

PENGARUH MODEL PBL BERBASIS METODE EKSPERIMEN TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA POKOK BAHASAN USAHA DAN ENERGI

¹⁾Farisda Yanti, ²⁾Albert Lumbu, ³⁾Virman

¹⁾ Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Cenderawasih
Email: farisdayanti6@gmail.com

²⁾ Dosen Pendidikan Fisika Universitas Cenderawasih
Email: albertlumbu@gmail.com

³⁾ Dosen Pendidikan Fisika Universitas Cenderawasih
Email: virman_uncen@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model PBL berbasis metode eksperimen pada pokok bahasan usaha dan energi dan hubungan model PBL berbasis metode eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi. (3) mengetahui pengaruh model PBL berbasis metode eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan metode penelitian *pre-experimental design*, dan desain penelitian *one-group pretest-posttest*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIA SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura yang berjumlah 134 peserta didik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan cara *purposive sampling*, sehingga diperoleh sampel peserta didik kelas X MIA 4 berjumlah 34 peserta didik. Penelitian ini menggunakan 2 instrumen yaitu instrumen tes dan instrumen non tes. Hasil penelitian dan pengolahan data menunjukkan bahwa: (1) terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan oleh nilai *N-Gain* rata-rata sebesar 0,80 dengan kategori tinggi. (2) terdapat hubungan antara variabel X terhadap variabel Y yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi $< 0,05$ yaitu sebesar 0,000 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. (3) terdapat pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi $< 0,05$ yaitu sebesar 0,000 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kata Kunci: Model PBL, metode eksperimen, hasil belajar, usaha dan energi.

ABSTRACT

This study aims to determine the increase in student learning outcomes after the application of the PBL model based on the experimental method on the subject of effort and energy, the relationship of the experimental PBL model to the improvement of student learning outcomes on the work and energy, and the effect of the PBL model based on the experimental method in improving student learning outcomes. This type of research is quantitative research, with pre-experimental research methods and a one-group pretest-posttest research design. The population of this study were all students of class X MIA SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura, totaling 134 students. The sampling technique used was non-probability sampling by purposive sampling, in order to obtain a sample of 34 students in class X MIA 4. This study uses 2 instruments, namely test instruments and non-test instruments. The results of the research and data processing showed that: (1) there was an increase in student learning outcomes as indicated by the average N-Gain value of 0.80 in the high category. (2) there is a relationship between variable X and variable Y which is indicated by a significance value < 0.05 , which is equal to 0.000, which means that H_0 is rejected and H_a is accepted. (3) there is an influence between variable X on variable Y which is indicated by a significance value < 0.05 , which is equal to 0.000, which means that H_0 is rejected and H_a is accepted.

Keywords: *PBL model, experiment method, learning outcome, work and energy.*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam atau gejala-gejala alam dan membahas bagaimana gejala tersebut dapat terjadi (Hadi, 2015). Fisika bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik (Rerung, Sinon, & Widyaningsih, 2017). Pratama and Istiyono (2015) mengemukakan bahwa pembelajaran fisika bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, sehingga peserta didik tidak hanya mampu dan terampil dalam bidang psikomotorik dan kognitif, tetapi juga mampu untuk berpikir secara sistematis, objektif dan kreatif. Dalam mempelajari fisika, kemampuan untuk berpikir kreatif sangatlah diperlukan oleh siswa sebab, dengan berpikir kreatif siswa akan mengembangkan rasa keingintahuannya sehingga siswa akan terus menggali dan mencari informasi mengenai masalah yang dihadapi dalam proses belajar tersebut (Hartini, Kusdiwelirawan, & Fitriana, 2014).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura, diperoleh informasi bahwa dalam proses belajar mengajar guru telah menggunakan berbagai model pembelajaran dalam kurikulum 2013. Meskipun guru telah menggunakan berbagai model dalam kurikulum 2013, masih ditemukan beberapa masalah yang dialami peserta didik. Masalah yang ditemukan yaitu beberapa peserta didik beranggapan fisika sebagai pelajaran yang sulit, kurangnya kerjasama antar peserta didik dan masih ditemukan beberapa peserta didik yang kurang

aktif dalam proses pembelajaran. Beberapa faktor yang diduga menjadi penyebab terjadinya masalah di atas dikarenakan pembelajaran di kelas kurang menuntut adanya kerjasama antar peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang diberikan dan cara mengajar guru yang masih didominasi oleh metode demonstrasi sehingga tidak semua peserta didik dapat mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajarinya.

