

Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Dinamika Rotasi

Deswita¹, Syahrial Ayub², Aris Doyan³

^{1,2,3} FKIP, Universitas Maaram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/geoscienceed.v5i2.314>

Article Info

Received: 04 May 2024

Revised: 16 May 2024

Accepted: 28 May 2024

Correspondence:

Phone: +62(85333348563)

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi dinamika rotasi. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *non equivalent control group design*. Populasinya seluruh peserta didik kelas X MIPA SMAN 1 Monta. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sumpling* dengan kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model PBL dan kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada saat sebelum dan sesudah perlakuan, kedua kelas diberi tes keterampilan berpikir kritis yang berjumlah 10 soal. Hasil tes awal dan tes akhir keterampilan berpikir kritis dianalisis homogenitas dan normalitasnya untuk melakukan uji hipotesis. Analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi dinamika rotasi.

Keywords: Model PBL, keterampilan berpikir kritis, dinamika rotasi.

Citation: Deswita., Ayub, S., & Doyan, A. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Dinamika Rotasi. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)* 5(1), 150-155. doi: <https://doi.org/10.29303/geoscienceed.v5i2.314>

Pendahuluan

Sejalan dengan era globalisasi, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat cepat dan semakin canggih, dengan peran yang makin luas maka diperlukan guru yang mempunyai karakter. Bangsa yang masyarakatnya tidak siap hampir bisa dipastikan akan jatuh oleh dahsyatnya perubahan alam dan kemajuan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai ciri khas globalisasi itu sendiri. Maka dari itu kualitas pendidikan harus ditingkatkan. Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan

berkolaborasi (*collaboration*) atau yang biasa disebut dengan 4C. Leonard & Amanah, (2017) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran yang berlangsung peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya. Pembelajaran hanya diarahkan untuk menghafal dan menyelesaikan soal, sehingga peserta didik mampu secara teoritis namun kurang dalam hal pengaplikasiannya. Alhasil, keterampilan berpikir kritis peserta didik rendah bahkan menjadi susah untuk dikembangkan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran fisika kelas X SMAN 1 Monta Bima, peneliti mendapat informasi bahwa sampai saat ini masih terdapat guru yang menggunakan metode ceramah dan latihan soal atau

Email: desw01153@gmail.com

pembelajaran yang berpusat pada guru dan proses pembelajaran yang hanya berisi penjelasan materi serta penugasan berupa latihan soal yang kurang mengaktifkan peserta didik. Fakta ini menunjukkan bahwa kapasitas atau keterampilan guru dalam memilih model dan metode pembelajaran kurang dan tidak beragam yang menyebabkan kreativitas dan cara berpikir peserta didik menjadi rendah. Rendahnya cara berpikir peserta didik terlihat dari tidak adanya antusias, kemauan, kesadaran peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, mengutarakan ide yang merupakan bentuk kreativitas sebagai upaya memahami materi yang diajarkan. Salah satu penyebab rendahnya minat belajar fisika dan cara berpikir kritis peserta didik adalah pembelajaran yang hanya menekankan pada aspek mengingat, dan menghafal berbagai informasi tanpa mengarahkan peserta didik untuk memahami dan menarapkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya peserta didik menganggap fisika merupakan pelajaran yang susah dipahami.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat membantu guru fisika di SMAN 1 Monta Bima dalam mendorong keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah model pembelajaran berbasis masalah yaitu model PBL. Hal ini didasarkan pada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Satwika (2018) yang menyatakan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membantu memperjelas materi yang akan disampaikan. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik adalah dengan metode PBL.

Tujuan utama dari model PBL adalah pengembangan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, sekaligus mengembangkan keterampilan peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya sendiri. Sejalan pendapat Dianawati (2017) yang menyatakan model PBL membuat peserta didik aktif mencari pengetahuannya sendiri dalam memecahkan masalah sehingga berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis. Penelitian yang dilakukan oleh Susiwi (2018) yang menyatakan bahwa model PBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Metode

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model *problem based laerning*. sampel penelitian ini adalah 28 peserta didik kelas X MIPA 1 dan 28 peserta didik kelas X

