



## Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Pembelajaran Fisika

Rara<sup>1\*</sup>, Dea Rahmadani<sup>1</sup>, Zaturrahmi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Fisika/ Universitas Adzka

<sup>2</sup>Pendidikan Fisika/ Universitas Adzka

\*Corresponding Address: rar87271@gmail.com

### Info Artikel

#### Riwayat artikel

Dikirim: 17 Januari 2024  
 Direvisi : 16 April 2025  
 Diterima: 30 April 2025  
 Diterbitkan: 30 April 2025

#### Kata Kunci:

PBL  
 Literature Review  
 Hasil belajar  
 Kreativitas Belajar

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan PBL dalam pembelajaran yang mencakup: (1) permasalahan yang menyebabkan pemanfaatan laboratorium virtual dalam pembelajaran, (2) Variabel yang dipengaruhi oleh pemanfaatan laboratorium virtual dalam pembelajaran. Metode penelitian ini adalah literature review dengan sampel sebanyak 10 artikel. Hasil penelitian literature review ini menunjukkan bahwa permasalahan utama yang paling banyak menyebabkan pemanfaatan PBL dalam pembelajaran adalah Metode pembelajaran yang klasikal atau kurang tepat. Selanjutnya mengenai variabel yang banyak terpengaruh dengan pemanfaatan laboratorium virtual adalah hasil dan kreativitas belajar siswa

### ABSTRACT

This research aims to analyze the use of PBL in learning which includes: (1) problems that cause the use of virtual laboratories in learning, (2) variables that are influenced by the use of virtual laboratories in learning. This research method is a literature review with a sample of 10 articles. The results of this literature review research show that the main problem that most causes the use of PBL in learning is classical or inappropriate learning methods. Furthermore, the variables that are greatly influenced by the use of virtual laboratories are student learning outcomes and creativity

© 2025 The Author(s). Published by Physics Education, UIN Alauddin Makassar, Indonesia.

**How to cite:** Rara, Rahmadani, D., & Zaturrahmi, Z. (2025). The Project-Based Learning Model in Teaching Physics. *Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1). <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v5i1.44935>

### PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar fisika masih didominasi dengan metode klasikal yaitu ceramah dan tanya jawab sehingga mengakibatkan pembelajaran fisika masih bersifat Teacher-Centered. Hal ini menjadi kurang bermakna sehingga motivasi, dan prestasi siswa dalam belajar fisika belum optimal (Purwanto, 2008). Hasil Penelitian tentang variasi metode mengajar tahun 2009 terhadap 31 responden guru dominasi mengajar pada metode ceramah, latihan dan tanya jawab, sedangkan 236 responden siswa, dominasi mengajar dalam proses belajar mengajar (PBM), pada metode ceramah, latihan dan pembahasan (Muhammad Yani, 2009). Hasil penelitian yang lain menunjukkan bahwa dominasi metode mengajar yang sering dilakukan dalam proses PBM

dengan 33 responden guru adalah tanya jawab, penugasan dan latihan, sedangkan 127 responden siswa, dominasi mengajar guru adalah mencatat, penugasan dan ceramah (Eko Mulyadi, 2009).

Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang materi atau zat yang meliputi sifat fisis, komposisi, perubahan, dan energi yang dihasilkannya. Oleh karena itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat saat ini tidak lepas dari ilmu Fisika sebagai salah satu ilmu dasar. Ilmu kedokteran, teknologi industri, teknologi manufaktur dan teknologi informasi. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi saat ini, seperti telepon selular dan satelit tidak lepas dari aplikasi dari pembelajaran Fisika pada materi gelombang elektromagnetik. Perkembangan teknologi yang sangat pesat ini, harus selaras dengan peningkatan mutu SDM agar arah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat menuju sasaran yang tepat. Guru seharusnya memberikan perhatian yang seksama dalam peningkatan mutu SDM, khususnya dalam melihat permasalahan dan perkembangan di dalam proses pembelajaran, siswa maupun bahan ajar yang diajarkan (Suparman, 2007).

Model PjBL adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan permasalahan (problem) yang diberikan kepada siswa sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata, dan menuntut siswa untuk melakukan kegiatan merancang, melakukan kegiatan investigasi/penyelidikan, memecahkan masalah, membuat keputusan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok. Hasil akhir dari kerja proyek tersebut adalah suatu produk yang antara lain berupa laporan tertulis, presentasi atau rekomendasi. Penilaian tugas proyek dilakukan dari proses perencanaan, pengerjaan tugas proyek sampai hasil akhir proyek (Theresia Widyantini, 2014: 2).