Masalah tersebut sangat perlu untuk diatasi, jika masalah tersebut tidak segera diatasi maka akan berdampak pada hasil belajar peserta didik yang semakin menurun. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di atas nilai KKM. Salah satu model yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah-masalah nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan. Peneliti memadukan model PBL dengan metode eksperimen agar mendapatkan hasil yang maksimal dalam mengatasi permasalahan tersebut. Metode eksperimen merupakan cara penyajian pelajaran dimana peserta didik dapat secara aktif mengalami dan membuktikan sendiri apa yang sedang dipelajarinya (Subekti & Ariswan, 2016).

Penelitian dengan menggunakan model PBL pernah dilakukan oleh Nababan (2017) dan Juarsih, Pasaribu, & Siahaan (2017) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa adanya pengaruh antara model PBL terhadap hasil belajar peserta didik. Pada kedua penelitian tersebut, model PBL belum dipadukan

dengan metode eksperimen. Selain itu, penelitian dengan menggunakan metode eksperimen pernah dilakukan oleh Istiqamah, Doyan, & Taufik (2016). Pada penelitian tersebut mengkaji mengenai pengaruh antara model *discovery learning* dan inkuiri terbimbing berbasis metode eksperimen terhadap hasil belajar, namun penelitiannya belum mengkaji bagaimana pengaruh model PBL berbasis metode eksperimen terhadap hasil belajar. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian model PBL berbasis metode eksperimen untuk melihat bagaimana pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi.

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model PBL berbasis metode eksperimen pada pokok bahasan usaha dan energi, (2) mengetahui hubungan model PBL berbasis metode eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi, (3) mengetahui pengaruh model PBL berbasis metode eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan penelitian *pre-experimental design*. Bentuk desain penelitian yang digunakan *one-group pretest-posttest*. Penelitian ini berlokasi di SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 selama empat bulan dan akan dimulai dari bulan Februari hingga bulan Mei 2020. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIA SMA

YPPK Teruna Bakti Jayapura yang berjumlah 134 peserta didik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan cara *purposive sampling*, sehingga terdapat 3 kelas yang homogen, maka teknik sampling yang selanjutnya digunakan adalah *cluster sampling*, dengan menggunakan teknik ini diperoleh sampel kelas X MIA 4 berjumlah 34 peserta didik. Penelitian ini menggunakan 2 instrumen yaitu instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen tes yang diberikan kepada peserta didik adalah soal berbentuk pilihan ganda. Instrumen non tes yang diberikan kepada peserta didik adalah angket skala likert. Pengumpulan data dengan soal dilakukan sebelum diadakan perlakuan dan setelah diadakan perlakuan. Pengumpulan data dengan angket diberikan setelah selesai mengajarkan materi usaha dan energi. Pada penelitian ini menggunakan tiga analisis, analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar setelah diterapkan model PBL berbasis metode eksperimen. Perhitungan nilai *N-Gain* menurut Hake sebagai berikut (Nani, & Kusumah, 2015):

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maks} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

g = *gain* ternormalisasi

$S_{posttest}$ = skor *posttest*

$S_{pretest}$ = skor *pretest*

S_{maks} = skor maksimum

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, untuk memudahkan dalam pengolahan data peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 20. Uji korelasi sederhana

digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara model PBL berbasis metode eksperimen terhadap hasil belajar peserta didik, agar memudahkan dalam pengolahan data peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 20. Uji regresi sederhana digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara model PBL berbasis metode eksperimen terhadap

hasil belajar peserta didik, agar memudahkan dalam pengolahan data peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tanggapan Peserta Didik Terhadap Penerapan Model PBL Berbasis Metode Eksperimen

