



<https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/luminous>

Jurnal Luminous 3 (1) (2022) 44-50  
Riset Ilmiah Pendidikan Fisika  
Vol. 3 No. 1 (2022) hal 44

E-ISSN 2715-6990  
P-ISSN 2715-9582  
01 2022

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA DI SMA

Bety Putri Herwinda<sup>1</sup>, Patricia H.M. Lubis<sup>2</sup>, Linda Lia<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>) Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas PGRI Palembang  
Jl. Jenderal Ahmad Yani Lorong Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

\*E-mail korespondensi: lindalia@univpgri-palembang.ac.id

Received: 26 12 2021 Accepted: 10 01 2022 Published: 01 2022

### Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk melihat apakah ada pengaruh model pembelajaran POE menggunakan alat peraga fisika terhadap pemahaman konsep siswa SMA. Metode dalam penelitian ini adalah eksperimen semu. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Rambang Dangku. Sampel diambil dengan *sampling purposive*. Pengumpulan data menggunakan tes pemahaman konsep. Analisis data penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar  $\bar{x} = 74,3$  (kelas eksperimen) sedangkan  $\bar{x} = 68,3$  (kelas kontrol). Dari hasil uji-t didapatkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,63 > 1,67$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kesimpulan penelitian ini yaitu ada pengaruh model pembelajaran POE berbantuan alat peraga terhadap pemahaman konsep fisika siswa di SMA.

**Kata Kunci:** POE, pemahaman konsep, alat peraga

© 2022 Pendidikan Fisika FKIP UPGRi Palembang

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar oleh keluarga, masyarakat dan pemerintah melalui kegiatan penyuluhan, pendidikan dan pelatihan baik di dalam maupun di luar sekolah (Sagala, 2013). Pendidikan dibutuhkan masyarakat dengan melalui proses bimbingan belajar untuk memperoleh pengetahuan.

Iptek yang berkembang pesat memberikan manfaat untuk manusia dan mempermudah mendapatkan sumber informasi. IPA adalah ilmu yang ikut andil pada perkembangan pengetahuan dan teknologi (Jiniarti, Sahidu, & Verawati, 2015). Menurut Puspitasari, Lesmono, & Prihandono (2015) IPA adalah ilmu yang dapat dirumuskan

dengan empiris melalui pengamatan terhadap fenomena alam. Secara umum pelajaran ilmu alam terdiri dari Biologi, Fisika, dan Kimia (Rahayu, Widodo, & Sudarmin, 2013).

Menurut Priyambodo & Jati (2009) bahwa Fisika mempunyai karakteristik tentang ilmu alam, mendasari, dan bersifat umum. Pembelajaran Fisika adalah kegiatan pendidikan dan kognitif sebagai proses mempelajari fenomena alam, yang mengutamakan proses pembentukan pengetahuan melalui eksperimen dan penyajian data secara sistematis menurut aturan tertentu (Yuliani, Sudarti, & Yushardi, 2017). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan Fisika adalah ilmu yang menjelaskan fenomena alam yang ada

di lingkungan manusia. Gejala alam ini dapat dipahami oleh pemikiran manusia melalui konsep.

Menurut Arianti, Sahidu, Harjono, & Gunawan (2016), konsep adalah rencana bentuk ekspresi baru yang dihasilkan dari pemikiran, termasuk definisi, pengetahuan, karakteristik, esensi, inti, atau isi. Inti pemahaman menurut Bloom (dikutip dari Yulaelawati, 2007) hakikat pemahaman adalah pemahaman diartikan sebagai kemampuan untuk memahami materi. Menurut Alatas (2014) pemahaman konsep dapat diartikan sebagai proses tindakan untuk memahami dengan baik desain dan ide-ide abstrak yang memungkinkan objek dan peristiwa untuk dikategorikan.

Menurut Ibrahim (dikutip dari Witanechaya & Jatmiko, 2014) pemahaman tentang konsep sangat penting bagi setiap orang sehingga pemahaman konsep dicantumkan pada kurikulum di setiap jenjang pendidikan. Kemudian Pranata (2016) mengungkapkan bahwa memahami konsep adalah cara untuk memahami gagasan materi tentang proses, perilaku, dan materi. Siswa mengungkapkan kembali konsep-konsep yang tidak hanya dapat dipahami tetapi juga mudah dipelajari.

