



Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Video Animasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMAN 10 Mataram

Sri Parwati^{1*}, Muhammad Zuhdi¹, Syahrial. A¹

¹ Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1862>

Article Info:

Received : 21 April 2026
Revised : 29 April 2026
Accepted : 11 Mei 2026
Published : 16 Mei 2026

Correspondence:

Sri Parwati

Phone: +6282213560546

Abstract: The low level of students' critical thinking skills in physics learning remains a common problem. Conventional teacher-centered learning is considered not yet optimal in improving these skills. This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by animated videos on students' critical thinking skills. This quantitative research employed a quasi-experimental method using a Non-equivalent Control Group Design. The study involved all 55 students of grade XI MIPA at SMAN 10 Mataram. Saturated sampling technique was applied, resulting in class XI MIPA 1 as the experimental class (30 students) and class XI MIPA 2 as the control class (25 students). The experimental class received treatment in the form of the PBL model assisted by animated videos, while the control class was taught using conventional learning methods. The research instrument consisted of an essay test measuring critical thinking skills that had been tested for validity, reliability, difficulty level, and discriminating power. Data analysis techniques included normality test, homogeneity test, t-test, and N-Gain test. The results showed that the average posttest score of the experimental class was 66.67, which was higher than the control class score of 45.06. Hypothesis testing indicated a significance value of 0.02 ($p < 0.05$), therefore H_0 was rejected. The N-Gain test showed that the improvement in critical thinking skills of the experimental class was categorized as moderate ($g = 0.4194$), while the control class was categorized as low ($g = 0.2525$). Thus, the animated video-assisted PBL model was proven to have a significant effect on students' critical thinking skills, increasing the posttest score by 21.61 points higher than the control class.

Keywords: Problem Based Learning; Animated Video; Critical Thinking Skills; Physics Learning; Momentum.

Citation: Parwati, S., Zuhdi, M., & A, S. (2026). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Video Animasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMAN 10 Mataram. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(2), 1273-1277. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1862>

Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan individu. Menurut Prasasti (2023), pendidikan adalah suatu usaha yang dirancang secara sadar untuk menciptakan lingkungan belajar serta proses pembelajaran sehingga para peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi yang mereka miliki. Menurut Pristiwanti et al. (2022), pendidikan mencakup semua pengalaman belajar yang berlangsung sepanjang hidup diberbagai lokasi dan

kondisi yang memberikan dampak baik terhadap perkembangan setiap individu. Dalam paya mewujudkan cita-cita pendidikan, pembelajaran berperan sebagai instrumen utama yang menentukan keberhasilan dari proses pendidikan.

Menurut Paling et al. (2024), pembelajaran merupakan proses yang bertujuan untuk mengajarkan individu atau kelompok untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta sikap dengan memanfaatkan berbagai sumber yang ada disekitar. Pembelajaran fisika sering kali melibatkan konsep-

konsep yang bersifat abstrak dan kompleks, sehingga membutuhkan strategi pengajaran yang efisien untuk mendukung pemahaman yang lebih dalam serta kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan baik (Aripin et al., 2021). Secara historis, metode ceramah telah lama menjadi cara utama dalam menyampaikan materi fisika di berbagai sekolah dan lembaga pendidikan. Dalam pendekatan ini, guru berperan sebagai pengajar utama yang sering kali membuat peserta didik menjadi tidak aktif dalam proses pembelajaran (Fatmawati, 2024). Walaupun metode ini kadang-kadang efektif dari segi waktu dan pemanfaatan sumber daya, banyak peneliti mengidentifikasi bahwa pendekatan ceramah kurang berhasil dalam membantu peserta didik mengembangkan pemahaman konseptual yang mendalam dan keterampilan pemecahan masalah yang sangat penting dalam pembelajaran fisika (Tubagus, 2024). Keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar masih minim karena pendekatan yang digunakan lebih menekankan pada guru.

Hal ini menyebabkan banyak peserta didik yang tidak memahami konsep dengan baik, mengalami tantangan saat mengerjakan soal fisika, serta belum bisa mengaitkan materi teoritis dengan situasi yang nyata dan praktis di sekitarnya (Wiridiatul et al., 2024).

Mengatasi masalah tersebut, model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan kesempatan untuk peserta didik terlibat dalam penyelesaian masalah yang autentik, yang pada akhirnya memperluas pemahaman mereka dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menyelesaikan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini memungkinkan mereka untuk mengembangkan pengetahuan secara mandiri, yang akan mendorong proses pembelajaran yang aktif, dimana peserta didik ikut serta dalam upaya mencari solusi untuk masalah yang ada (Rahmawati & Suryani 2023).

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu keterampilan yang mencakup kemampuan untuk menganalisis data, menilai kenyataan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada. Di ranah akademik, keterampilan berpikir kritis menjadi kunci dalam mengasah kemampuan akademik yang lebih kompleks, seperti menyelesaikan masalah, berpikir inovatif, dan keterampilan analisis (Ariadila et al., 2023). Pembelajaran yang lebih menekankan pada penghafalan tidak akan dapat meningkatkan kemandirian dalam belajar dan juga tidak akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara maksimal.