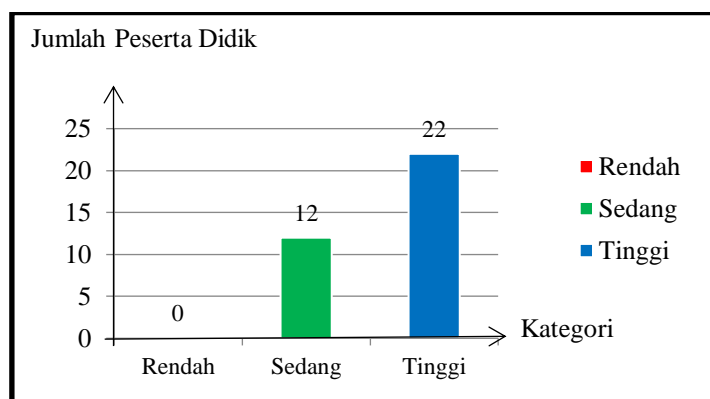
Tabel 1. Persentase Tanggapan Peserta Didik Terhadap Penerapan Model PBL Berbasis Metode Eksperimen

Angka (Nilai)	Kriteria	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Angka 0%-20%	Sangat Rendah	0	0
Angka 21%-40%	Rendah	0	0
Angka 41%-60%	Sedang	11	32,3
Angka 61%-80%	Tinggi	22	64,7
Angka 81%-100%	Sangat Tinggi	1	3

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa persentase peserta didik yang memperoleh nilai pada kriteria sangat rendah 0%, kriteria rendah 0%,

kriteria sedang 32,2%, kriteria tinggi 64,7%, dan kriteria sangat tinggi 3%.

Peningkatan Hasil Belajar Konsep Usaha

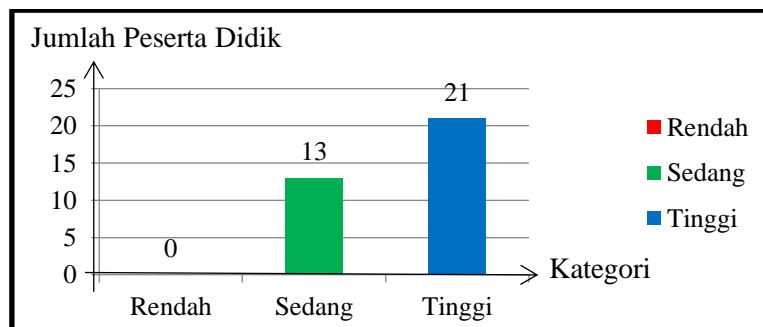


Gambar 1. Diagram N-Gain Konsep Usaha

Dari gambar 1 terlihat bahwa nilai N-Gain hasil belajar peserta didik pada konsep usaha tergolong dalam dua kategori yaitu kategori tinggi dan

kategori sedang. Kategori tinggi sebanyak 22 peserta didik, dan kategori sedang sebanyak 12 peserta didik.

Peningkatan Hasil Belajar Konsep Energi Kinetik dan Energi Potensial



Gambar 2. Diagram *N-Gain* Konsep Energi Kinetik dan Energi Potensial

Dari gambar 2 terlihat bahwa nilai *N-Gain* hasil belajar peserta didik pada konsep energi kinetik dan energi potensial tergolong dalam dua kategori yaitu kategori tinggi dan kategori

sedang. Kategori tinggi sebanyak 21 peserta didik, dan kategori sedang sebanyak 13 peserta didik.

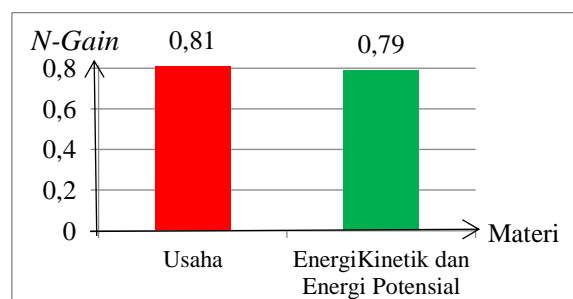
Peningkatan Hasil Belajar Seluruh Konsep

Tabel 2. Tabel *N-Gain* Seluruh Konsep

Konsep	Skor rata-rata		<i>N-Gain</i> Rata-rata
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Usaha	3,24	9,38	0,81
Energi Kinetik dan Energi Potensial	3,74	10,91	0,79
<i>N-Gain</i> Rata-rata Seluruh Konsep			0,80