Model pembelajaran berbasis proyek disebut juga model pembelajaran Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang bersifat kontekstual karena diharapkan dapat merubah cara belajar siswa secara mandiri dengan meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kreativitas siswa dalam berkarya, memunculkan ide-ide kreatif serta melatih berpikir kritis, dalam menyikapi suatu masalah yang dihadapi di dunia nyata (Al-Tabany, 2014). Pembelajaran berbasis proyek melibatkan aspek lingkungan tempat siswa berada dan belajar dengan melibatkan kreativitas yang ada dalam diri siswa (Widiyatmoko dan Pamelasari, 2012). Model pembelajaran berbasis proyek melibatkan siswa secara aktif dalam membangun

pengetahuannya sendiri serta melibatkan kerja kelompok untuk menghasilkan suatu proyek sebagai aplikasi prinsip atau konsep yang telah diperoleh. Pembelajaran menggunakan model ini membuat siswa terbiasa menemukan sendiri konsep fisika melalui proyek yang diberikan dengan mengkonstruksi pengetahuan dalam diri siswa (Sari et al. 2015). Pada model pembelajaran berbasis proyek siswa tidak hanya sekedar tahu namun mampu memecahkan permasalahan, secara relevan dan kontekstual, kooperatif, dan dapat berkolaborasi untuk meningkatkan kemampuan kognitifnya.

## METODE

Salah satu metode untuk menganalisis penerapan project based learning pada pembelajaran fisika. Agar sesuai dengan tujuan penelitian Artikel yang dipilih dilihat berdasarkan beberapa kriteria diantaranya tahun publikasi, tipe paper dan kesesuaian judul diperoleh 10 buah artikel yang terdapat pada tabel 1. Setiap artikel diberi kode A1, A2, A3, dan A4 dan seterusnya.

Kode	Penelitian, Tahun dan Judul	Jenis Metode	Analisis Data
A1	Eko Mulyadi (2015) Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMK	Penelitian tindakan kelas	Siklus
A2	Yulita Dyah Kristanti dkk (2016) Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) Pada Pembelajaran Fisika Disma	Quasi Experimental Design	Uji Independent
A3	Nur Kholis Novianto (2018) Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek (Project Based Learning) Pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Kelas X Sma/ Ma	Research and development atau penelitian dan pengembangan	Uji Validasi
A4	Wahyudi (2021) Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Listrik Statis	Penelitian Tindakan Kelas	Siklus
A5	Dan listrik Dinamis		Uji Independent

Kode	Penelitian, Tahun dan Judul	Jenis Metode	Analisis Data
	Qurrotul Aini dkk (2018) Hasil Belajar, Minat Dan Kreativitas Siswa Sma Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model ProjectBased Learning Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas	<i>Posttest Only Control Design</i>	
A6	Chairatul Umamah dkk (2015)  Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Fisika Terapan	eksperimen semu	Uji Normalitas
A7	Dimas Permadi (2018) Pengembangan Modul E-Learning Berbasis Project Based Learning (Pjbl) Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Fisika Andik Purwanto dkk (2018)	Research and Development	Uji Validasi
A8	Penerapan project Based Learning Model Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Mahasiswa dalam Rangka Menghadapi Era Merdeka Belajar	penelitian tindakan kelas	Siklus
A9	Ima Puspita Rukmi dkk (2015) Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model <i>Project Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	Pengembangan / <i>Research and Development</i>	Uji Validasi
A10	Santria Umar dkk (2023) Manajemen Pembelajaran Partisipatif Berbasis Project-Based Learning Pada Materi Fisika Hukum Pascal	kualitatif	Sistem presentase

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan dalam pembelajaran yang membutuhkan pemanfaatan laboratorium virtual berdasarkan 10 jurnal yang telah dianalisis dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 2. Temuan permasalahan yang menyebabkan pemanfaatan Project Based Learning dalam pembelajaran.

No	Permasalahan	Jumlah	Persentase
1	Metode pembelajaran yang klasikal atau kurang tepat	3	30 %
2	kurangnya persiapan yang matang oleh guru dalam merencanakan proses pembelajaran	2	20 %
3	Pembelajaran yang berpusat pada guru	1	10 %
4	keterbatasan sumber belajarnya	1	10%
5	kecenderungan siswa yang pasif	1	10 %
6	rendahnya keterampilan berpikir kreatif mahasiswa	1	10 %
7	kurangnya pemahaman konsep	1	10 %