Berdasarkan pengamatan di SMA Negeri 1 Rambang Dangku pada kelas IPA ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran Fisika bahwa didapat pada saat proses pembelajaran yaitu siswa hanya bersifat menerima informasi saja dan guru aktif dalam memberi informasi. Kemudian, kurangnya interaksi antara guru yang mengajar dengan siswa dan cara yang mereka lakukan sangatlah membosankan, misalnya pada saat pembelajaran masih berpusat pada guru, terpaku pada rumus dan cara mengerjakan soal. Kebanyakan siswa hanya memperhatikan dan mampu menghafal rumus tanpa memahaminya sehingga sulit memahami konsep. Proses pembelajaran juga masih bersifat abstrak atau masih menggunakan cara *konvensional*. Sejalan dengan pendapat Kulsum & Nugroho (2014), siswa biasanya kesulitan memahami konsep karena mereka diajarkan

materi yang abstrak. Nilai ketuntasan belajar fisika yaitu sebesar 75.

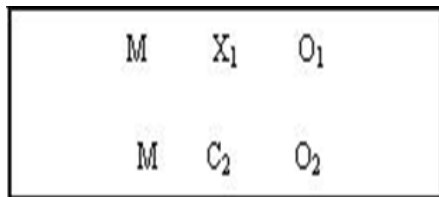
Model pembelajaran POE mencakup hal yang dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep dan psikomotor (Restami, Suma, & Pujiani, 2013). Model ini mengajarkan siswa dengan membuat prediksi dan peristiwa berdasarkan idenya sendiri, mengamati peristiwa yang menjadi kenyataan, dan terakhir menjelaskan pengamatan dalam situasi yang sebenarnya (Amal, Rifa'i, & Hindarto, 2013). Berdasarkan uraian di atas bahwa POE merupakan suatu model pembelajaran untuk membantu siswa meningkatkan pemahaman konsepnya. Pada awalnya siswa dihadapkan pada suatu permasalahan, kemudian siswa membuat prediksi (*Predict*), selanjutnya melakukan Observasi (*Observe*) untuk membuktikan prediksi, dan menjelaskan (*Explain*) kesesuaian antara prediksi awal dan hasil observasi. Pernyataan tersebut didukung dengan adanya penelitian eksperimen yang telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti. Berdasarkan penelitian dari Tanzila, Mahardika, & Handayani (2016), rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen yaitu 85,20 dan kelas kontrol yaitu 73,78 yang artinya model POE dapat mempengaruhi hasil belajar. Menurut Restami et al. (2013) hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman konsep siswa.

Alat peraga dibutuhkan dalam proses pembelajaran agar meningkatkan proses dan hasil belajar yang berkenaan dengan taraf berfikir siswa (Suwardi, Firmiana, & Rohayati, 2014). Kemudian, menurut Sudjana (2014) alat peraga sangat penting sebagai alat bantu agar tercipta pembelajaran yang efektif. Senada dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hamdani, Kurniati, & Sakti (2012) bahwa ada pengaruh terhadap pemahaman konsep yang diajarkan menggunakan alat peraga sebesar 35,51%. Dengan demikian alat peraga adalah sebuah media yang berguna untuk mempermudah pengajar mengungkapkan materi pembelajaran dan menciptakan proses belajar yang baik.

Siswa diharapkan bersemangat dalam belajar menemukan pengetahuan dan meningkatkan pemahaman konsep melalui model pembelajaran POE. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran POE Berbantuan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa di SMA.”

**METODE**

*The Matching Only Post-test Control Group* merupakan desain dalam penelitian eksperimen semu ini. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Desain Penelitian

Pada tahun ajaran 2018/2019, seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Rambang Dangku mengikuti penelitian ini, dengan jumlah siswa sebanyak 128 orang. Pengambilan sampel data penelitian menggunakan *sampling purposive*. Sampel yang dihasilkan adalah dua kelas: XI IPA 2 dengan 31 siswa sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 3 dengan 31 siswa sebagai kelas kontrol.

Data dikumpulkan dengan tes pemahaman konsep yang dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Hipotesis penelitian ini sebagai berikut:

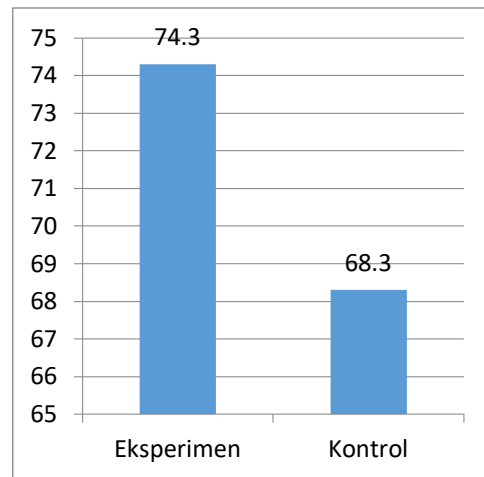
Ha:  $\mu_1 > \mu_2$  = Ada pengaruh model pembelajaran POE berbantuan alat peraga terhadap pemahaman konsep fisika siswa di SMA.