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai *N-Gain* rata-rata hasil belajar peserta didik pada konsep usaha sebesar 0,81 termasuk dalam kategori tinggi. Nilai *N-Gain* rata-rata hasil belajar peserta didik pada konsep energi kinetik dan energi potensial sebesar 0,79

termasuk dalam kategori tinggi. Nilai *N-Gain* rata-rata hasil belajar peserta didik seluruh konsep sebesar 0,80 termasuk dalam kategori tinggi. Hasil analisis *N-Gain* rata-rata hasil belajar tiap konsep dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram *N-Gain* Rata-rata Hasil Belajar

Hasil Uji Normalitas Data

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Seluruh Variabel

No	Variabel	Asymp Sig. (2-tailed)	Distribusi
1	Model PBL Berbasis Metode Eksperimen (X)	0,293	Normal
2	Hasil Belajar (Y)	0,602	

Dari hasil pengolahan data diperoleh hasil *sig. (2-tailed)* untuk semua variabel berdistribusi normal.

Hasil Uji Korelasi Sederhana

Tabel 4. Hasil Analisis Korelasi X terhadap Y

Variabel	Sig. (2-tailed)	Pearson Correlation
Model PBL Berbasis Metode Eksperimen Hasil Belajar	0,000<0,05,	0,970

Berdasarkan hasil analisis korelasi dengan menggunakan *software* SPSS versi 20 diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,970 maka hubungan antara model PBL berbasis metode eksperimen terhadap hasil belajar peserta didik sangat kuat. Hasil olah data

menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, sehingga H_0 di tolak artinya terdapat hubungan antara model PBL berbasis metode eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Hasil Uji Regresi Sederhana

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Pengaruh X terhadap Y

Model	Unstandardized Coefficients	Sig.
(Constant)	0,201	
Model PBL berbasis metode eksperimen	0,989	0,000
R square = 0,940 = 0,940 x 100% = 94%		

Berdasarkan tabel 5 hasil analisis regresi sederhana dengan menggunakan SPSS versi 20 diperoleh nilai $a = 0,201$ dan $b = 0,989$, maka persamaan regresi sederhananya yaitu: $Y = 0,201 + 0,989(X)$. Koefisien regresi sebesar 0,989, sehingga dapat dikatakan bahwa model PBL berbasis metode eksperimen mempunyai pengaruh yang positif terhadap hasil belajar peserta didik. Nilai signifikansi (*sig*) yang diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Besarnya koefisien determinasi sebesar 0,940 yang berarti model PBL berbasis metode eksperimen memberikan sumbangan sebesar 94% terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Penerapan Model PBL Berbasis Metode Eksperimen di Kelas

Pembelajaran di kelas dimulai dengan memberikan *pretest* kepada peserta didik untuk menguji kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan. Kemudian memberikan orientasi tentang suatu permasalahan kepada peserta didik. Pada fase ini, permasalahan yang diberikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, agar peserta didik tertarik untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Selanjutnya mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, dimana peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok secara heterogen. Fase selanjutnya membimbing

investigasi mandiri dan kelompok, pada fase ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan sendiri agar dapat memecahkan permasalahan yang diberikan. Tugas guru pada fase ini membimbing peserta didik yang masih keliru dalam melakukan percobaan. Pada saat mengolah data peserta didik saling berdiskusi bersama teman kelompoknya untuk menemukan suatu jawaban atau konsep.

Fase selanjutnya dari model PBL yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik diminta untuk saling menukar informasi yang diperoleh dalam kelompok kepada kelompok yang lain. Pada fase ini, beberapa kelompok diminta tampil di depan untuk mempresentasikan hasil temuannya kemudian kelompok lain diminta untuk merespon dan menanggapi. Tugas guru dalam fase ini adalah memperbaiki kesalahpahaman yang dimiliki peserta didik.

Fase terakhir adalah menganalisis dan mengevaluasi peserta didik pada proses pemecahan masalah. Pada fase ini, guru menyajikan materi usaha dan energi kepada peserta didik, kemudian guru menyimpulkan pembelajaran bersama-sama peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sebelum menutup pembelajaran, guru memberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model PBL berbasis metode eksperimen.

