

Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak

Lailatus Sa'diyah^{1*}, Siti Anisatur Rofiqah², Thoha Firdaus³ dan Alifatul Husnaa⁴

^{1,2,3} Universitas Nurul Huda, OKU TIMUR

⁴ Universitas Negeri Semarang

* E-mail: alifatulhusna2@students.unnes.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, dan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperimendesign), desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah nonequivalent control group design. Penelitian ini menggunakan tes awal sebelum di beri perlakuan (pretest) dan tes akhir setelah di beri perlakuan (posttest). Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan soal tes uraian yang berjumlah 8 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa pada nilai rata-rata setelah dilakukan perlakuan pada masing-masing kelas diperoleh sebesar 64,67 pada kelas kontrol sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 76,95. Dari nilai rata-rata N Gain kelas kontrol sebesar 0,25 sedangkan pada kelas eksperimen 0,51. Adapun kategori nilai rata-rata N Gain pada kelas kontrol adalah rendah dan kategori nilai rata-rata N Gain pada kelas eksperimen adalah sedang. Hasil data yang dikumpulkan menggunakan analisis uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dari hasil pengolahan data ternyata $p < \alpha$ yaitu $p < \alpha$ (0,05) sehingga H_0 di tolak dan H_1 diterima. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci : Problem based learning (PBL), kemampuan berpikir kritis siswa, hukum newton

Abstract

This study aims to find out how to improve problem based learning (PBL) learning models on students' critical thinking skills, and to determine the effect of problem based learning (PBL) learning models on students' critical thinking abilities. The type of research used in this study was a quasi-experimental design, the design used in this study was a nonequivalent control group design. This study used pre-test before being given treatment (pretest) and post-test after being given treatment (posttest). Data collection in this study used essay test questions which totaled 8 questions. The results showed that there was an increase in student learning outcomes in the average value after being treated in each class, it was 64.67 in the control class while in the experimental class it was 76.95. The average value of N Gain in the control class is 0.25 while in the experimental class it is 0.51. The category of the average N Gain value in the control class is low and the category of the average N Gain value in the experimental class is medium. The results of the data collected using t-test analysis at a significant level $\alpha = 0.05$. From the results of data processing, it turns out that $p < \alpha$, namely $p < \alpha$ (0.05) so that H_0 is rejected and H_1 is accepted. This study shows that there is a significant influence of the problem-based learning (PBL) learning model on students' critical thinking abilities.

Keywords: Problem based learning (PBL) learning model, students' critical thinking skills, Newton's law

PENDAHULUAN

Pendidikan abad 21 adalah pendidikan yang memadukan kemampuan dalam literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta penguasaan dalam teknologi.

Adapun kemampuan yang dibutuhkan di abad 21 yakni berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kreativitas dan inovasi, serta kolaborasi (Handayani, Swistoro, and Risdianto 2018). Pendidikan IPA diharapkan menjadi suatu wadah bagi peserta didik dalam upaya mengoptimalkan pembelajaran, sehingga

peserta didik dapat mengembangkan diri mereka masing-masing (Purnomo and Fahrudin 2019). Menciptakan pembelajaran yang bermakna dapat dilakukan melalui berbagai model pembelajaran, salah satunya adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

Pembelajaran berbasis project based learning dapat dijadikan acuan dalam penerapan pembelajaran karena dapat meningkatkan ketrampilan berfikir kritis siswa (Lestari, Sarwi, and Sumarti 2018). Terdapat penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Yanti, Wakidi, and Basri 2017) penggunaan PBL dapat mempengaruhi siswa dalam memecahkan suatu permasalahan fisika.

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* menjadikan peserta didik lebih mandiri dalam belajar peserta didik belajar mengevaluasi, mengidentifikasi, mengumpulkan informasi, dan bekerjasama untuk menganalisis suatu permasalahan berdasarkan data yang telah dikumpulkan (Pusparini, Feronika, and Bahriah 2018). Sedangkan menurut (Benyamin and Qohar 2021) kemampuan berfikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan pada materi IPA terlihat sangat baik dibandingkan dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika kelas X di SMA Terpadu Pondok Pesantren Nurul Huda proses pembelajaran fisika pada materi hukum newton masih didominasi dengan mencatat. Peserta didik berpendapat bahwa materi hukum newton dianggap sulit karena mengandung banyak rumus yang dihafalkan. Proses pembelajaran di kelas lebih menitikberatkan pada peserta didik untuk menghafal rumus tanpa harus memahami dan mengembangkan informasi yang diingat dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, dilakukan pengujian tes soal untuk kelas X di SMA Terpadu Pondok Pesantren Nurul Huda yang menyatakan bahwa kemampuan berfikir kritis siswa cenderung lemah. Hal ini diperkuat dengan hasil ulangan harian siswa dan ujian semester, masih banyak sekali siswa yang nilainya di bawah KKM. Pembelajaran konvensional

cenderung menyebabkan peserta didik sulit diajak berfikir kritis, sehingga perlu menggunakan model pembelajaran kooperatif guna untuk melatih peserta didik untuk berfikir kritis.

