

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN FISIKA MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MELALUI METODE POE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PESERTA DIDIK

Rina Dwi Jayanti¹, Romlah², Antomi Saregar³

Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, IAIN Raden Intan Lampung, Indonesia
E-mail: Rinadwijayanti16@gmail.com

ABSTRAK



Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain kelompok pretest-postes. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sungkai Jaya kelas X. Pengambilan sampel dengan cara acak kelas (*random sampling*) untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Teknik analisis data

yang digunakan yaitu uji t satu pihak berdasarkan nilai sig. serta normalitas gain (*N-gain*). Data penelitian menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* melalui metode POE berpengaruh positif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dari pada peserta didik yang menggunakan metode ceramah. Hasil uji peningkatan dengan *N-gain* kelas eksperimen berada pada kategori sedang, lebih tinggi dari pada kategori kelas kontrol yaitu rendah. Simpulan penelitian ini yaitu pembelajaran Fisika model PBL melalui metode POE dinyatakan efektif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungkai Jaya Kabupaten Lampung Utara.

Kata kunci: model PBL, metode POE, kemampuan berpikir tingkat tinggi, suhu dan kalor

ABSTRACT

This aims of the research is to know the effectivity of the problem based learning (PBL) model by method of POE (Predict is observed-explain) to High-order Thinking Skills (HOTS) of the student. The research is a quasi experimental type group pretest-posttest design. The research is come in SMA Negeri 1 Sungkai Jaya class X. Sampling by way of random classes (random sampling) to determine control class and experimental class. Data analysis technique used is the t test of the party based on the value sig score all so normality gain (N-gain). The research data shows that the model of problem based learning by POE method and can improve the ability of HOTS from learners who use the lecture method. The test results increase with N-gain experimental classes that are in the category of being, higher than the control class category is low. The conclusions of this research are physics learning model of PBL through the POE method is declared effective against HOTS of students in class X SMA Negeri 1 Sungkai Jaya North Lampung regency.

Keywords: model PBL, POE methods, HOTS

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses mengajar dan belajar pola-pola kelakuan manusia menurut apa yang diharapkan oleh masyarakat (Nasution, 2011). Bidang Pendidikan merupakan salah satu andalan untuk mempersiapkan sumber daya yang berkualitas dalam menghadapi persaingan untuk memajukan kehidupan yang sangat ketat (wibowo, 2013). Keberhasilan pembangunan suatu bangsa ditentukan oleh pendidikan warga bangsa tersebut karena dengan pendidikan yang baik manusia dapat mencapai kesejahteraan hidup, mengembangkan potensi dirinya, mewujudkan kehidupan yang lebih baik, dan berpartisipasi secara lebih aktif dalam pembangunan (Winatha dan Nurdin, 2014). Pendidikan khususnya pendidikan di sekolah, pada proses pembelajaran harus melibatkan peserta didik secara aktif dalam aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Pembelajaran harus inovatif sehingga peserta didik senang mengikuti proses pembelajaran, idealnya proses pembelajaran berpusat pada peserta didik dan terkait dengan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran yang dimaksud meliputi semua mata pelajaran yang ada di sekolah, khususnya pelajaran Fisika (Setyorini, dkk., 2011).

Fisika merupakan salah satu ilmu yang mempelajari berbagai fenomena alam dan erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari (Lestari dan Linuwih, 2014). Pembelajaran harus inovatif dan membuat peserta didik aktif, begitu pula dengan pembelajaran Fisika. Pembelajaran berpusat pada peserta didik, guru hanya sebagai fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran (Hidayati, 2009). Kondisi seperti ini belum terlihat di SMA Negeri 1 Sungkai Jaya Kabupaten Lampung Utara.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu potensi yang sangat diperlukan oleh peserta didik pada zaman perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti sekarang ini, sebab selain hasil-hasil IPTEK yang dapat dinikmati, ternyata juga timbul beberapa permasalahan bagi manusia dan lingkungan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi terdiri dari berpikir kritis dan kreatif. Peningkatan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi ini akan mengarah pada peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik (Fadhila, dkk., 2013). Dengan mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, diharapkan peserta didik dapat mengikuti pembelajaran secara aktif sehingga berdampak positif dan merubah paradigma bahwa Fisika sulit menjadi Fisika menyenangkan. Kemampuan berpikir peserta didik yang dimaksud yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) atau yang disingkat *HOTS*.

