Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika
Vol. 6 No. 2 (2025) hal 195 – 200

E-ISSN 2715-6990
P-ISSN 2715-9582
07 2021

https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/luminous

PENGARUH MODEL PBL BERBASIS VIDEO ANIMASI TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR TINGKAT TINGGI SISWA KELAS XII PADA MATERI LISTRIK STATIS

Kevin Philip Pasaribu[1*], Irham Ramadhani[2]

[1,2]Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan ilmu Pengetahuan alam Universitas Negeri Medan
Email: Kevinpsr123@gmail.com

Received: 03 06 2025. Accepted: 31 07 2025. Published: 07 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) menggunakan video animasi terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik pada materi listrik statis kelas XII MIPA. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain two group pretest-posttest. Populasi berjumlah 150 siswa kelas XII MIPA di SMA Santo Mikhael Pangururan. Sampel diambil secara acak, terdiri dari dua kelas: XII MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan XII MIPA 1 sebagai kelas kontrol, masing-masing 50 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian sebanyak 6 soal. Analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji-t dengan taraf signifikansi 5%. Rata-rata pretest dan posttest kelas eksperimen adalah 41,8 dan 80,02, sedangkan kelas kontrol 41,0 dan 73,2. Hasil uji-t menunjukkan bahwa baik pada pretest (thitung = 0,750 < ttabel = 1,99) maupun posttest (thitung = 0,692 < ttabel = 1,984), tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Dengan demikian, model PBL menggunakan video animasi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi listrik statis.
Kata Kunci: Projek Based Learning (PBL) : Kemampuan berpikir tingkat tinggi

Abstract

This study aims to analyze the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model using animation videos on the higher-order thinking skills (HOTS) of Grade XII students in the topic of static electricity. This quasi-experimental research employed a two-group pretest-posttest design. The population included 150 Grade XII MIPA students at SMA Santo Mikhael Pangururan. The sample was randomly selected, consisting of two classes: XII MIPA 2 as the experimental group and XII

MIPA 1 as the control group, each with 50 students. The instrument used was a test consisting of six essay questions. Data were analyzed using normality, homogeneity, and t-tests at a 5% significance level. The average pretest and posttest scores for the experimental class were 41.8 and 80.02, while for the control class they were 41.0 and 73.2. The t-test results indicated that both pretest (tcount = 0.750 < ttable = 1.99) and posttest (tcount = 0.692 < ttable = 1.984) showed no significant difference between the groups. Therefore, the application of the PBL model using animation videos did not significantly affect students' higher-order thinking skills in static electricity.

Keywords: Problem-Based Learning (PBL); Animation Video; Higher-Order Thinking Skills

© 2025 Pendidikan Fisika FKIP UPGRI Palembang

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam kemajuan suatu bangsa karena menjadi tolok ukur pembangunan sumber daya manusia yang berkelanjutan. Namun, meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk memperbaiki sistem pendidikan nasional, kualitas pendidikan di Indonesia masih menjadi tantangan utama(Ningsih & Anggraeni, 2024). Salah satu pendekatan yang kini didorong adalah menggeser paradigma pembelajaran dari teacher-centered menjadi student-centered, sehingga pembelajaran lebih berfokus pada keterlibatan aktif dan pengalaman belajar siswa (Gunawan et al., 2023). Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi *(Higher Order Thinking Skills*/HOTS) siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21 (kurniawan,2019).

Abad ke-21 ditandai oleh kemajuan teknologi dan informasi yang pesat, serta pergeseran dari masyarakat agraris ke masyarakat berbasis industri dan digital (Adnyana et al., 2022). Oleh karena itu, sistem pendidikan harus mampu membekali siswa dengan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (4C), serta kemampuan HOTS seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Menurut Tasrif, (2022) HOTS merupakan kemampuan berpikir kompleks, kritis, dan analitis dalam mengolah informasi dan menyelesaikan masalah. Namun, berdasarkan hasil observasi di SMA Santo Mikhael Pangururan, ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran, siswa cenderung pasif dan belum mampu mengembangkan keterampilan HOTS. Hal ini disebabkan oleh dominasi metode ceramah oleh guru serta kurangnya variasi dalam penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang inovatif.