Pemberian angket model PBL berbasis metode eksperimen diberikan setelah selesai mengajarkan materi usaha dan energi. Angket yang diberikan kepada peserta didik berjumlah 24 butir. Hasil olah data angket ditunjukkan pada tabel 1, pada tabel tersebut memperlihatkan persentase tanggapan peserta didik terhadap penerapan model

PBL berbasis metode eksperimen di kelas. Tanggapan peserta didik terhadap model PBL berbasis metode eksperimen didominasi pada kriteria tinggi, yang berarti peserta didik memberikan respon yang positif terhadap penerapan model PBL berbasis metode eksperimen di kelas. Hal ini disebabkan karena pembelajaran dengan menggunakan model PBL dapat membantu peserta didik dalam memperoleh pengetahuan melalui masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran yang didukung dengan kegiatan eksperimen membuat peserta didik penasaran tentang bagaimana cara kerja dari alat yang sudah disediakan.

Peningkatan Hasil Belajar Konsep Usaha

Berdasarkan nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,81 menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pada saat pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbasis metode eksperimen, peserta didik diberikan permasalahan yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik yang ada kaitannya dengan konsep usaha. Permasalahan yang diberikan tersebut, membuat peserta didik sangat tertarik dengan pembelajaran yang berlangsung, sehingga peserta didik mampu memecahkan permasalahan yang diberikan untuk memperoleh pengetahuan baru. Sejalan dengan pendapat Moallem, Hung, & Dabbagh, (2019) yang mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL menunjukkan bahwa untuk memperoleh suatu pengetahuan, peserta didik perlu distimulasi atau diberikan suatu permasalahan untuk merestrukturisasi informasi yang sudah mereka ketahui dalam konteks yang realistis, agar mendapatkan pengetahuan baru.

Peningkatan Hasil Belajar Konsep Energi Kinetik dan Energi Potensial

Berdasarkan nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,79 menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Meningkatnya hasil belajar peserta didik karena pada saat pembelajaran peserta didik diberikan permasalahan yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, permasalahan yang diberikan tersebut ada kaitannya dengan konsep energi kinetik dan energi potensial yang akan dipelajari sehingga peserta didik sangat tertarik untuk belajar. Hal ini didukung oleh Mairani, & Simatupang, (2018) yang mengatakan bahwa dengan menerapkan model PBL di kelas peserta didik didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, peserta didik memiliki kemampuan untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui kegiatan pembelajaran.

Peningkatan Hasil Belajar Seluruh Konsep

Berdasarkan hasil analisis data *N-Gain* peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi mengalami peningkatan. Peningkatan hasil belajar ini ditunjukkan dengan hasil analisis *N-Gain* rata-rata yang diperoleh yaitu 0,80 yang termasuk dalam kategori tinggi. Tingginya perolehan *N-Gain* karena peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami dan membuktikan sesuatu yang dipelajarinya, sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuan baru sedemikian rupa yang mengakibatkan konsep dari suatu pokok bahasan dapat melekat dalam ingatannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Hastuti, & Hidayati, (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen membuat peserta didik

mampu mencari dan menemukan berbagai persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri.

Hubungan Model PBL Berbasis Metode Eksperimen (X) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik (Y)

Berdasarkan hasil olah data menggunakan SPSS versi 20 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000, karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat hubungan antara model PBL berbasis metode eksperimen terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil analisis korelasi diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,970 artinya model PBL berbasis metode eksperimen memiliki hubungan yang positif dengan hasil belajar dengan tingkat hubungan yang sangat kuat. Penemuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Junaidi, & Lutfianto (2018) yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara model PBL terhadap hasil belajar peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan model PBL membuat peserta didik sangat antusias dengan percobaan yang dilakukan dan saling bekerjasama dengan teman kelompoknya untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Sesuai dengan penemuan Mairani, & Simatupang, (2018) yang mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL dapat membuat peserta didik lebih mandiri, dan saling bekerjasama serta bersosialisasi dengan teman kelompoknya (Herlinda, Wsistoro, & Risdianto, 2017; Istiqamah et al., n.d.; Juarsih et al., 2017).