MIPA 2 pada tahun ajaran 2023/2024 di SMAN 1 Monta Bima. Pelaksanaan penelitian dimulai sejak Juni 2023 dengan materi Dinamika Rotasi. Materi yang diajarkan kepada peserta didik yaitu konsep momen gaya, momen inersia dan hukum kekekalan momentum sudut. Prosedur pada penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan yaitu tahapan perencanaan, tahapan pelaksanaan dan tahapan penyelesaian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa observasi dan tes kemampuan berpikir kritis melalui tes tulis dalam bentuk pilihan ganda bertingkat. Tes tulis ini bertujuan untuk untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal peserta didik berdasarkan hasil *pretest* dan meninjau kembali peningkatan kemampuan berpikir kritis berdasarkan *posttest* setelah diberi perlakuan.

Adapun instrumen tes berupa soal pilihan ganda bertingkat yang disusun menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Kata Operasional
1.	Memberi penjelasan sederhana	Menganalisis pertanyaan, memilih sumber relevan, menganalisis argument, menjawab pertanyaan.
2.	Membangun keterampilan dasar	Melalui kredibilitas sumber, menilai hasil penelitian, meneliti.
3.	menyimpulkan	Mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat penilaian berharga.
4.	Membuat klarifikasi leih lanjut	Mendefinisikan istilah, mendefinisikan asumsi, mempertimbangkan definisi, menemukan pola hubungan.

(berdasarkan modifikasi Ennis dalam Fitriani, dkk:2019).

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik skor untuk setiap butir soal sesuai indikator berpikir kritis. Setiap butir soal terdapat skor yang berbeda sesuai indikator berpikir kritisnya. Data yang terdiri dari angka dianalisis secara kuantitatif. Analisis data terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dihitung dengan uji *N-Gain*. Perolehan skor dari ujii *N-Gain* didapat dari persamaan berikut.

$$(g) = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest} \dots\dots (1)$$

Adapun nilai yang diperoleh dari uji *N-Gain* kemudian dapat dikategorikan menggunakan interpretasi indeks gain ternormalisasikan sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Perolehan N-Gain
Kategori Tafsiran Epektifitas N-Gain

Persentase (%)	Kategori
<40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>75	Efektif

Dari nilai *N-Gain* yang diperoleh setelah menganalisis rata-rata skor *pretest*, rata-rata skor tes pada siklus I dan siklus II, maka peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat dikategorikan. Kategori yang diperoleh melalui uji *N-Gain* kemudian dijabarkan secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Fokus penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika dengan menerapkan model *problem based learning* yang erfokus pada materi dinamika rotasi. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan.

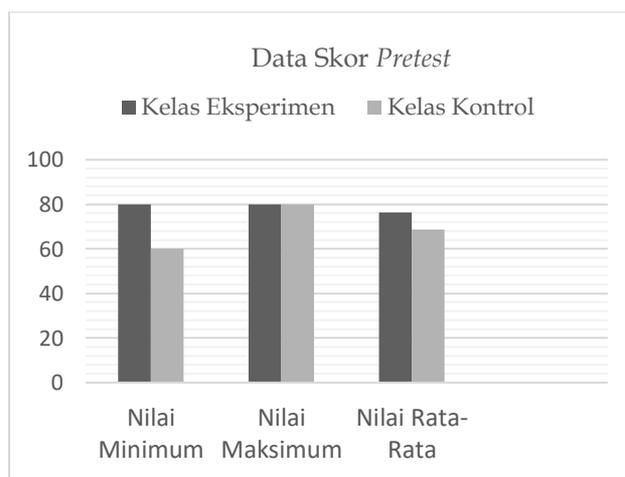
Tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah persiapan (perencanaan). Sebelum melaksanakan penelitian, ada beberapa hal yang perlu direncanakan dan dipersiapkan seperti melakukan studi literature dan mngkaji sumber-sumber yang terkait dengan permasalahan yang diteliti maupun materi pokok bahasan yang akan diajarkan menggunakan model *problem based learning*, menentukan sekolah yang akan menjadi tempat penelitian, melakukan observasi pembelajaran di kelas dengan tujuan untuk mengetahui kondisi kelas dan peserta didik serta pembelajaran yang digunakan, telaah kurikulum sekolah untuk menentukan materi pokok yang akan diajarkan dengan model *problem based learning*, menyusun proposal penelitian, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan instrumen penelitian, konsultasi dengan dosen pembimbing sebelum melakukan uji instrumen.

