

Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Vidio Animasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Energi Terbarukan

Ussisah Sulistiawati^{1*}, EL Indahnia Kamariyah², S. Ida Kholida³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Islam Madura, Bettet, Pamekasan, Jawa Timur, 69137, Indonesia

E-mail : ussisahsulistiawati@gmail.com

*Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3407>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 20 October 2025

Revised: 25 October 2025

Accepted: 20 November 2025

Kata kunci:

Problem Based Learning,
Vidio Animasi,
Pemahaman Konsep

Keywords:

*Problem Based Learning,
Animated Videos,
Conceptual
Understanding*



ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini untuk memahami dampak metodologi pengajaran *Problem Based Learning* (PBL), yang menggunakan video animasi untuk mempercepat siswa dalam memahami konsep fisika terkait materi energi baru. Penelitian ini mempergunakan desain eksperimen kuasi dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek penelitian adalah dua kelas X di MA Miftahul Ulum Bettet Pamekasan: kelas eksperimen yang mempergunakan paradigma PBL dengan bantuan film animasi dan kelas kontrol yang mempergunakan pendekatan STAD tradisional. Di antara alat yang dipergunakan adalah hasil pretest dan posttest dari ganda serta ringkasan pengamatan yang dilakukan selama proses pengajaran. Temuan penelitian menunjukkan bahwa perbandingan antara nilai pretes dan postes menunjukkan hasil yang signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan keseluruhan skor pemahaman konsep pada kelompok eksperimen senilai 39,81%, dan hanya 21,84 persen di kelompok kontrol. Uji t mendapatkan signifikansi $0,0000 < 0,05$, yang bisa diartikan penggunaan model PBL dengan video animasi mempunyai dampak yang cukup penting pada pemahaman siswa. *Effect size* yang diperoleh mencapai 0,836 (termasuk ke dalam kategori tinggi) dapat diartikan dampak dari penelitian ini sangat jelas. Hasil observasi juga mendukung jika pelaksanaan proses pembelajaran di kelas eksperimen memang cukup baik. Dengan begitu, bisa dikatakan jika Model PBL efektif digunakan untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep fisika dan dapat menjadi alternatif metode pengajaran tradisional di era Merdeka.

The purpose of this study was to understand the impact of the Problem Based Learning (PBL) teaching methodology, which uses animated videos to accelerate students' understanding of physics concepts related to new energy materials. This study used a quasi-experimental design with Nonequivalent Control Group Design. The subjects of the study were two grades X at MA Miftahul Ulum Bettet Pamekasan: an experimental class that used the PBL paradigm with the help of animated films and a control class that used the traditional STAD approach. Among the tools used were the results of the pretest and posttest from multiple as well as a summary of observations made during the teaching process. The findings of the study showed that the comparison between the pretest and posttest scores showed significant results compared to the control class. The overall increase in conceptual understanding scores in the experimental group was 39.81%, and only 21.84 percent in the control group. The t-test obtained a significance of $0.0000 < 0.05$, which can be interpreted that the use of the PBL model with animated videos has a significant impact on student understanding. The effect size obtained reached 0.836 (included in the high category) which means the impact of this study is very clear. The observation results also support that the implementation of the learning process in the experimental class is indeed quite good. Thus, it can be said that the PBL Model is effective for deepening students' understanding of

physics concepts and can be an alternative to traditional teaching methods in the Independence era.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Ussisah Sulistiawati, et al (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Vidio Animasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Energi Terbarukan 4(2) 10364-10369 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3407>

PENDAHULUAN

Fisika tergolong salah satu bidang ilmu Pengetahuan Ilmu yang mengkaji berbagai gejala alam serta berbagai perubahan yang terjadi di dalamnya (Kiswanto, 2022). Sebagai ilmu yang berlandaskan metode ilmiah, fisika menuntut adanya pemahaman terhadap konsep, prinsip, dan teori yang bersifat universal. Oleh karena itu, pada kegiatan belajar mengajar fisika, Peserta didik tidak sekadar diwajibkan menghafal teori, melainkan juga mendalami dan mampu mengaitkan antar konsep fisika untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan nyata (Wahyuningsih et al., 2021). Dalam konteks ini, pendidikan fisika diharapkan dapat membentuk kemampuan berpikir logis dan konseptual siswa (Azizah et al., 2020).

