat dari hasil pre-test dan post-test dan respon siswa diperoleh selama dan setelah pembelajaran. Hasil uji peningkatan efektivitas LKS berbasis POE dengan menggunakan analisis *N-Gain* memperoleh nilai 0,62 yang menandakan bahwa efektivitas dari lembar kerja siswa berbasis predict, observe, explain dikategorikan sedang. Selanjutnya data respon siswa yang didapatkan memperoleh persentase 87,22 % menandakan bahwa respon siswa sangat positif pada lembar kerja siswa berbasis POE.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa (LKS), POE, Medan Magnet.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dikaitkan dengan kecerdasan bangsa yang memiliki peranan besar dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi (Chodijah, 2012:2). Dalam proses pembelajaran, Guru berperan penting dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan yang berkaitan dengan tugas pokok dan fungsinya sebagai pendidik. Upaya untuk menyelenggarakan pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan maka guru perlu merancang perencanaan pembelajaran yang bervariasi, media yang menarik, dan alat evaluasi yang baik (sudarmin, 2015). Sedangkan, pengetahuan yang diperoleh peserta didik dalam pembelajaran fisika di kelas sangatlah terbatas (sempit). Oleh karena itu, guru perlu memperluas pengetahuan ini dengan penalaran peserta didik melalui menemukan sendiri hal-hal baru dalam bentuk pengalaman belajar.

Menindaklanjuti permasalahan di dunia pendidikan fisika sebagian besar terletak pada upaya dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pemahaman konsep dan hasil belajar fisika pada siswa SMA masih relatif rendah. Salah satu faktor penyebabnya yaitu pengemasan pendidikan yang sering kali tidak sejalan dengan hakikat belajar dan mengajar fisika (Santayasa, et al., 2005). Pengemasan bahan ajar fisika dan implementasinya hendaknya diorientasikan pada penyediaan peluang kepada siswa dalam pencapaian pemahaman dan hasil belajar siswa.

Bahan ajar adalah segala bahan (seperti informasi, alat, dan teks) yang disusun dengan sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran (Prastowo, 2014). LKS merupakan bahan ajar yang dicetak dan berupa lembaran yang berisi materi, ringkasan, petunjuk,

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

pelaksanaan tugas pembelajaran yang telah mengacu pada kompetensi dasar. Penyusunan LKS ini haruslah sesuai dengan struktur yang sudah ditentukan. Susunan tampilan dalam LKS ini secara umum terdiri dari judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang hendak dicapai, informasi pendukung, tugas, langkah kerja, serta penilaian. LKS juga merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang membantu siswa melakukan aktivitas secara mandiri ataupun berkelompok. Melalui LKS ini siswa dituntut untuk bisa mampu berpikir secara sistematis, mengerjakan soal, dan bertanggung jawab penuh terhadap tugas yang telah diberikan oleh guru. Siswa harus dapat membangun konsep-konsep yang telah dipelajari dengan cara mengumpulkan informasi melalui tindakan eksperimen dan pengamatan dengan mengikuti langkah-langkah kegiatan yang telah tertulis pada LKS. Penggunaan LKS pada pembelajaran ini dapat membantu guru untuk mempermudah penyampaian materi yang rumit dengan panduan langkah-langkah yang sistematis (Rifzal, 2015).

Berdasarkan hasil observasi dengan guru fisika di SMAN Mumbulsari, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran fisika di kelas telah menggunakan lembar kerja siswa (LKS) sebagai salah satu sumber acuan belajar. LKS yang digunakan disekolah merupakan LKS dari penerbit. LKS dari penerbit sebenarnya sudah sesuai dengan kurikulum 2013, namun isi LKS dari penerbit ini hanya berupa materi singkat dan latihan soal, terkadang siswa masih bertanya dengan isi materi dari LKS tersebut. Sehingga LKS tersebut masih belum membuat siswa aktif dalam memahami konsep dari materi tersebut.