Pengaruh Model PBL Berbasis Metode Eksperimen (X) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik (Y)

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh nilai $sig = 0,000 (< 0,05)$ maka

H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh antara model PBL berbasis metode eksperimen terhadap hasil belajar peserta didik. Pengaruh model PBL berbasis metode eksperimen ini disebabkan oleh suasana kelas yang diciptakan guru melalui permasalahan diberikan, dan bagaimana peserta didik tertarik dengan permasalahan yang diberikan, serta menyelesaikan masalah dengan cara menghubungkan masalah yang diberikan dengan konsep yang hendak dipelajari melalui penyelidikan autentik (Mairani and Simatupang, 2018). Sesuai dengan temuan Putri (2014) yang mengatakan hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh suasana kelas yang baik, suasana kelas ini meliputi antusias guru dan peserta didik. Pengaruh model PBL menunjukkan hasil belajar siswa lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional (Herlinda et al., 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data maka dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model PBL berbasis metode eksperimen pada pokok bahasan usaha dan energi dengan nilai N -Gain rata-rata yang diperoleh sebesar 0,80 termasuk kategori tinggi., 2) terdapat hubungan antara model PBL berbasis metode eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, dan 3) terdapat pengaruh antara model PBL berbasis metode eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan usaha dan energi yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.

Saran

Penggunaan model PBL berbasis metode eksperimen ini membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga guru harus dapat mengelola waktu dengan baik agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada: Bapak Drs. Albert Lumbu, M.Si selaku dosen pembimbing I, Bapak Dr. Virman, M.T selaku dosen pembimbing II, Ibu Cornelia Ragainaga, M.Pd selaku kepala sekolah, dan Ibu Vera Talimbung, M.Pd selaku guru fisika kelas X MIA.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A., Rokhmat, J., & Kosim, K. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 200.
- Hadi, W. S. (2015). *Pengembangan Komik Fisika Berbasis Android Sebagai Suplemen Pokok Bahasan Radioaktivitas untuk Sekolah Menengah Atas*. Universitas Negeri Semarang.
- Hartini, T. I., Kusdiwelirawan, A., & Fitriana, I. (2014). Pengaruh berpikir kreatif dengan model problem based learning (pbl) terhadap prestasi belajar fisika siswa dengan menggunakan tes open ended. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1).
- Herlinda, H., Wsistoro, E., & Risdianto, E. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah

- Fisika Dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di SMAN 1 Lebong Sakti. *Jurnal Ilmu Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1).
- Istiqamah, N., Doyan, A., & Taufik, M. (n.d.). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery dan Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1).
- Juarsih, L., Pasaribu, A., & Siahaan, S. M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Usaha (Kerja) Dan Energi Bagi Sman 1 Plakat Tinggi. *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 31(1), 55–66.
- Junaidi, M. K. P., & Lutfianto, M. (n.d.). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(2).
- Mairani, E., & Simatupang, S. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Suhu dan Kalor Kelas X Semester II SMA Negeri 5 Tanjung Balai TP 2016/2017. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 6(1).
- Moallem, M., Hung, W., & Dabbagh, N. (2019). *The Wiley handbook of problem-based learning*. Wiley Online Library.
- Muhammad Aswin Rangkuti dan Ridwan A. Sani. (2017). Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 1(1), 7–16.
- Nababan, L. (2017). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi Kelas X Semester Genap Sma Negeri 2 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017*. UNIMED.
- Nani, K., & Kusumah, Y. (2015). the Effectiveness Ofict-Assisted Project- Based Learning in Enhancing. *International Journal of Education and Research*, 3(8), 187–196.
- Pratama, N. S., & Istiyono, E. (2015). Studi pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis higher order thinking (HOTS) pada kelas X di SMA Negeri Kota Yogyakarta. *Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika Ke-4 2015*. Sebelas Maret University.
- Putri, F. S. (2014). Penerapan Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Kegiatan Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Denanyar Jombang pada Materi Elastisitas. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*.
- Rerung, N., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA pada materi usaha dan energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47.
- Subekti, Y., & Ariswan, A. (2016). Pembelajaran fisika dengan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 252–261.