HOTS didefinisikan sebagai penggunaan pikiran secara luas untuk menemukan tantangan baru. *HOTS* ini menghendaki seseorang untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban untuk situasi yang baru (Heong, 2011). *HOTS* merupakan kemampuan aktif peserta didik ketika

menghadapi permasalahan yang tidak biasa, ketidaktahuan, pertanyaan, dan dilema (Fayakun dan Joko, 2015). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa *HOTS* merupakan proses yang tidak hanya menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui, tetapi juga kemampuan menghubungkan informasi yang diperoleh dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru dan itu semua tidak lepas dari kehidupan sehari-hari.

Rendahnya kemampuan berpikir peserta didik dapat disebabkan karena strategi yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran belum berorientasi pada pemberdayaan berpikir tingkat tinggi, dan hanya menekankan pada pemahaman konsep (Kawuwung, 2014). Oleh karena itu, untuk meningkatkan *HOTS* peserta didik diperlukan strategi pembelajaran yang baik, dimulai dari pemilihan model pembelajaran yang digunakan dalam kelas. Ada beberapa model pembelajaran Fisika yang berorientasi pada proses. Model ini dapat digunakan oleh guru, antara lain *contextual teaching and learning* (Sabil, 2011); *Problem Based Learning* (Prima dan Kuniawati, 2011); *inquiry* (Sukarman, dkk., 2011); *kooperatif tipe STAD* (Nugroho dan Edi, 2009); dan lain-lain.

Model pembelajaran yang biasanya menyajikan permasalahan untuk mengasah kemampuan berpikir dan meningkatkan *HOTS* peserta didik salah satunya adalah model *Problem Based Learning* (Rachmawati, dkk., 2015). Model *Problem Based Learning* disebut juga model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Tahapan model *PBL* yaitu: 1) Orientasi peserta didik kepada masalah, 2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Jumanta Hamdayama, 2014). Tahapan model *PBL* memerlukan prosedur ilmiah dalam penyelesaian setiap masalah-masalah yang ada. Metode *Predict-Observe-Explain* (*POE*) merupakan suatu metode pembelajaran yang menggunakan tiga langkah utama dari metode ilmiah yaitu *prediction* atau membuat prediksi, *observe* atau pengamatan, dan *explanation* atau penjelasan antara dugaan dengan konsep yang ada (Fayakun dan Joko, 2015).

Pembelajaran menggunakan model *PBL* mengembangkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran Fisika melalui metode *POE*. Metode *POE* merupakan prosedur ilmiah yang dapat dilakukan peserta didik. Prosedur ilmiah merupakan upaya untuk melatih *HOTS* peserta didik. Hal ini mengacu pada penelitian Fayakun dan Joko, yaitu dengan penggunaan metode *POE* memberikan pengaruh positif dan mampu meningkatkan *HOTS* peserta didik dari pada metode konvensional (Fayakun dan Joko, 2015).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Efektivitas Model *problem based learning (PBL)* melalui metode *Predict-Observe-Explain (POE)* terhadap pencapaian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan *pretest* dan *posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah kelas X SMA Negeri 1 Sungkai Jaya, Lampung Utara berjumlah tiga kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling* yang populasinya homogen. Penentuan populasi homogen, menggunakan uji homogenitas dan uji normalitas. Teknik pengumpulan data menggunakan *pretest* dan *posttest* dengan soal sama dalam bentuk uraian, lembar observasi untuk pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru dan data tentang aktivitas peserta didik selama mengikuti pelajaran *Problem Based Learning* melalui metode POE. Teknik analisis data menggunakan statistik parametrik yang mengasumsikan data terdistribusi normal dan homogen. Statistik parametrik menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh serta uji *N-gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Klasifikasi *N-gain* ternormalisasi menurut Richard R. Hake dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi *N-Gain*

Besar <i>gain</i> (g)	Interpretasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Analisis hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dianalisis dengan menghitung rata-rata setiap aspek dari banyaknya pertemuan yang dilaksanakan. Selanjutnya nilai tersebut dikonversikan dengan kriteria.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Pengelolaan Pembelajaran

Penilaian	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Buruk
0% - 20 %	Buruk Sekali

Analisis hasil observasi aktivitas peserta didik, mencocokkan hasil rata-rata total dengan kreteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

$95\% \leq \text{KBM} \leq 100\%$ = sangat aktif

$80\% \leq \text{KBM} < 95\%$ = aktif

$65\% \leq \text{KBM} < 80\%$ = kurang aktif

$0\% \leq \text{KBM} < 65\%$ = tidak aktif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa uraian data-data tentang keefektifan pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* melalui metode POE terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi diukur melalui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran *Problem Based Learning* melalui metode POE, aktivitas peserta didik, ketuntasan hasil belajar peserta didik secara klasikal (*N-gain*).

1. Kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran *Problem Based Learning* melalui metode POE

Tabel 3. Persentase Pengelolaan Pembelajaran

Jumlah Skor Pengamat	Skor Maksimum	Persentase	Kriteria
120	135	88,888	Sangat Baik

Tabel 3 menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran problem based learning melalui metode POE pada materi Suhu dan Kalor di kelas X₃ SMA N 1 Sungkai Jaya sangat baik.

2. Aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran *Problem Based Learning* melalui metode POE

Tabel 4. Persentase Aktivitas Peserta didik Selama Proses Pembelajaran

Pertemuan	Rata-rata Persentase	Kriteria
3 kali	81,106	Aktif

Tabel 4 menunjukkan dengan rata-rata persentase 81,106 % yang dalam penelitian ini, aktivitas peserta didik dikatakan aktif.

3. Ketuntasan hasil belajar peserta didik secara klasikal (*N-gain*)

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil uji Hipotesis Uji-t Skor Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

n ₁ (kelas eksperimen)	n ₂ (kelas kontrol)	n ₁ +n ₂ -2	t _{hitung}	t _(tabel n;56)	keputusan
30	28	56	8,7051	2,010	H _a diterima

Tabel 6. *N-gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Rata-rata Posttest	Rata-rata Pretest	<i>N-Gain</i>	Klasifikasi
Eksperimen	30	79	36,50	0,6692	Sedang
Kontrol	28	53,39	36,07	0,2727	Rendah

Tabel 5 menunjukkan bahwa t_{tabel} dengan $\alpha=0,05$ dan $dk=56$ adalah 2,010, sedangkan t_{hitung} yang diperoleh adalah 8,7051. Nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$. Hal ini berarti t_{hitung} terletak pada daerah penerimaan hipotesis (H_a). Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode POE dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dari pada model pembelajaran langsung melalui metode ceramah.

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa klasifikasi *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Nilai *N-gain* kelas eksperimen sebesar 0,6692 dan masuk dalam klasifikasi sedang. Nilai *N-gain* kelas kontrol sebesar 0,2727 dan masuk dalam klasifikasi rendah. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa perlakuan (pembelajaran Fisika menggunakan model *Problem Based Learning* melalui metode POE) yang diberikan di kelas eksperimen mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi Suhu dan Kalor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode POE dinyatakan efektif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sungkai Jaya Kabupaten Lampung Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadhila, Chusnia, dkk. (2013). Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Peserta Didik kelas x SMA N 7 Malang. Malang: Artikel.
- Fayakun dan Joko, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontektual (CTL) dengan Metode POE terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* Vol.11(2015). H. 49-58.
- Hamdayama, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Heong, et. al. "The level of marzano higher order thinking skills among technical education students". *Internasional jurnal of social and humanity*, Vol 1.No2 (juli:2011) h. 121-125.

- Hidayati, Yulia Mafruhah. "Analisis Proses Pembelajaran Matematika di SMA Negeri Surakarta" Tesis Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2009, h.18.
- Lestari, P.P., dan Suharto Linuwih, "Analisis Konsepsi dan Perubahan Konseptual Suhu dan Kalor pada Peserta Didik SMA Kelas Unggulan". *Unnes Physics Education Journal* 2 (2014) h. 62-67.
- Nasution, 2011. *Sosiologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prima, Eka Cahya dan Ida Kaniawati, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Peserta Didik SMA", *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol 16 No 1 (2011).h.179-184.
- Sabil, Husni "Penerapan Pembelajaran *Contextual Teaching & Learning* (CTL) pada Materi Ruang Dimensi Tiga Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Peserta Didik Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNJA". *Edumatica* Volume 01 nomor 01 (2011).
- Setyorini, Sukiswo, Subali, "Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP". *jurnal pendidikan fisika indonesia* 7 (2011), h.52-56.
- Sukarman, Sumarto, Betty Zelda Siahaan. "Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMA Negeri 94 Jakarta". *Artikel Universitas Negeri Jakarta*.
- Tua S, Freddi, dkk. "Pengaruh Motivasi dan Ketersediaan Fasilitas Belajar Terhadap Hasil Belajar" *Artikel dalam Jurnal Edukasi Ekobis FKIP Unila* Vol 2 No 1(2014).h.1-10.
- U.Nugroho, Hartono, S. S. Edi. "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses". *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* Vol 5 (2009), H. 108-112.
- Wibowo, Mungin Eddy. "Menyiapkan Bangkitnya Generasi Emas Indonesia". *Artikel (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2013)*, h. 1-26.