Hasil wawancara dengan guru Fisika kelas XII di sekolah tersebut juga menunjukkan bahwa guru belum sepenuhnya memahami atau menerapkan model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Kurangnya pemanfaatan teknologi pembelajaran seperti video animasi turut menjadi kendala dalam menumbuhkan minat belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar mereka.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa

dalam menyelesaikan masalah nyata secara kolaboratif. Jika diintegrasikan dengan media video animasi, diharapkan pembelajaran menjadi lebih menarik, kontekstual, dan mampu mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan topik "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Menggunakan Video Animasi terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik Kelas XII Materi Listrik Statis di SMA Santo Mikhael Pangururan."

METODE

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu) dengan desain *pretest-posttest control group design.* Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di SMA Santo Mikhael Pangururan. Populasi penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas XII MIPA sebanyak 150 orang dari 4 kelas. Sampel diambil dengan teknik simple random sampling, dan terpilih dua kelas: kelas XII MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XII MIPA 1 sebagai kelas kontrol, masing-masing terdiri dari 50 siswa.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	*Pre-test*	*Treatment*	*Post-test*
Eksperimen	O1	X1 (PBL + Video Animasi)	O2
Kontrol	O1	X2 (Konvensional)	O2

O1 : Hasil *Pretest* kelas Eksperimen dan Kontrol

O2 : Hasil *Posttest* kelas Eksperimen dan Kontrol

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

1. Persiapan: penyusunan instrumen, validasi soal, dan pelatihan guru.
2. Pelaksanaan: pemberian *pretest*, penerapan pembelajaran sesuai perlakuan, dan pemberian *posttest*.
3. Akhir: pengolahan dan analisis data.

Instrumen penelitian berupa tes esai sebanyak 6 soal yang mengukur kemampuan HOTS, mengacu pada indikator dalam taksonomi Bloom revisi. Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan:

1. Uji normalitas dan homogenitas (untuk memastikan syarat uji parametrik),
2. Uji-t independent samples untuk melihat perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kontrol.
3. H_0 (Hipotesis nol): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi antara siswa yang menggunakan model PBL berbasis video animasi dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. H_1 (Hipotesis alternatif): Terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi antara siswa yang menggunakan model PBL berbasis video animasi dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis video animasi terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/*HOTS) siswa kelas XII pada materi listrik statis. Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diukur menggunakan tes esai pada *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata hasil tes tersebut disajikan pada table berikut:

Tabel 2. Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Skor	Eksperimen	Kontrol
Pretest	41,8	41,0
Posttest	80,02	73,2

Terlihat bahwa baik kelas eksperimen maupun kontrol mengalami peningkatan skor. Namun, kelas eksperimen yang diberi perlakuan model PBL berbantuan video animasi menunjukkan peningkatan yang lebih besar.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kelas	*Shapiro-Wilk*	Sig.
Eksperimen	0,958	0,077
Kontrol	0,962	0,108

Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk, dan hasilnya menunjukkan bahwa data pada kedua kelas berdistribusi normal ($p > 0,05$). Selain itu, hasil uji homogenitas menggunakan uji Levene menunjukkan bahwa data memiliki varian yang homogen ($p = 0,07 > 0,05$).

Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap HOTS siswa, dilakukan uji-t *independent* pada data posttest. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* menggunakan video animasi berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan HOTS siswa.

Peningkatan skor HOTS pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa pendekatan Problem Based Learning efektif dalam menstimulasi keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Model PBL menuntut siswa untuk terlibat langsung dalam pemecahan masalah nyata, berdiskusi, dan menarik kesimpulan melalui pengalaman belajar aktif. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Wulandari, (2021), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan analisis dan sintesis siswa dalam konteks sains. Selain itu, menurut Bangun, (2023), pemanfaatan video animasi sebagai media pembelajaran dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, terutama dalam fisika, yang sering kali sulit dipahami melalui teks semata.

Selama proses pembelajaran, siswa di kelas eksperimen diberikan video mengenai karakteristik listrik statis dan diarahkan untuk mendiskusikan informasi dalam kelompok. Hal ini memungkinkan terjadinya pembelajaran kolaboratif yang mendukung penguatan konsep dan penerapan HOTS. Proses ini juga sesuai dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa siswa membangun pemahaman melalui keterlibatan aktif dalam pengalaman belajar.