Upaya mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, media pembelajaran menjadi sarana yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses

pembelajaran. Seiring dengan kemajuan teknologi, peranan video dalam pendidikan telah menjadi elemen penting dalam mendukung implementasi PBL. Salah satu jenis media pembelajaran dengan bantuan video yang dapat membangkitkan minat dan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis adalah media video animasi. Media video animasi merupakan media pembelajaran yang memakai unsur gambar yang bergerak diiringi dengan suara yang melengkapi seperti sebuah video atau film (Widyahabsari et al., 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika SMAN 10 Mataram, diketahui bahwa pembelajaran fisika masih didominasi metode ceramah, sementara peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep-konsep fisika yang abstrak. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen merupakan penelitian yang menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tetapi tidak dapat melakukan kontrol sepenuhnya terhadap variabel-variabel luar (Reken et al., 2024). Desain yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Desain ini meliputi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, tanpa pemilihan secara acak. Selisih antara kedua kelompok ini dianalisis sebelum dan setelah pelaksanaan intervensi (Anantasia & Rindrayani, 2025).

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 10 Mataram pada TA 2025/2026 dengan populasi seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 10 Mataram sebanyak 55 orang yang tersebar dalam 2 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik sampling jenuh, karena peneliti mengambil semua populasi untuk dijadikan sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 1 dengan jumlah peserta didik 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 dengan jumlah 25 orang sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil tes kemampuan berpikir kritis berupa soal tes uraian, yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Sebelum digunakan instrumen terlebih dahulu diuji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Data penelitian dianalisis melalui beberapa tahap, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis dan uji *N-Gain* menggunakan bantuan program SPSS versi 25.

Hasil dan Diskusi

Data hasil penelitian diperoleh melalui tes uraian kemampuan berpikir kritis yang diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ringkasan hasil penelitian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata *pretest* dan *posttest*

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	33,38	66,67
Kontrol	35,42	45,06

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai *pretest* pada kedua kelas menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik masih relatif rendah. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelas mengalami peningkatan nilai *posttest*. Namun, peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data terlebih dahulu diuji melalui uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Data	Kelas	Signifikansi	Kriteria
<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,494	Terdistribusi normal
<i>Pretest</i>	Kontrol	0,359	Terdistribusi normal
<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,066	Terdistribusi normal
<i>Posttest</i>	Kontrol	0,328	Terdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas, seluruh data memiliki nilai signifikansi > 0,05 sehingga data berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Homogenitas

Data	Signifikansi	Kriteria
<i>Pretest</i>	0,904	Homogen
<i>Posttest</i>	0,726	Homogen

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 pada sampel tersebut, hal ini menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Hasil analisis prasyarat yang didapatkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen sehingga uji hipotesis yang dipilih adalah uji t.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis (Uji t)

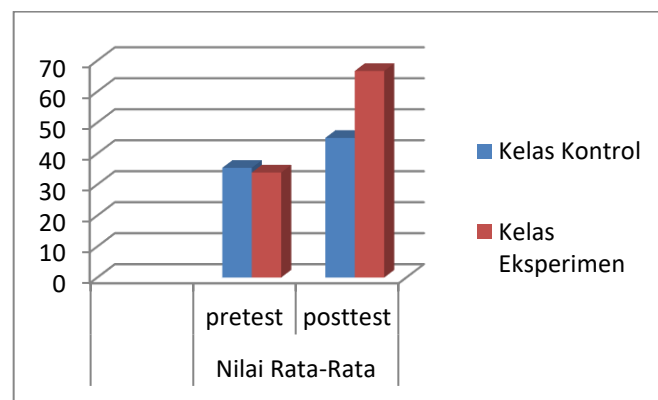
Signifikansi	Taraf Signifikansi	Kriteria
0,02	0,05	H_a diterima

Selanjutnya dilakukan uji *N-Gain*. Uji *N-Gain* dilakukan dengan membandingkan hasil tes awal (*pretest*) dan hasil tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>N-Gain</i> Skor	Kriteria
Eksperimen	0,4194	Sedang
Kontrol	0,2525	Rendah

Berdasarkan tabel hasil uji *N-Gain* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen tergolong kategori sedang ($g = 0,4194$), sedangkan pada kelas kontrol tergolong rendah ($g = 0,2525$). Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat ada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa kedua kelas mengalami peningkatan rata-rata *posttest*, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa terdapat peningkatan pada peserta didik kelas eksperimen dari sebelum diberikan perlakuan sampai setelah diberikan perlakuan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada *pretest* peserta didik di dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, diperoleh rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis masing-masing sebesar 34,84 dan 35,42. Jika dilihat dari kriteria kemampuan berpikir kritis, rata-rata nilai peserta didik dari kedua kelompok tersebut termasuk dalam kategori sangat rendah. Setelah kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, dilakukan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kedua

kelompok yakni pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis sebesar 66,67 dan 45,06. Berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kritis, nilai rata-rata peserta didik dari kelas eksperimen dapat dikategorikan cukup atau sedang dan kelas kontrol dikategorikan rendah atau kurang kritis.

Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa kedua kelas terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas juga menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki *varians* yang homogen. Terpenuhinya kedua asumsi ini (normalitas dan homogenitas) menjadi dasar bahwa uji *parametrik independent sample t-test* dapat dilanjutkan untuk menguji hipotesis penelitian, sehingga hasil yang diperoleh dapat dianggap valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara statistik. Hasil uji hipotesis (uji-t) yang dilakukan pada data *posttest* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,02 ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum.

Hasil uji *N-Gain* mendukung temuan ini, di mana kelas eksperimen mendapatkan nilai *N-Gain* sebesar 0,4194 yang termasuk dalam kategori sedang. Sementara itu, kelas kontrol mendapatkan nilai *N-Gain* sebesar 0,2525 yang termasuk dalam kategori rendah. Perbedaan kategori peningkatan ini menunjukkan bahwa model PBL berbantuan video animasi tidak hanya memiliki dampak yang signifikan, tetapi juga memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengamatan pada saat proses pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan video animasi, peserta didik sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan, peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terutama pada saat pelaksanaan pembelajaran menggunakan media video animasi, dengan memanfaatkan *handphone* dan proyektor dapat menambah semangat belajar dengan memanfaatkan teknologi digital. Penelitian ini dibantu juga dengan LKPD yang sudah dirancang oleh peneliti untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dengan bantuan peneliti, peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pada saat proses pembelajaran, terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan oleh tahapan-tahapan pada model *problem based learning* yang menunjang peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kesimpulan

Berdasarkan seluruh uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi terbukti efektif dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi momentum dan impuls. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, hasil uji hipotesis yang menunjukkan signifikansi ($p = 0,02 < 0,05$), serta nilai *N-Gain* kelas eksperimen yang termasuk kategori sedang (0,4194) sementara kelas kontrol termasuk kategori rendah (0,2525). Keberhasilan ini didukung oleh sintaks PBL yang terstruktur, penggunaan video animasi sebagai media visual yang efektif, pembelajaran kolaboratif dalam kelompok, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam pemecahan masalah nyata. Dengan demikian, model PBL berbantuan video animasi dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika.

Ucapan Terimakasih

Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada dosen pembimbing atas arahan, ilmu, serta waktu yang telah diluangkan untuk membimbing penulis hingga tahap ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak SMAN 10 Mataram atas izi dan fasilitas yang diberikan selama proses pengambilan data lapangan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga dan rekan-rekan yang selalu memberikan semangat dan dukungan.

Referensi

- Anantasia, G., & Rindrayani, S. R. (2025). Metodologi Penelitian Quasi Eksperimen. *Adiba: Journal Of Education*, 5(2), 183-192.
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664-669.
- Aripin, W. A., Sahidu, H., & Makhrus, M. (2021). Efektivitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.29303/jppfi.v3i1.120>
- Fatmawati, F. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Melalui Penerapan Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas VI MIN 4 Bungo. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 6(2), 571-577.

- <https://doi.org/10.52060/pgsd.v6i2.1108>
- Paling, S., Sari, R., Bakar, R. M., Yhani, P. C. C., Mukadar, S., Lidiawati, L., Indah, N., Nurhamdiah., Hillir, A., & Sholihan. (2024). Belajar dan Pembelajaran. PT Mifandi Mandiri Digital.
- Prasasti, T. I. (2023). BAB VI Unsur-Unsur Pendidikan. Pengantar Pendidikan, 82.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915.
- Rahmawati, M., & Suryani, L. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Operasi Hitung Menggunakan Alat Peraga Kelas IV SDN 51 Sumarambu. *Journal of Mathematics, Science Education, and Research*, 1(1), 61-72.
- Reken, F., Junita, A., Hallatu, Y. A., Rosmita, E., Welly., Hwihanus., Sya'ban, M. F., Radianto, A. J. V., Akbar., W. K., Yusnita., Pinoa, H. K., Sarie, F. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Penerbit Gita Lentera.
- Tubagus, M., Mudzakir, M., Lubis, E. F. R., & Al-Amin, A. A. (2024). Studi Komparatif Antara Pembelajaran Berbasis Proyek dan Metode Ceramah dalam Memperkuat Konsep Fisika Serta Kemampuan Pemecahan Masalah: A Comparative Study Between Project-Based Learning and Lecture Methods in Strengthening Physics Concepts and Problem-Solving Skills. *NUMBERS: Jurnal Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 120-129.
- Widyahabsari, D., Aka, K. A., & Zaman, W. I. (2023). Media Video Animasi Materi Bangun Ruang. In *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)*, 6, 587-594.
- Wiridiatul, W., Makhrus, M., Zuhdi, M., & Gunawan. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Powerpoint Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(3), 543-547.