Metode POE merupakan metode pembelajaran yang menggunakan tiga langkah metode ilmiah, antara lain prediksi, observasi, dan eksplanasi. Metode POE ini bisa mengarahkan siswa dalam memecahkan suatu persoalan melalui tiga langkah metode ilmiah. Metode pembelajaran POE ini dapat mencakup cara-cara yang dapat ditempuh oleh seorang guru dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa (Prestami, 2013). Menurut White dan Gunstone (dalam Keeratichamroen, 2007) metode pembelajaran POE merupakan suatu langkah yang efisien dalam menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep dari ilmu pengetahuannya. Strategi yang seperti ini dapat melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui suatu demonstrasi ataupun eksperimen yang pada akhirnya akan menjelaskan hasil demonstrasi dari ramalan yang telah mereka pikirkan sebelumnya. Dengan cara yang seperti itu, konsep yang diperoleh

siswa dapat melekat dalam ingatannya dan siswa juga akan menjadi lebih paham mengenai apa yang dipelajarinya (Prestami, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan respon siswa setelah menggunakan LKS fisika berbasis POE.
2. Mendeskripsikan efektivitas dari LKS fisika berbasis POE pada materi medan magnet kelas XII SMA?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Dalam penelitian ini akan menghasilkan produk bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) berbasis POE (Predict, Observe, Explain) pada pembelajaran fisika. Desain penelitian menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model penelitian *Borg and Gall* yang telah di modifikasi oleh peneliti. Hal tersebut dilakukan karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dari peneliti dalam melaksanakannya. Model *Borg and Gall* yang terdiri dari 10 langkah telah dimodifikasi menjadi 5 langkah, yakni: (1) *Research and Information Collecting*; (2) *Planning*; (3) *Develop Preliminary of Product*; (4) *Preliminary Field Testing*; (5) *Main Product Revision*.

Penelitian dilakukan di SMAN Mumbulsari dengan subyek penelitian siswa kelas XII IPA 1. Penentuan tempat penelitian menggunakan teknik purposive sampling area, dimana tempat penelitian tersebut sengaja dipilih dengan tujuan tertentu. Metode pengumpulan data yang di ambil yakni data respon siswa dan data efektivitas dari LKS yang digunakan.

Pengambilan data respon siswa dengan memberikan lembar angket respon kepada masing-masing siswa di akhir pembelajaran medan magnet. Siswa diminta untuk mengisi angket minat belajar sesuai dengan pendapatnya sendiri mengenai lembar kerja siswa yang telah digunakan. Pada angket respon belajar terdapat beberapa pertanyaan yang memuat indikator dengan pilihan jawaban yang sudah dijelaskan pada instrumen respon belajar siswa.

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap lembar kerja siswa pada pembelajaran fisika. Persentasi respon siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentasi Skor} = \frac{\sum \text{Skor perolehan}}{\sum \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

Hasil analisis data kemudian di kategorikan menurut interval yang digunakan oleh Bakri *et al.*, (2015: 67-74). Berikut data tabel kriteria respon siswa:

Tabel 1. Kriteria Respon Siswa

Presentase Jawaban Responden	Kriteria
0 % - 25 %	Sangat kurang baik
26 % - 50 %	Kurang baik
51 % - 75 %	Baik
76 % - 100 %	Sangat baik

(Bakri *et al.*, 2015: 67-74)

Pengambilan data selanjutnya yakni efektivitas dari LKS. Data didapat dari lembar instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan adalah pre-test dan post-test. Pretest adalah tes sebelum pembelajaran menggunakan lembar kerja siswa berbasis POE. Post-test adalah tes sesudah menggunakan lembar kerja siswa berbasis POE. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk soal uraian. Tes disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yang terdapat dalam perangkat pembelajaran. Hasil dari nilai pre-test dan post-test siswa akan diuji untuk menentukan efektivitas bahan ajar berupa LKS berbasis POE. Analisis data yang digunakan adalah peningkatan *N-Gain* dengan persamaan yang dikembangkan oleh Hake dan Richard (dalam Simanjuntak, 2012:56) sebagai berikut:

$$(N_g) = \frac{S_{akhir} - S_{awal}}{S_{maks} - S_{awal}}$$

Keterangan:

- N_g : Nilai peningkatan
 S_{akhir} : Skor Post-test
 S_{awal} : Skor Pre-test
 S_{maks} : Skor maksimal

Hasil Analisis *N-Gain* kemudian diinterpretasikan berdasarkan Hake dan Richard sebagai berikut:

Tabel 2. Interpretasi *N-Gain*

Gain Skor (g)	Interpretasi
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini termasuk jenis desain penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian yang dikembangkan berupa bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (*Predict, Observe, Explain*) Pada Materi Medan Magnet. Penelitian ini menggunakan tahapan model Borg and Gall yang memiliki 10 tahapan, namun dimodifikasi oleh peneliti menjadi 5 tahapan. Sehingga terdapat 5 tahapan Borg and Gall yang tidak digunakan. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga yang akan dilaksanakan oleh peneliti. Tahapan model yang dimodifikasi antara lain: (1) *Research and Information Collecting*; (2) *Planning*; (3) *Develop Preliminary of Product*; (4) *Preliminary Field Testing*; (5) *Main Product Revision*.