Sebagai respons terhadap kebutuhan pendidikan abad 21, Kemendikbudristek mengembangkan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada penyederhanaan materi serta fleksibilitas dalam pengelolaan pembelajaran. Guru didorong untuk berinovasi dan berkreasi dalam penyusunan model maupun media pembelajaran guna menciptakan strategi pembelajaran yang menarik dan efektif. Penggunaan model pengajaran yang optimal dan disertai dengan dukungan media yang menarik akan mendorong peningkatan kualitas capaian pembelajaran siswa secara signifikan. (Ramadhan, 2023).

Di MA Miftahul Ulum Bettet Pamekasan, berdasarkan hasil observasi awal, menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi fisika tergolong rendah. Hal tersebut dipicu oleh rendahnya pemakaian media pembelajaran. dan pendekatan yang masih bersifat satu arah. Situasi ini menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang lebih interaktif, menantang, serta mampu mendorong Keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Salah satu Metode yang sesuai adalah model pembelajaran yang berpusat pada masalah.

Dijelaskan oleh Saharsa et al. (2018), PBL menekankan pada penyelesaian masalah yang bersifat terbuka atau belum terstruktur (ill-structured problem), sehingga merangsang siswa untuk bekerja sama dalam merumuskan solusi. Dengan demikian, PBL tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, namun demikian juga mengembangkan kemampuan kognitif dan reflektif.

Penelitian terdahulu juga mengidentifikasikan bahwa penggunaan PBL berkontribusi secara positif terhadap pemahaman siswa. Rizqi et al. (2020) mengemukakan bahwa PBL efektif pada peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui diskusi kelompok. Temuan serupa diungkapkan oleh Bangun et al. (2024) yang mengemukakan bahwa model ini sangat berkontribusi secara optimal terhadap penguatan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran sains.

Dalam konteks pemahaman konsep, penggunaan pendekatan PBL secara langsung dapat memperkuat daya ingat dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Ketika PBL digabungkan dengan strategi penguatan konsep, maka kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara ilmiah akan semakin terasah (Junaid et al., 2021).

Selain strategi pembelajaran, media pun memiliki fungsi strategis dalam memperkuat keterampilan peserta didik. Sebagian dari media yang optimal dalam menyampaikan materi abstrak adalah video animasi (Murdaningrum et al., 2023). Media pembelajaran berperan sebagai sarana pendukung bagi guru dalalam proses menyampaikan mater secara visual dan menarik, sehingga mampu meningkatkan fokus dan minat belajar siswa. Halmuniati et al. (2022) menjelaskan bahwa video animasi dapat menyampaikan informasi secara cepat, efektif, dan menyenangkan, serta mampu menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Video animasi sebagai gabungan dari media audio dan visual mampu membangkitkan perhatian, emosi, dan kognisi siswa secara bersamaan. Visualisasi dalam bentuk gerakan dan suara menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna (Marliah, 2023). Maka dari itu Vidio Animasi sangat potensial untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika yang sarat akan konsep abstrak.

Merujuk pada latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti berinisiatif menilai pengaruh model *problem based learning* berbantuan video animasi untuk membantu siswa lebih memahami konsep fisika.

METODE

Riset ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (*quasi experiment*) yang menerapkan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Desain tersebut melibatkan dua kelompok, yakni kelompok perlakuan (eksperimen) dan kelompok pembanding (kontrol) (Faiza et al., 2023). Penelitian dilakukan pada semester genap pada periode akademik 2024/2025 di Madrasah Aliyah Miftahul Ulum Bettet Pamekasan. Populasi penelitian mencakup peserta didik kelas X-L dan X-I di sekolah tersebut. Penentuan sampel dilakukan menggunakan pendekatan *purposive sampling*, menetapkan satu kelas sebagai kelompok perlakuan dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini memuat dua variabel, yaitu

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

1	Variabel X (Bebas)	:	Model pembelajaran problem Based Learning Berbantuan Video Animasi
2	Variabel Y (Terikat)	:	Pemahaman Konsep

Teknik analisis data pertama dalam penelitian ini adalah melaksanakan uji prasyarat, yang meliputi tes normalitas serta homogenitas. Setelah memenuhi prasyarat, dilanjutkan dengan uji hipotesis, perhitungan effect size, serta analisis peningkatan melalui analisis *N-gain*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data terkait pemahaman konsep siswa diperoleh melalui pelaksanaan *PreTest* dan *PostTest* yang diterapkan pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Alat ukur yang digunakan berupa tes Pilihan Ganda sebanyak 20 Soal. Kelompok eksperimen merupakan siswa kelas X-L yang diberikan perlakuan melalui penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan visual media video animasi. Sementara itu, kelompok kontrol adalah siswa kelas X-I yang menggunakan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD). Ringkasan hasil *PreTest* dan *PostTest* dari kedua kelompok tersebut disajikan dalam bentuk tabel berikut