Berdasarkan Tabel 2 di atas, terdapat 1 permasalahan utama yang menyebabkan pemanfaatan PBL dalam pembelajaran, yaitu Metode pembelajaran yang klasikal atau kurang tepat (30% dari 10 jurnal yang dianalisis). Hal ini dijelaskan oleh Eko Mulyadi (2015) melalui hasil penelitiannya bahwa Proses belajar mengajar fisika masih didominasi dengan metode klasikal yaitu ceramah dan tanya jawab sehingga mengakibatkan pembelajaran fisika masih bersifat Teacher-Centered. Hal ini menjadi kurang bermakna [A1]. Menurut Qurrotul Aini (2018) menyatakan bahwa pada pelaksanaannya proses pembelajaran dikelas saat ini kurang efektif karena dipengaruhi oleh manajemen pembelajaran yang belum optimal, seperti kebanyakan guru yang ketika masuk didalam kelas tidak mempersiapkan segala hal yang nantinya dapat membantu proses pembelajaran tersebut. [A10].

Selain itu, Pembelajaran yang berpusat pada guru, keterbatasan sumber belajarnya, kecenderungan siswa yang pasif, rendahnya keterampilan berpikir kreatif mahasiswa, dan kurangnya pemahaman konsep juga menjadi permasalahan yang terjadi (masing-masing 10% dari 10 jurnal yang dianalisis).

Hasil penelitian mengenai aspek-aspek apa saja yang terkait dengan PBL ini merupakan variabel-variabel terikat yang dapat dipengaruhi atau ditingkatkan melalui penggunaan laboratorium virtual tersebut berdasarkan 10 jurnal yang telah dianalisis. Hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 3. Temuan Variabel yang dipengaruhi oleh pemanfaatan laboratorium virtual dalam pembelajaran.

No	Variabel	Jumlah	Persentase
1	Hasil belajar	2	20%
2	Kreativitas belajar	2	20 %
3	Prestasi belajar	1	10%
4	Aktivitas belajar	1	10%
5	Keterampilan berfikir kritis	1	10 %
6	Partisipasi belajar	1	10%

Berdasarkan Tabel 3 di atas, terlihat bahwa pemanfaatan PBL paling banyak mempengaruhi Hasil belajar dan kreativitas belajar, yaitu sebanyak 2 artikel yang ditemukan (20%). Menurut Andik Purwanto (2021) Penerapan pendekatan saintifik menggunakan model

Project Based Learning pada matakuliah Termodinamika dapat meningkatkan hasil belajar [A8]. Menurut Qurrotul Aini (2018) kreativitas belajar siswa selama menggunakan model Project Based Learning dengan memanfaatkan bahan bekas termasuk dalam kategori cukup kreatif [A5].

### KESIMPULAN

Dari hasil meta-analisis pada penelitian ini disimpulkan bahwa PBL sebagai bagian dari media pembelajaran dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran yang terbetu pada permasalahan Metode pembelajaran yang klasikal atau kurang tepat .Variabel yang paling banyak dipengaruhi atau terkait dengan pemanfaatanPBL adalah Hasil belajar dan Kreativitas belajar siswa.

### REFERENCES

- [1] Mulyadi, Eko (2015). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMK. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Volume 22, Nomor 4.
- [2] Kristanti, Yulia Dyah dkk (2016). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) Pada Pembelajaran Fisika di SMA. Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 5 No. 2.
- [3] Novianto, Nur Kholis dkk (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Pada Materi Fluida Statis untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Kelas X SMA/ MA. Jurnal Inkuiri Issn: 2252-7893, Vol. 7, No. 1.
- [4] Wahyudi (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Listrik Statis dan Listrik Dinamis. Jurnal of Education Action Research, Vol. 5, No. 1.
- [5] Aini, Qurrotul dkk (2018).Hasil Belajar, Minat Dan Kreativitas Siswa Sma Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model *Project Based Learning* dengan Memanfaatkan Bahan Bekas. Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 7 No. 1.
- [6] Umamah, Chairatul dkk (2019). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Fisika Terapan. Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK) Vol. 5, No. 1.
- [7] Dimas Permadi (2018). Pengembangan Modul E-Learning Berbasis *Project Based Learning* (PJBL) pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Fisika. Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya (JIFP), Vol. 2, No.2.
- [8] Purwanto,Andik dkk (2021). Penerapan *Project Based Learning* Model untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Mahasiswa dalam Rangka Menghadapi Era Merdeka Belajar. Jurnal Kumparan Fisika, Vol. 4 No. 1.
- [9] Rukmi, Ima Puspita dkk(2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika (JPIF) Vol. 3; No. 1.

- [10] Umar, Santria (2023). Manajemen Pembelajaran Partisipatif Berbasis *Project-Based Learning* pada Materi Fisika Hukum Pascal. Jurnal Pendidikan Fisika Volume 4 No 1.