

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Materi Usaha dan Energi

Gina Salsa Kamila¹, Tsamarul Hizbi², Badrul Wajdi³

^{1,2,3} Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Received: 12 February 2026

Revised: 20 March 2026

Accepted: 30 April 2026

Corresponding Author:

Tsamarul Hizbi

tsamarulhizbi@hamzanwadi.ac.id

© 2026 Kappa Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License



DOI:

<https://doi.org/10.29408/kpj.v10i1.36885>

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian ini adalah *true-experimental design* dengan desain *post-test only control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA TI NWDI Wanasaba tahun pelajaran 2024/2025 yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 65 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*, dan didapatkan kelas X-E1 sebagai kelas eksperimen dan XE2 menjadi kelas kontrol yang masing masing berjumlah 21 dan 22 siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik uji t dengan taraf signifikansi 5% dan didapatkan hasil thitung = 6,049 dan ttabel = 2,120. Hasil tersebut menunjukkan bahwa thitung > ttabel (6,049 > 2,120) artinya H₀ ditolak dan H_a diterima. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *problembased learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X materi usaha dan energi di SMA TI NWDI Wanasaba pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

Keywords: Model *Problem Based Learning*; Kemampuan berpikir kritis; Usaha dan Energi.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu elemen yang membutuhkan perhatian khusus dalam pembangunan nasional, bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang merupakan modal utama dalam pelaksanaan Pembangunan (Djononiarjo, 2018). Taufik (dalam Fauzia, 2018) menyebutkan bahwa pendidikan bukan sekadar mengajarkan cara membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga berperan dalam mengembangkan potensi siswa secara maksimal, baik dari segi kecerdasan, keterampilan sosial, maupun kepribadian mereka. Menurut Redhana (dalam Ariyatun dkk., 2020), melaporkan bahwa salah satu cara untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di era global adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan dapat dicapai melalui berbagai

perubahan dalam sistem pembelajaran. Salah Satu perubahan yang terjadi adalah pergeseran dari pendekatan pembelajaran tradisional, yang berfokus pada kemampuan berpikir dasar, menuju pendekatan yang mendorong kemampuan berpikir mendalam dan analitis, seperti berpikir kritis dan kreatif.

Berpikir kritis menurut Gunawan (dalam Rachmantika dkk., 2019) adalah kemampuan berpikir secara mendalam dengan menganalisis dan mengevaluasi informasi. Hal tersebut termasuk kemampuan untuk memahami sebab dan akibat dari hal-hal tertentu, menarik kesimpulan dari analisis masalah yang mungkin memiliki banyak solusi, relevan sebelum membuat keputusan. Setiap siswa harus memiliki keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan pendapat Firdaus dkk (2019), era dimana ketika teknologi dan ekonomi berkembang dengan cepat,

How to Cite:

Kamila, G.S., Hizbi, T., Wajdi, B. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Materi Usaha dan Energi. *Kappa Journal*, 10(1), 109-113. <https://doi.org/10.29408/kpj.v10i1.36885>

manusia tidak hanya dapat menerima informasi. Sebaliknya, manusia harus mampu memilah informasi, menemukan alasan di baliknya dengan cara yang masuk akal dan logis, serta memastikan bahwa informasi yang diperoleh benar.

Beberapa faktor dapat menyebabkan ketidakmampuan siswa untuk berpikir kritis. Salah satunya adalah kecenderungan mereka untuk berkonsentrasi pada menghafal informasi dan rumus dari pada benar-benar memahami konsep. Hal ini sejalan dengan temuan awal penelitian yang dilakukan oleh Sianturi dkk. (dalam Azizah dkk., 2023), yang menemukan bahwa siswa lebih cenderung menghafal daripada memahami konsep, yang mengakibatkan respon pembelajaran yang kurang efektif. Selain itu, kajian yang dilakukan oleh Erceg (dalam Azizah dkk., 2023) menunjukkan bahwa kesulitan menyelesaikan soal dan mencoba menghubungkan hasil perhitungan dengan fakta ilmiah yang relevan adalah alasan mengapa siswa tidak memiliki kemampuan berpikir kritis. Salah satu pembelajaran yang mengalami masalah yang sama yaitu pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025, menunjukkan bahwa pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas Tarbiyatul Islam Nahdlatul Wathan Diniyah Islamiyah Wanasaba (SMA TI NWDI Wanasaba) masih dibelajarkan dengan menggunakan model konvensional, dimana guru berperan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Seseekali, kegiatan tanya jawab dilakukan sebagai upaya untuk memotivasi peserta didik dalam memahami konsep yang dibelajarkan. Beberapa peserta didik terlibat dengan menjawab pertanyaan dari guru, namun sebagian lainnya kurang memperhatikan bahkan sering sibuk dengan hal lain. Selain metode konvensional, guru juga menerapkan berbagai metode dalam kegiatan pembelajaran, seperti ceramah dan diskusi. Namun, metode-metode tersebut masih belum mampu mengoptimalkan keaktifan seluruh peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Guru fisika di sekolah mengatakan bahwa yang menjadi kendala utama dalam mengajar fisika adalah kebanyakan siswa mengantuk sehingga terkadang tidak memperhatikan guru menjelaskan, kendala lain juga kebanyakan siswa kesulitan dalam memahami rumus matematika, kurangnya partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan yang diajukan guru dan kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisa argument. Hal ini terbukti dalam hasil ulangan harian siswa yang menunjukkan ketuntasan klasikal mencapai sekitar 65%. Keberhasilan proses belajar mengajar salah satunya ditentukan oleh model pembelajaran, yaitu bagaimana cara guru menyampaikan materi yang akan diajarkan (Qomariyah, 2019). Salah satu model pembelajaran