Kelas	N	Min	Max	Mean
Pretest Eks	40	10	75	38.38
Posttest Eks	40	35	95	64.87
Pretest Kon	40	25	65	41.50
Posttest Kon	40	30	75	53.88

Berdasarkan tabel di atas, terlihat adanya perbedaan nilai rata-rata antara *PreTest* dan *PostTest* pemahaman konsep siswa. Rata-rata nilai *PreTest* kelas eksperimen mencapai 38,38 naik menjadi 64,87 pada saat *PostTest*. Sementara itu, kelas kontrol menunjukkan rata-rata *PreTest* sebesar 41,50 dan mengalami peningkatan menjadi 53,88 pada *PostTest*. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan pemahaman konsep setelah diberi perlakuan pembelajaran.

Sebelum dilakukan analisis lanjutan, peneliti terlebih dahulu memeriksa kelayakan data melalui Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Setelah memenuhi syarat, analisis dilanjutkan dengan uji-t, perhitungan Effect Size, dan analisis N-Gain.

Tabel 4. 1 Hasil Uji Hipotesis Pemahaman konsep Fisika

			T	Df	Sig.(-tailed)
Pemahaman konsep	Equal variances assumed	3.311	073	3.739	78
	Equal variances not assumed			3.739	70.965
					0.000

not
assumed

Berdasarkan Tabel 4.6, Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0.000, yang berada di bawah batas $\alpha = 0.05$. emuan ini mengindikasikan bahwa hipotesis yang diajukan dalam penelitian dapat diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor PreTest dan PostTest setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi di MA Miftahul Ulum Bettet Pamekasan. Selanjutnya, untuk mengetahui sejauh mana tingkat pengaruh penerapan model tersebut terhadap pemahaman konsep siswa, dilakukan analisis skor *effect size* sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 2 Nilai effect size

Kelas	Mean	N	Std Deviation
Posttest Ekperimen	64.88	40	15.085
Posttest control	53.88	40	10.889
Nilai Effect Size	0,836		
Interpertasi	0,836%		
Kategori	Kuat		

Berdasarkan hasil analisis *Effect Size*, Nilai yang diperoleh sebesar 0,836 yang termasuk dalam kategori pengaruh tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh Media Video Animasi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Selanjutnya, untuk memperoleh gambaran lebih lanjut mengenai peningkatan tersebut, hasil analisis skor *Normalized Gain* terkait pemahaman konsep siswa disajikan pada table berikut.

Tabel 4. 3 Analisis Data Skor Gain Ternormalisasi

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata pretest	38.38	41.50
Rata-rata posttest	64.87	53.88
Skor Ideal	100	100
Gain ternormalisasi	3981	2184
Persentase	39.8140	21.8429

Berdasarkan tabel di atas, pada kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan PBL dengan dukungan video animasi, diperoleh nilai rata rata PreTest sebesar 38,38 dan nilai rata-rata PostTest sebesar 64,87. Nilai Gain ternormalisasi yang dihasilkan adalah 3981 atau setara dengan 39,81%, yang berada dalam klasifikasi peningkatan “sedang”. Adapun kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan model STAD memperoleh nilai rata-rata PreTest 41,50 dan rata-rata PostTest 53,88, dengan nilai Gain ternormalisasi 2184 atau 21,84%, yang tergolong dalam kategori “rendah”.

Perbandingan hasil antara kedua kelompok menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep fisika pada masing-masing kelas setelah perlakuan diberikan. Namun, peningkatan yang lebih signifikan terjadi pada kelompok eksperimen. Hal ini terlihat dari perbedaan antara nilai Pre-Test dan Post-Test yang lebih besar pada kelompok tersebut. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahar et al. (2021), yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Peningkatan tersebut turut didukung oleh tingginya skor posttest yang dicapai oleh peserta didik dalam kelompok yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi, dibandingkan dengan kelompok yang mengikuti pembelajaran menggunakan model STAD..