Pembelajaran dimulai dengan penyajian masalah kontekstual yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa, yang bertujuan membangkitkan minat dan menstimulasi keterampilan merumuskan dan menyelesaikan masalah. Pada tahap-tahap berikutnya, siswa melakukan eksplorasi informasi dari berbagai sumber, menganalisis data, dan menyusun solusi melalui diskusi kelompok. Kegiatan ini mencerminkan indikator HOTS, yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) sebagaimana dijelaskan dalam taksonomi Bloom (W. Anderson, 2010)

Penelitian ini juga mendukung pendapat Sari et al. (2019) bahwa PBL meningkatkan keaktifan, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis siswa karena

mereka ditantang untuk memecahkan masalah, bukan sekadar menerima informasi. Integrasi video animasi dalam pembelajaran menambah aspek visualisasi yang konkret, memperkuat daya tarik dan pemahaman siswa terhadap materi. Secara keseluruhan, hasil ini mempertegas bahwa penerapan model PBL yang dipadukan dengan media visual seperti video animasi mampu meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, khususnya dalam ranah kognitif tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis video animasi berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa kelas XII MIPA pada materi listrik statis di SMA Santo Mikhael Pangururan. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan rata-rata skor posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu masing-masing sebesar 80,02 dan 73,2, dengan hasil uji-t yang menunjukkan nilai signifikansi 0,000 < 0,05. Artinya, peningkatan skor HOTS pada kelas eksperimen secara statistik lebih tinggi dan signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model PBL berbasis video animasi efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, terutama karena model ini menuntut siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran, mulai dari pemecahan masalah, diskusi, hingga pencarian solusi berbasis konsep fisika.

DAFTAR PUSTAKA

Adnyana, K. S., Widiastuti, N. P. K., & Suastra, I. W. (2022). Pengembangan Kurikulum Paradigma Baru Melalui Penguatan Berfikir Kritis pada Siswa SD di Kelas Tinggi. Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata, 3(2), 302–307.

Bangun, A. A. R. (2023). Efektivitas Video Pembelajaran Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Program Linear di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Barusjahe TA 2023/2024.

Gunawan, R., Joharudin, A. M., Yudiana, Y., & Awalludin, D. (2023). Analisis Dan Implementasi Metode User Centered Design (UCD) Pada Pembuatan Sistem Informasi Perangkat Mengajar Guru Berbasis Mobile. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dan Adopsi Teknologi (INOTEK), 3(1), 12–25.

Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. JURNAL EDUKASI. 7(3)

Husni P. (2021). Pengaruh Penggunaan Video Animasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa Jambi.

Khoerunnisa, P dan Aqwal, S.M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. Fondatia : Jurnal Pendidikan Dasar. 4(1)

Ningsih, E. F., & Anggraeni, V. (2024). PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP DISPOSISI MATEMATIS SISWA. DESANTA (Indonesian of Interdisciplinary Journal), 5(1), 297–303.

Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatig, dan R&D, Bandung. Alfabeta Suhardi, M., & Zinnurain, Z. (2021). Peningkatan Kesiapan Diri Berdasarkan Ability, Skill & Demeanor dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 Bagi Mahasiswa. Journal of Education and Instruction, 4:525-538.

Sofyan, H., dkk. (2017). Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013. UNY Press. Yogyakarta. Hal 59.

Tasrif, E., Abubakari, M. S., & Hidayat, H. (2022). Analysis of quality implementation and supervision of vocational high schools using a qualitative approach. Jurnal Pendidikan Vokasi, 12(1), 1–11.

W. Anderson, D. R. K. (2010). Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran dan asesmen: revisi taksonomi pendidikan Bloom. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pId=44759&pRegionCode=JIUNMAL&pClientId=111

Wulandari, S. (2021). Studi literatur penggunaan PBL berbasis video untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 9(1), 7–17.

Kurniawan, G. E. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model Problem Solving Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skill Pada Pelajaran Ipa Pokok Bahasan Fluida Statis Siswa Kelas Viii Smp N 7 Cirebon Tahun Ajaran 2018/2019. Mangifera Edu, 4(1), 63–72. https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v4i1.531