Tahapan selanjutnya merupakan tahapan dimana peneliti melakukan penelitian sesuai dengan

yang telah direncanakan sebelumnya seperti melakukan uji coba instrumen di SMAN 1 Monta Bima dengan kelas yang berbeda yang sudah mempelajari materi dinamika rotasi, menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas soal, reliabilitas butir soal, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal, menentukan sampel penelitian yang terdiri dari dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian menguji homogenitas dan normalitas kedua sampel, memberikan perlakuan pada kelas kontrol berupa pembelajaran konvensional, memberikan tes akhir hasilbelajar yang telah diuji sebelumnya pada kedua kelompok sampel yang dipilih.

Tahap ketiga yaitu tahap akhir, dimana hasil dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan seperti menganalisis data tes akhir yang telah diberikan kepada peserta didik, menyimpulkan data hasil penelitian dan membuat laporan hasil penelitian.

Berdasarkan hasil uji instrument tes dari 18 soal yang dijadikan instrumen tes hanya 10 soal yang valid, sehngga penelitian ini dilanjutkan dengan menggunakan 10 soal pilihan ganda beralasan. Seluruh soal yang digunakan sebagai instrumen tes reliabel dengan taraf kesukaran dan daya beda soal beragam. Sebelum kelas eksperimen dan kelas control diberikan perlakuan, maka diberikan *pretest* terlebih dahulu. Data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas control dapat dilihat seperti gambar berikut.



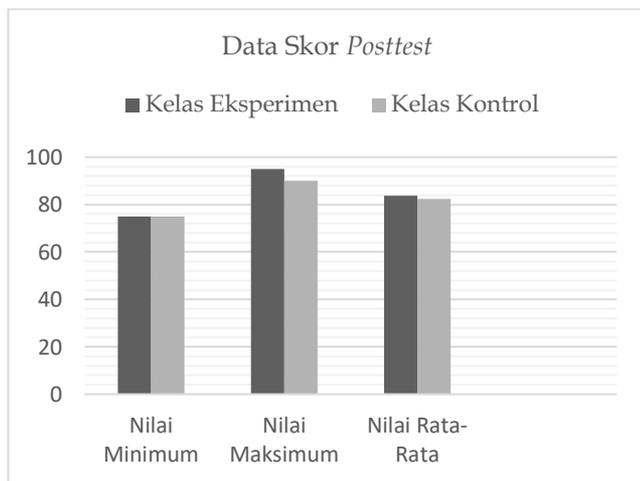
Gambar 1. Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Hasil data *pretest* yang diperoleh kemudian diuji homogenitasnya. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang dijadikan sampel memiliki keterampilan awal yang setara. Berikut ini table uji homogenitas data pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Table 3. Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*

Kelas	Jumlah peserta didik	Varian s	F Hitung	F Tabel	Kesimpulan
Eksperimen	28	140,74	0,31	1,96	Homogen
Kontrol	28	42,60			

Berdasarkan table 3 dapat dilihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keterampilan awal yang sama, sehingga kedua kelas dapat dilanjutkan sebagai sampel penelitian. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model *problem based learning* sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan metode konvensional. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *posttest*. Data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil data *posttest* digunakan sebagai data untuk melakukan uji hipotesis. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data *posttest* harus melewati uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila data *posttest* yang digunakan homogen dan terdistribusi normal, maka data tersebut dapat dilakukan uji hipotesis. Berikut ini hasil uji normalitas dan uji homogenitas data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Varians	F Hitung	F Tabel	Kesimpulan
Eksperimen	28	140,74	0,32	1,96	Homogen
Kontrol	28	42,69			

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

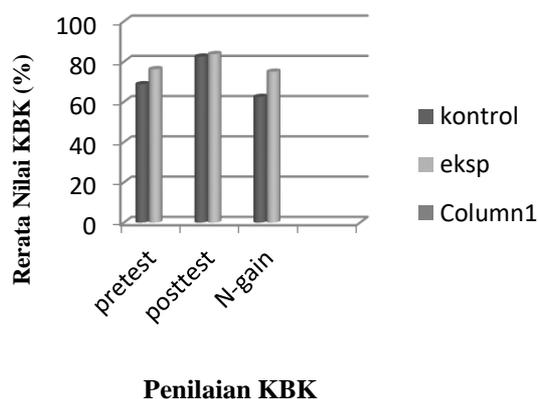
Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	χ^2 Hitung	χ^2 Tabel	Kesimpulan
Eksperimen	28	83,75	6,84	7,81	Normal
Kontrol	28	82,50	6,82		