inovatif yang menuntut upaya kritis siswa untuk memperoleh pengetahuan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir logis, analitis, terstruktur, kritis, dan inovatif siswa. Karena pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dengan mengikuti langkah-langkah metode ilmiah. Melalui proses ini, siswa tidak hanya mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut, tetapi juga melatih keterampilan dalam memecahkan masalah secara mandiri (Hasanah dkk., 2021). Selain itu, model *Problem Based Learning* (PBL) bertujuan untuk mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah (Nofziarni dkk., 2019). Hal tersebut terbukti dalam studi yang dilakukan oleh Ayyubi (2024) yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Pembentukan Koognitif Siswa", studi ini menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah menguntungkan perkembangan kognitif siswa, terutama dalam meningkatkan disposisi matematika dan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pembelajaran berbeda di berbagai tingkat kognitif. Model *problem-based learning* juga dilakukan dalam studi yang dilakukan oleh Fatharani dkk., (2024), pada penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa" ia menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran penemuan secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berkoneksi matematika. Hasilnya menunjukkan bahwa model ini dapat digunakan dengan baik di kelas.

Dilihat dari konteks yang telah dipaparkan di atas, maka penulis tertarik mengangkat penelitian ini dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X materi Usaha dan Energi di SMA TI NWDI Wanasaba". Penggunaan model pembelajaran ini diharapkan menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian *trueExperimental Design* dan desain penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Dimana desain ini terdapat dua kelas yang dipilih secara acak, kemudian diberi perlakuan. Populasi yang digunakan adalah semua siswa kelas X SMA TI NWDI

Wanasaba yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa 65. Adapun pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Probability Sampling* dengan jenis *Simple Random Sampling* sehingga didapatkan sampel kelas X-E1 menjadi kelas eksperimen dan X-E2 menjadi kelas kontrol dengan jumlah siswa 43.

Pada penelitian ini, peneliti memberikan *treatment*/perlakuan kepada siswa yang menjadi kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Selanjutnya peneliti memberikan *posttest* berupa soal kemampuan berpikir kritis. Kemudian hasil *post-test* tersebut merupakan dampak dari perlakuan yang diberikan.

Hasil dan Pembahasan

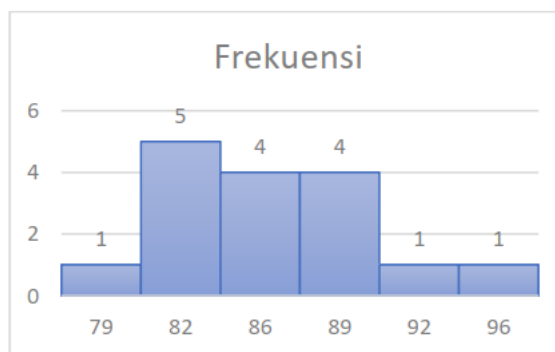
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X materi usaha dan energi di SMA TI NWDI Wanasaba. Perlakuan dengan model *problem based learning* diberikan pada kelas eksperimen dan dibandingkan dengan model konvensional yang diberikan pada kelas kontrol. Setelah keduanya diberikan *treatment*/perlakuan selanjutnya siswa diberikan tes akhir (*Post-test*) untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Merujuk pada data hasil *post-test* kedua kelas diperoleh rata-rata (mean) dan simpangan baku sebagai keperluan untuk pengkategorian dan perhitungan. Data dapat dilihat pada tabel 1 distribusi frekuensi berikut ini.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Eksperimen.

No	Nilai	Frekuensi
1	79	1
2	82	5
3	86	4
4	89	4
5	92	1
6	96	1
Total		16

Lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik berikut.