Model PBL yang dipadukan dengan media Video Animasi mampu menarik perhatian siswa dan mendorong keaktifan mereka selama proses pembelajaran. Dalam video animasi tersebut terdapat pemaparan masalah, penjelasan materi. Permasalahan yang diangkat pada materi tersebut berkaitan dengan realitas kehidupan sehari-hari, sehingga mampu meningkatkan antusiasme belajar siswa. Dengan model ini, siswa terdorong untuk saling berkolaborasi dalam kelompok guna menyelesaikan permasalahan yang ada.

Hal ini ini didukung oleh hasil penelitian Junaid et al. (2021), yang menyatakan bahwa Model PBL dapat meningkatkan partisipasi Peserta Didik selama proses Pembelajaran, terutama ketika mereka bekerja dalam kelompok dan saling bertukar gagasan untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan. Selain itu, penggunaan video animasi dalam pembelajaran membuat siswa lebih semangat mengikuti pembelajaran dan lebih mudah memahami materi.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa pengaruh Model PBL berbantuan Video Animasi memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap kemampuan siswa dalam memahami materi energi terbarukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung dengan media video animasi memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Hal tersebut tercermin dari hasil posttest kelompok eksperimen yang menunjukkan rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Bukti empiris diperkuat oleh hasil uji-t yang menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga hipotesis penelitian dapat diterima.

Lebih lanjut, nilai *effect size* yang diperoleh sebesar 0,836 termasuk dalam kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan video animasi memberikan dampak yang kuat terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hasil analisis *N-Gain* pun mendukung temuan ini, di mana kelompok eksperimen memperoleh peningkatan sebesar 39,81% yang tergolong dalam kategori sedang, sementara kelompok kontrol hanya menunjukkan peningkatan sebesar 21,84% dalam kategori rendah. Perbandingan ini mengindikasikan bahwa penggunaan model PBL berbantuan video animasi lebih efektif dalam membantu siswa memahami materi energi terbarukan secara optimal.

REFERENSI

- Astuti, S., & Wilujeng, I. (2017). Keefektifan Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning (Pbl) Ditinjau Dari Penguasaan Materi , Keterampilan the Effectiveness of Physics Learning Problem Based Learning (Pbl). *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 33–40.
- Azizah, Z., Taqwa, M. R. A., & ... (2020). Analisis pemahaman konsep fisika peserta didik menggunakan instrumen berbantuan quizizz. *Edu Sains ...*.
- Bangun, F. B., Sakdiah, H., Widya, Safriana, & Ayunda, D. S. (2024). *PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN VIRTUAL LAB PHET PADA PEMBELAJARAN FISIKA GUNA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA*.
- Faiza, C. R., Idris, S., Muliani, M., Ginting, F. W., & Sakdiah, H. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Berbantua Video Youtube Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 72–79. <https://doi.org/10.37478/optika.v7i1.2696>
- Indrawati Romadhoni, I Ketut Mahardika, & Alex Harijanto. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Disertai Media Cd Interaktif Terhadap Hasil Belajar Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(4), 329–336.
- Junaid, M., Salahuddin, & Anggraini, R. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA SISWA DI SMPN 17 TEBO. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(1).
- Marlia, M. (2023). ... Model PBL Berbantuan Media Animasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII UPTD SMP Negeri 1 Syamtalira Aron Pada Materi Hukum Newton. *JEMAS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 4(2), 63–70. <http://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/2291%0Ahttp://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/download/2291/1841>
- Murdaningrum, R., Purwati, S., & Safitri, E. N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Video Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik di Kelas Vii B Smp Negeri 10 Semarang. *Seminar Nasional IPA XIII*, 94–102.
- MATERI BILANGAN BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM. *AKSIOMA: JurnalProgramStudiPendidikanMatematika*, 11(3), 2059. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5737>
- Pokhrel, S. (2024). No TitleEAENH. *Ayan*, 15(1), 37–48.

- Rizqi, M., Yulianawati, D., & Nurjali. (2020a). Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains (JPFS)*, 3(2), 43–47. <https://doi.org/10.52188/jpfs.v3i2.80>
- Rizqi, M., Yulianawati, D., & Nurjali. (2020b). Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Siswa. In / *JPFS* (Vol. 3, Issue 2). JPFS.
- Wahyuningsih, D., Indrawati, I., & ... (2021). Motivasi belajar dan pemahaman konsep fisika siswa SMK dalam pembelajaran menggunakan model experiential learning. *Jurnal Pembelajaran*
- Yunda Assyuro Hanun, & Akhmad Asyari. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Global Education Trends*, 1(2), 47–55. <https://doi.org/10.61798/get.v1i2.43>