Berdasarkan tabel 4 dan 5 diketahui bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen serta terdistribusi normal, sehingga proses analisis data dapat dilanjutkan untuk menguji hipotesisnya. Berikut hasil uji hipotesis data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Data *Posttest*

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Varians	T Hitung	T Tabel	Kesimpulan
Eksperimen	28	83,33	2,83	1,96	Ada pengaruh
Kontrol	28	33,40			

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan t hitung dan t tabel. Apabila t hitung dan t tabel berbeda maka terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi dinamika rotasi. Penerapan model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMAN 1 Monta Bima memiliki pengaruh yang positif, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas kontrol. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Penilaian KBK

Gambar 3. Perbandingan Persentase Nilai Rata-Rata

Pretest, Posttest, dan N-Gain Kbk Peserta Didik

Gambar 1 menunjukkan nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut sebesar 68,75 dan 76,25 dan nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut sebesar 82,5 dan 83,75. Nilai KBK peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan dengan diterapkannya model pbl, hal ini dapat dilihat dari gain yang mencapai nilai N-gain 75. Peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* menunjukkan bahwa model PBL cocok digunakan pada materi dinamika rotasi karena model ini menerapkan masalah dengan dunia nyata. Pembelajaran yang menggunakan model PBL pada kelas eksperimen mengalami perubahan KBK lebih baik dibanding dengan kelas kontrol. Eldy & sulaiman (2013) bahwa PBL dapat meningkatkan KBK dan berpikir kreatif peserta didik. Pembelajaran model PBL dalam pembelajaran meningkatkan KBK peserta didik sebesar 32,57%. Perbandingan KBK peserta didik yang belajar menggunakan model PBL lebih positif dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori (Urip dkk., 2013). Karakter kreatif dan KBK ketika diberi perlakuan menggunakan model PBL mengalami perubahan yang lebih positif dan signifikan (Cahyaningsih & Ghufon, 2016).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas x pada materi dinamika rotasi. Hasil ini dapat dilihat dari meningkatnya hasil *posttest* peserta didik setelah diterapkannya model PBL diperoleh *pretest* (76,25%) *posttest* (83,75%) dan N-gain (75%). Nilai ini menunjukkan model PBL cukup efektif untuk meningkatkan keterampilan

berpikir kritis peserta didik pada materi dinamika rotasi.

Daftar Pustaka

- Astika, Urip, Dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah Siswa dan Keterampilan Berpikir Kritis. *E-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*. Vol. 3.
- Cahyaningsih Dan Gufran. 2016. Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Karakter Kreatif dan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Karakter*, VI (1).
- Dianawati, N. L., Riastini, N., Pudjawan. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap keterampilan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas 5 SD No. 1 Ungasan Kecamatan Kuta Selatan Tahun Pelajaran 2016/2017. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(2), 1-9.
- Eldy, E.F. & Sulaiman, F. 2013. The Capability of Integrated Problem Based Learning in Improving Student's Level of Creative-Critical Thinking. *International Journal of E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning*, 2 (4).
- Fitriani R., Suharman, E.m & Azzahra, I. (2019). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Quangga : Jurnal Pendidikan Dan Biologi*. 11 (1) : 6-11.
- Leonard., & Niky A. 2017. Pengaruh *Adversity Quotient* (Aq) Dan keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Matematika.
- Rosnaeni. 2021. Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*. Vol. 5 (5).
- Satwika, Y, W., Hermien, L., Khoirunnisa, R, N. 2018. Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Teori Dan Praktik*. Vol. 3, No. 1: 7-12.
- Sudarisman. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta

Opotimalisasi Implementasi Kurikulum 2013.
Jurnal Florne. 2 (1):29-33

Susiwi, I. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis
Masalah Terhadap keterampilan Berpikir Kritis
dan Hasil Belajar PKn Siswa. *Jurnal Ilmiah
Skylandsea*, 2(1), 93- 99.