Menurut (Qodry, Nuroso, and Susilawati 2016) model pembelajaran Problem Based Learning mengasumsikan bahwa siswa dapat belajar tanpa membutuhkan dukungan dan tanpa harus disuapi oleh guru. Maka ditawarkanlah model pembelajaran Problem Based Learning melibatkan berbagai masalah yang dapat memicu kemampuan berfikir kritis peserta didik, seperti pada materi hukum newton tentang gerak.

Menurut (Khasani, Ridho, and Subali 2019) Hukum Newton adalah salah satu materi IPA yang dapat menggali kemampuan berfikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, dalam memecahkan masalah berdasarkan hukum newton perlu dinilai tingkat berfikir kritis peserta didik. Kemampuan berfikir kritis yaitu kemampuan untuk memperoleh kesimpulan yang tepat dengan didasarkan pada pemikiran yang sistematis dan beralasan sehingga mampu memberikan banyak alternatif dari setiap hasil pemikirannya (Arini and Juliadi 2018).

Kemampuan berfikir kritis akan memberikan arahan yang lebih tepat dalam berfikir dan membantu dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan lainnya (Fithriyah, Sa'dijah, and Sisworo. 2016). Pada penelitian terdahulu tidak menggunakan bantuan LKPD sedangkan pada penelitian ini menggunakan bantuan LKPD dimana siswa dapat memecahkan sebuah masalah melalui pengamatan, eksplorasi melalui prosedur penelitian untuk memperoleh jawabannya. Dan pada penelitian terdahulu untuk instrumen penelitiannya menggunakan angket, sedangkan pada penelitian ini untuk instrumen penelitian menggunakan soal tes uraian.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Pada Materi

Hukum Newton Tentang Gerak”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang berdasarkan tingkat kealamiahannya termasuk metode penelitian quasi eksperimen design. Peneliti mengambil sampel menggunakan teknik purposive sampling yaitu 2 kelas sebagai sampel yakni kelas X IPA 1 dan X IPA 2.

teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai alat ukur penelitian atau instrumen adalah tes uraian kemampuan berpikir kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pemberian soal tes kepada siswa sebelum dan sesudah di beri perlakuan dalam kegiatan proses pembelajaran. Tes ini dilakukan pada kelas eksperimen di kelas X IPA 1 dengan di beri perlakuan model pembelajaran problem based learning (PBL) sedangkan pada kelas kontrol di kelas X IPA 2 dengan perlakuan pemberian model pembelajaran konvensional. Adapun rekapitulasi nilai test kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Nilai Pretest kemampuan berpikir kritis Siswa

Kelas	Nilai rata-rata pretest	nilai tertinggi pretest	Nilai terendah
Kontrol	50,29	68	37
Eksperimen	49,95	68	37

Setelah dilakukan tes awal kepada kelas eksperimen dan kontrol maka sudah diketahui kemampuan awal siswa, selanjutnya siswa kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL). Pada pertemuan terakhir setelah diterapkannya model pembelajaran problem based learning (PBL) siswa di berikan tes akhir (posttest) untuk mengetahui

kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan. Adapun nilai posttest kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol seperti pada tabel 1.2 berikut ini:

Tabel 1.2 Nilai Posttest kemampuan berpikir kritis Siswa

Kelas	Nilai rata-rata pretest	nilai tertinggi pretest	Nilai terendah
Kontrol	64,67	78	50
Eksperimen	76,95	93	62

Setelah dilakukan persyaratan analisis, ternyata data yang diperoleh memenuhi persyaratan yaitu datanya berdistribusi normal baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, kemudian Pengujian uji t. Adapun hasil perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel 1.3 berikut ini:

Tabel 1.3 Uji t kemampuan berpikir kritis

Independent Samples T-Test										
								95% confidence interval		
		statistic	df	P	Mean difference	SE difference	Lower	Upper		Effect Size
Skor tes	Student's t	-4,81	44,0	<0,01	12,3	-2,56	-17,4	-7,13	Cohen's d	-1,42

Tabel diatas menunjukkan bahwa Independent Samples T-Test nilai p ($< 0,05$). sehingga H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan antara skor kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran problem based learning (PBL) terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi hukum newton.