Tahap *Research and Information Collecting* adalah tahap pengumpulan informasi awal. Tahap *Planning* adalah tahap perencanaan dalam pembuatan produk bahan ajar. Tahap *Develop Preliminary of Product* bertujuan untuk menghasilkan suatu draft LKS yang akan di validasi oleh beberapa para ahli dengan memberikan nilai dan masukan pada LKS tersebut. Tahap *Preliminary Field Testing* bertujuan untuk mendapatkan hasil data efektivitas dan respon siswa. Tahap *Main Product Revision* adalah tahap revisi dengan melihat hasil dari tahapan uji coba.

Hasil dari penelitian ini termasuk dalam tahapan *Preliminary Field Testing* (tahap uji coba lapangan). Data yang diperoleh pada tahap ini adalah data respon siswa dan data efektivitas. Data respon siswa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Data Angket Respon Siswa terhadap LKS Berbasis POE.

No.	Indikator	Presentasi (%)		Kriteria
		Ya	Tidak	
1	Pertama kali melihat LKS berbasis POE ini, saya yakin materi dan latihan soal yang ada didalamnya mudah bagi saya.	75,00 %		Baik
2	Materi dalam LKS berbasis POE ini menarik.	100,00 %		Sangat Baik

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

3	Belajar Fisika pada materi Medan Magnet menggunakan LKS berbasis POE membuang waktu belajar saya.	94,44 %	Sangat Baik
4	Isi dalam LKS berbasis POE membosankan untuk dibaca.	75,00 %	Baik
5	Belajar dengan menggunakan LKS berbasis POE membantu saya untuk lebih mudah mengingat materi.	100,00 %	Sangat Baik
6	Pembelajaran menggunakan LKS berbasis POE membuat saya lebih senang dan nyaman belajar.	91,67 %	Sangat Baik
7	Isi LKS berbasis POE bermanfaat sekali bagi saya.	100,00 %	Sangat Baik
8	Saya senang mempelajari fisika setelah menggunakan LKS berbasis POE.	88,89 %	Sangat Baik
9	Saya kurang memahami isi materi LKS berbasis POE.	47,22 %	Kurang Baik
10	Kegiatan praktikum melalui LKS berbasis POE mudah untuk saya dipraktikkan.	91,67 %	Sangat Baik
11	LKS berbasis POE menggunakan bahasa yang susah saya pahami.	83,33 %	Sangat Baik
12	Gaya penyajian LKS berbasis POE sangat membosankan buat saya.	86,11 %	Sangat Baik
13	Petunjuk praktikum dalam LKS berbasis POE sangat mempermudah saya dalam melakukan praktikum.	91,67 %	Sangat Baik
14	Saya lebih paham materi gaya magnet dengan bantuan LKS berbasis POE ini.	91,67 %	Sangat Baik
15	Belajar menggunakan LKS berbasis POE memancing rasa ingin tahu saya lebih dalam.	91,67 %	Sangat Baik
Persentase Respon Siswa		87,22 %	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 3 Terdapat beberapa indikator dengan nilai tinggi yakni Indikator 2 (Materi dalam LKS berbasis POE ini menarik.) sebanyak 100,00 % siswa menyatakan bahwa materi dalam LKS menarik. Indikator 5 (Belajar dengan menggunakan LKS berbasis POE membantu saya untuk lebih mudah mengingat materi.) sebanyak 100,00 % siswa menyatakan LKS berbasis POE dapat membantu untuk mengingat materi. Hal ini disebabkan karena siswa lebih suka dalam pembelajaran terdapat praktikum untuk menguasai suatu konsep. Indikator 7 (Isi LKS

berbasis POE bermanfaat sekali bagi saya.) sebanyak 100,00 % siswa menyatakan Isi LKS berbasis POE sangat bermanfaat.