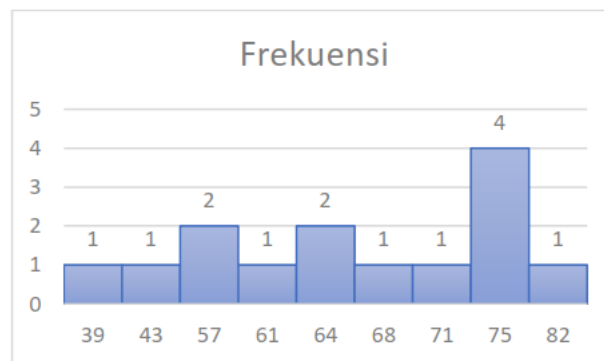
Gambar 1. Grafik Nilai Kelas Eksperimen

Berdasarkan distribusi frekuensi dan grafik diatas menunjukkan bahwa nilai terbanyak pada *posttest* kelas eksperimen yaitu 82 berjumlah 5 orang. Selanjutnya diikuti oleh nilai 86 dan 89 masing-masing sebanyak 4 orang, sedangkan nilai paling sedikit yaitu interval 79, 92 dan 96 dengan masing-masing sebanyak 1 orang.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Kontrol

No	Nilai	Frekuensi
1	39	1
2	43	1
3	57	2
4	61	1
5	64	2
6	68	1
7	71	1
8	75	4
9	82	1
Total		14

Lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 2. Grafik Nilai Kelas Kontrol

Berdasarkan distribusi frekuensi dan grafik diatas menunjukkan bahwa nilai terbanyak *posttest* pada kelas kontrol yaitu pada nilai 75 sebanyak 4 orang,

dan diikuti oleh nilai 57 dan 64 masing-masing sebanyak 2 orang. Selanjutnya nilai paling sedikit diperoleh pada nilai 39, 43, 61, 68, 71, dan 82 dengan masing-masing sebanyak 1 orang.

Tabel 3. Uji Hipotesis

Nomor	Uraian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Rata-Rata	86	65
3	Sampel	16	14
4	df	16	
5	t_{hitung}	6,049	
6	t_{tabel}	2,120	

Berdasarkan tabel 4.6 hasil uji hipotesis menggunakan uji-t didapatkan $t_{hitung} = 6,049$. Nilai tersebut selanjutnya dibandingkan dengan taraf signifikansi 5% dengan $df = 16$ sebesar 2,120. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,049 > 2,120$) sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *problem-based learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Dapat dilihat juga dari nilai rata-rata yang diperoleh, kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh rata-rata posttest kedua kelas. Dimana kelas eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 86 dan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 65. Selanjutnya setelah mendapatkan rata-rata setiap kelas, kemudian dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji liliefors dan diperoleh pada kelas eksperimen $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,188 < 0,213$) artinya normal, dan pada kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,140 < 0,227$) artinya normal. Setelah kedua data normal, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan uji F hasil yang diperoleh adalah $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($7,817 > 2,448$) artinya tidak homogen. Berdasarkan hasil analisis prasyarat yang diperoleh, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,049 > 2,120$) dengan taraf signifikan 5 %. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5% nampak bahwa t_{hitung} sebesar 6,049 lebih besar dari t_{tabel} yakni 2,120. Menurut kriteria uji hipotesis maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selanjutnya terlihat juga pada rata-rata kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol dimana kelas eksperimen memperoleh 86 dan kelas kontrol memperoleh 65. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based*

Learning (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi usaha dan energi.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Penerbit PT Rineka Cipta. <https://id.scribd.com/document/756557803/Suharsimi-Arikunto-Prosedur-Penelitian>. (diakses pada 1 Juni 2025 pukul 06.27)
- Ariyatun, A., & Octavianelis, D. F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JEC: Journal of Educational Chemistry*, 2(1), 33. <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.1.5434>
- Ayyubi, A, I, I., dkk,. (2024). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pembentukan Kognitif Siswa. *Jurnal PGSD UNIGA*, 6-14.
- Azizah, N., dkk., (2023). Miskonsepsi Materi Fisika Gaya Sebagai Penyebab Kurangnya Kemampuan Berpikir Kritis dan Tingkat Literasi Sains. *Journal Innovation In Education*, 1(4), 247-259. <https://doi.org/10.59841/inoved.v1i4.708>
- Djonomiarjo. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal Aksar*, 05, 39-46. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/AKSAR/A/index>.
- Fatharani, C., Irvan, I., & Azis, Z. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Journal Mathematics Education ...*, 3, 36-46. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/jmes/article/view/18579>.
- Fauzia, H, W., (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Topik Bilangan Cacah. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(1), 59-64. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v14i2.6611>.
- Firdaus, A., Nisa, L. C., & Nadhifah, N. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Kreano, Jurnal Matematika KreatifInovatif*, 10(1), 68-77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.17822>.
- Hasanah, U., Sarjono, S., & Hariyadi, A. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(1), 43. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.1.43-52.2021>
- Nofziarni, A., dkk., (2019). Pengaruh Penggunaan

Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 3(2), 524-532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>.

Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.