Ho:  $\mu_1 \leq \mu_2$  = Tidak ada pengaruh model pembelajaran POE berbantuan alat peraga terhadap pemahaman konsep fisika siswa di SMA.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Rambang Dangku. Lokasi SMA berada di Jalan Jendral Sudirman, Tebat Agung, Kecamatan Rambang Dangku, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan.

Tes menggunakan soal pemahaman konsep. Tes diberikan setelah kegiatan pembelajaran yang disebut *post-test*. Data *post-test* digambarkan seperti pada gambar 2 berikut.



**Gambar 2.** Nilai Post-test

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai *post-test* kelas eksperimen rata-ratanya lebih tinggi yaitu 74,3 dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 68,3.

Rumus Chi kuadrat diterapkan untuk melihat data normal atau tidak. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Data Uji Normalitas

Kelas	$X_h^2$	dk	$X_t^2$	Ket
Eksp.	7,21	5	11,07	$X_h^2 \leq X_t^2$
Kontrol	5,44	5	11,07	$X_h^2 \leq X_t^2$

Berdasarkan tabel 1 pada kelas eksperimen didapatkan nilai  $X_h^2 = 7,21$  dan  $X_t^2 = 11,07$

dengan  $\alpha = 0,05$ , artinya  $X_h^2 \leq X_t^2$ , maka dapat dikatakan terdistribusi normal. Kemudian pada kelas kontrol didapatkan nilai  $X_h^2 = 5,44$  dan  $X_t^2 = 11,07$  dengan taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ , artinya  $X_h^2 \leq X_t^2$ , artinya data terdistribusi normal.

Data homogenitas terdapat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Homogenitas

Tes	$F_{Hitung}$	$F_{Tabel}$	Kesimpulan
Post-test	1,02	1,84	$F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Berdasarkan tabel 2 bahwa  $F_{Tabel} = 1,84$  sedangkan  $F_{hitung} = 1,02$ . Berdasarkan data tersebut, menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{Tabel}$  yang berarti data kedua varians kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

Data tes tersebut memperlihatkan data terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilakukan pengujian hipotesis dimana pengujian tersebut menggunakan uji-t (Sudjana, 2013). Hasil uji hipotesis yang diperoleh yaitu.

**Tabel 3.** Hasil Uji Hipotesis

Nilai t	Kondisi
$t_{hitung} > t_{tabel}$ 2,63 > 1,67	Ha Diterima Ho Ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan dari tabel 3 diperoleh  $t_{hitung} = 2,63$  dan diketahui  $t_{tabel} = 1,67$ . Karena  $t_{hitung} 2,63 \geq t_{tabel} = 1,67$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Pembelajaran dengan model pembelajaran POE berbantuan alat peraga merupakan pembelajaran yang mengaitkan setiap materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata, serta diperkuat dengan adanya benda nyata yaitu alat peraga yang dihubungkan antara teori/konsep

dengan praktek langsung membuat pemahaman menjadi mendalam dan bermakna. Pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran POE berbantuan alat peraga tidak hanya melakukan eksperimen untuk menjawab pemahaman konsep yang diberikan oleh peneliti, tetapi juga siswa mampu mengetahui konsep yang sedang dipelajari dan mengaplikasikannya.

Hasil tes pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi menerapkan pembelajaran POE (*Predict-observe-Explain*) berbantuan alat peraga. Siswa melakukan kegiatan percobaan secara langsung pada kegiatan pratikum, sehingga siswa dapat memahami materi yang diberikan dalam menyelesaikan konsep. Dengan pembelajaran POE, maka konsep yang diperoleh dapat melekat dimemori. Restami et al. (2013) menyatakan POE adalah strategi siswa untuk mengantisipasi fenomena, melakukan pengamatan melalui demonstrasi atau percobaan, dan terakhir menjelaskan hasil demonstrasi dan prediksi sebelumnya. Dengan cara ini, konsep-konsep yang dipelajari siswa terpatriti dalam ingatan mereka dan siswa memahami apa yang telah mereka pelajari

Kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang lebih bersifat peneliti-sentris. Sejalan dengan ungkapan Ibrahim (2017), model tradisional dikatakan sebagai teacher-centric learning. Dalam model ini, hasil lebih diprioritaskan dari pada proses, dan siswa sebagai objek pembelajaran, sehingga menyulitkan siswa untuk mengungkapkan pendapat.

Siswa dapat secara aktif mencari sendiri jawaban atas masalah-masalah konsep yang diberikan oleh peneliti dengan model pembelajaran POE berbantuan alat peraga. Dengan penggunaan media ataupun alat peraga dapat membantu peneliti dalam proses belajar mengajar (Lia, 2018). Lia (2015) mengungkapkan bahwa media pembelajaran membantu proses pembelajaran dengan baik. Kemudian selanjutnya ungkapan Sudjana (2014) menyatakan bahwa untuk menciptakan pembelajaran yang efektif diperlukan alat peraga sebagai alat bantu. Pada kelas kontrol tidak menggunakan POE berbantuan

alat peraga, sehingga hanya peserta didik tertentu saja yang dapat menguasai materi yang diberikan.