Ada juga indikator dengan nilai terendah yakni indikator 9 (Saya kurang memahami isi materi LKS berbasis POE.) hanya 47,22 % siswa memilih memahami isi materi LKS berbasis POE, sisanya sebanyak 52,87 % siswa kurang paham dengan isi materi, hal ini dikarenakan sebagian besar siswa baru pertama kali melihat lembar kerja siswa berbasis POE, sehingga siswa masih membutuhkan bimbingan atau

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

fasilitator dari guru dalam penggunaan LKS tersebut. Hal ini juga sebagai revisi lembar kerja siswa berikutnya. Secara keseluruhan nilai rata-rata respon siswa terhadap lembar kerja siswa berbasis POE yang didapat adalah 87,22 %, ini menunjukkan bahwa respon siswa menunjukkan respon yang sangat baik atau dikategori sangat baik.

Data yang diambil selanjutnya dalam uji coba lapangan ini adalah data peningkatan efektivitas dari LKS berbasis POE. Efektivitas bahan ajar merupakan

keselarasan antara bahan ajar terhadap tujuan tertentu. Menurut Trianto (2010:20), efektivitas dalam pembelajaran dapat diukur menggunakan tes. Tes tersebut berupa pre-test dan post-test. Efektivitas Lembar Kerja Siswa (LKS) di ukur dengan menggunakan tes uraian sebanyak 10 soal. Selanjutnya rata-rata dari nilai pre-test dan post-test dibandingkan dengan menggunakan analisis N-Gain.

Tabel 4. Data Hasil Efektivitas dengan Analisis N-Gain

Data	Jumlah siswa	Nilai Maksimal	Total nilai	Rata-rata	Ng
Pre-test	36	100	619	17,19	0,62
Post-test	36		2475	68,75	

Berdasarkan tabel 4 nilai rata-rata pre-test sebesar 17,19 dan nilai rata-rata post-test sebesar 68,75. Hasil analisis N-Gain dari rata-rata pre-test dan post-test adalah sebesar 0,62, dengan nilai N-Gain yang didapat menunjukkan bahwa bahan ajar LKS berbasis POE pada materi medan magnet memiliki peningkatan sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil dan pembahasan lembar kerja siswa fisika berbasis *Predict, Observe, and Explain* dengan materi medan magnet, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Respon siswa terhadap LKS berbasis POE pada materi medan magnet dikategorikan sangat baik.
- Efektivitas dari LKS berbasis POE pada materi medan magnet memiliki interpretasi sedang.

SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian pengembangan LKS berbasis POE pada materi medan magnet yang telah dilakukan, terdapat saran sebagai berikut:

- Pengguna LKS sebaiknya memahami langkah-langkah POE sehingga pengguna dengan mudan menjalankan pembelajaran dengan bahan ajar LKS berbasis POE.
- Pemilihan kata dan penggunaan bahasa harus diperhatikan sehingga tidak membuat siswa bingung.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg and Gall. 1983. *Educational Research, An Introductory*. New York and London. Longman Inc
- Chodijah, Siti., Ahmad, Fauzi, dan Ratna, Wulan. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry yang Dilengkapi Penilaian Portofolio pada Materi Gerak Melingkar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. ISSN 2252-3014. Vol 1: 1-19.
- Emzir, 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Keeratichamroen, W. 2007. Using The Predict-Observe-Explain (POE) to Promote Student's Learning of Tapioca Bomb and Chemical Reactions. http://www.il.mahidol.ac.th/english_site/research/proceeding/ICASE_wasana%20Keeratichamroen.pdf. Diakses pada tanggal 20 Juli 2018.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Prestami, M. P., Suma, K., Pujani, M. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *E-Journal program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 3.
- Rifzal, I. L., Akmam, Nurhayati. 2015. Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis POE dalam Pembelajaran IPA Terpadu Terhadap

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

Kompetensi Siswa Kelas VII SMPN 5 Padang.
Pillar Of Education. Vol 6 (33-40).

Santyasa, I.W, Suwindra, I N.P, Sujanem, R., & Suardana, K. 2005. Pengembangan Teks Fisika Bermuatan Model Perubahan Konseptual dan Komunitas Belajar Serta Pengaruhnya terhadap Perolehan Kompetensi Siswa Kelas I di SMU. Laporan Penelitian. RUKK Tahun I 2005.

Sudarmin, Istianah, dan Wardani. 2015. Pengembangan Media Flashcard Berpendekatan Pramek Tema Energi pada Makhluk Hidup untuk Siswa SMP. Usej. 4(1): 747-755

Trianto. 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana.