PEMBAHASAN

Setelah di ujicobakan pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional berbasis diskusi.

Kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL). Tahap pertama pembelajaran problem based learning (PBL) yaitu tahap identifikasi masalah, pada tahap ini peneliti menyajikan permasalahan dengan menghubungkan fenomena-fenomena dalam kehidupan nyata dengan pokok bahasan materi hukum newton tentang gerak. Dalam merumuskan masalah peneliti menampilkan gambar atau video yang berkaitan dengan materi hukum newton tentang gerak yang memunculkan pertanyaan dari gambar tersebut.

Tahap kedua yaitu organisasi siswa terhadap pembelajaran, pada tahap ini peneliti membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang ada kaitannya dengan masalah. Tahap ketiga yaitu melakukan investigasi mandiri maupun kelompok, pada tahap ini peneliti mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melakukan eksperimen, dan mencari penjelasan maupun solusi. Tahap keempat yaitu mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, pada tahap ini peneliti membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat seperti laporan, rekaman, video, dan membantu untuk menyampaikan kepada orang lain. Tahap kelima yaitu Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini peneliti Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Dari data hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) dengan model pembelajaran konvensional yakni dengan nilai rata-rata posttest pada kelas kontrol adalah 64,67 sedangkan pada kelas eksperimen 76,95. Dengan demikian pembelajaran problem based learning (PBL) ini dapat membantu siswa untuk mengontruksi konsep fisika yang dipelajari melalui proses berpikir kritis siswa dengan penguasaan konsep yang lebih dari

sebelumnya.

Hasil ini juga didukung oleh uji hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol yang tidak menggunakan problem based learning (PBL) pada mata pelajaran fisika tidak mengalami perubahan sangat besar. Sedangkan pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) pada mata pelajaran fisika justru mengalami perubahan yang cukup besar.

Penggunaan model pembelajaran problem based learning (PBL) yang diterapkan pada kelas eksperimen adalah salah satu metode pembelajaran dimana peserta didik berperan dan berpikir aktif, belajar secara mandiri untuk memecahkan suatu masalah dan menemukan konsep-konsep atau informasi sendiri dengan bimbingan seorang guru.

PENUTUP

Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi hukum newton tentang gerak Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan hasil analisis uji-t dan nilai $p (< T (0,05)$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, serta terjadi Peningkatan hasil belajar siswa.

Pada penelitian ini, konsep yang dipelajari hanya materi hukum newton tentang gerak, untuk kedepannya dapat menggunakan konsep-konsep materi yang lain pada mata pelajaran Fisika.

REFERENCES

Arini, Wahyu, and Fikri Juliadi. 2018. "Analisis

- Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Pokok Bahasan Vektor Siswa Kelas X Sma Negeri 4 Lubuklinggau, Sumatera Selatan." *UAD Journal Management System* 10(1):1–11.
- Benyamin, B., and A. Qohar. 2021. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2):909–922.
- Fithriyah, I., C. Sa'dijah, and Sisworo. 2016. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Kelas IX-D SMPN 17 Malang." Pp. 580–90 in *Konferensi Nasional Matematika Dan Pembelajarannya*.
- Handayani, M. W., E. Swistoro, and E. Risdianto. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Fisika Terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MIPA SMAN 4 Kota Bengkulu."
- Khasani, R., S. Ridho, and B. Subali. 2019. "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Hukum Newton." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 5(2):165.
- Lestari, Tri Puji, Sarwi Sarwi, and Sri Susilogati Sumarti. 2018. "STEM-Based Project Based Learning Model to Increase Science Process and Creative Thinking Skills of 5th Grade." *Journal of Primary Education* 7(1):18–24.
- Purnomo, Agung, and Farida Fahrudin. 2019. "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Dengan Menggunakan Model Inquiry Kelas Iv SD Negeri 12 Batang Lawe Kabupaten Solok Selatan." *Jurnal Basicedu*.
- Pusparini, S. T., T. Feronika, and E. S. t Bahriah. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koloid." *Jurnal Riset Pendidikan Kimia* 8(1):35–42.
- Qodry, I., H. Nuroso, and S. Susilawati. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Melalui Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah Pada Kelas X Di SMA Negeri 1 Rembang." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 7(1):34–42.
- Yanti, I. W., W. Wakidi, and M. Basri. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Motivasi Belajar Siswa." *PESAGI (Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Sejarah)*.
-