Hasil uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,63$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,67$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Rosdianto, Murdani, & Hendra (2017) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran POE dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi hukum Newton dengan nilai  $N-gain$  sebesar 0,64 kategori sedang. Penelitian lain dilakukan Hamdani et al. (2012) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran mempunyai pengaruh terhadap pemahaman materi. Penelitian selanjutnya, Restami et al. (2013) dengan pembelajaran menggunakan model POE menunjukkan pengaruh terhadap pemahaman materi fisika dengan  $F=1,236$  dan  $P<0,05$ .

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai  $2,63 > 1,67$ . Data tersebut memberikan arti bahwa ada pengaruh model pembelajaran POE menggunakan alat peraga terhadap pemahaman konsep fisika siswa di SMA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, F. (2014). Hubungan Pemahaman Konsep dengan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Treffinger Pada Mata Kuliah Fisika Dasar. *Edusains*, 6(1), 88–96. <https://doi.org/10.15408/es.v6i1.1103>
- Amal, A., Rifa'i, A., & Hindarto, N. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Predict, Observe, Discuss, dan Explain (PODE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Sekolah Dasar Negeri Kompleks IKIP Makassar. *Journal of Primary Education*, 2(2), 84–90. <https://doi.org/10.15294/jpe.v2i2.3067>
- Arianti, I., Sahidu, H., Harjono, A., & Gunawan. (2016). Pengaruh Model Direct Instruction Berbantuan Simulasi Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 11(4), 159–163. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i4.307>
- Hamdani, D., Kurniati, E., & Sakti, I. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. *Exacta*, X(1), 79–88. Retrieved from <http://repository.unib.ac.id/496/>
- Ibrahim. (2017). Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Kooperatif (Make-a Match) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 3(2), 199–212. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/suara%20guru.v3i2.3597>
- Jiniarti, B. E., Sahidu, H., & Verawati, N. N. S. P. (2015). Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 22 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 185–192. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v1i3.257>
- Kulsum, U., & Nugroho, S. E. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Ilmiah Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. *Unnes Physics Education Journal*, 3(2), 73–78. <https://doi.org/10.15294/upej.v3i2.3600>
- Lia, L. (2015). Multimedia Interaktif Sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran dalam Bidang Pendidikan Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(2), 132–140. <https://doi.org/https://doi.org/10.36706/jipf.v2i2.2614>
- Lia, L. (2018). Kemampuan Mahasiswa dalam Membuat Alat Peraga Fisika Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 16(2), 222–234. <https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v16i2.2049>
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk

- Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 34–38. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.80>
- Priyambodo, T. K., & Jati, B. M. K. (2009). *Fisika Dasar*. Yogyakarta: C.V. Andi.
- Puspitasari, R., Lesmono, A., & Prihandono, T. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation and Explanation) Disertai Media Audiovisual terhadap Keterampilan Kerja Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA-Fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(3), 211–218. <https://doi.org/10.15294/IJCET.V2i1.1247>
- Rahayu, S., Widodo, A. T., & Sudarmin. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model POE Berbantuan Media “I Am a Scientist.” *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 2(1). Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/2639>
- Restami, M. P., Suma, K., & Pujiani, 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*, 3, 1–11. Retrieved from [https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal\\_ipa/article/view/716/501](https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/716/501)
- Rosdianto, H., Murdani, E., & Hendra. (2017). Implementasi Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 55–59. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22611/jpf.v6i1.6899>
- Sagala, S. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. (2013). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. (2014). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suwardi, S., Firmiana, M. E., & Rohayati, R. (2014). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini. *JURNAL AI-AZHAR INDONESIA SERI HUMANIORA*, 2(4), 297–305. <https://doi.org/10.36722/sh.v2i4.177>
- Tanzila, R., Mahardika, I., & Handayani, R. (2016). Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation, and Explanation) Disertai Teknik Concept Mapping pada Pembelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Jenggawah. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 5(2), 96–102. Retrieved from <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3954>
- Witanecahya, S. Z., & Jatmiko, B. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) untuk Mengurangi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMAN 2 Ponorogo pada Pokok Bahasan Perpindahan Panas. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 3(3), 6–10.
- Yulaelawati, E. (2007). *Kurikulum dan Pembelajaran Filosofi Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Pakar Jaya.
- Yuliani, N., Sudarti, & Yushardi. (2017). Pengaruh Model POE (Prediction, Observation, and Explanation) dalam Pembelajaran Fluida Statis di SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2017*, 2(September), 1–5. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-epro/article/view/6371>