

## IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING PEMBUATAN LAMPU TAMAN BERBASIS ENERGI TERBARUKAN UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MURID SMA

### Implementation of Project-Based Learning Model in Creating Garden Lights Based on Renewable Energy to Enhance High School Students' Learning Motivation

Erna Mufidah & Bachtiar Adi Saputra

SMA Muhammadiyah 1 Taman; SMP Muhammadiyah 2 Taman

ernamufida75@gmail.com

#### Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Nov 14, 2023	Nov 18, 2023	Nov 21, 2023	Dec 1, 2023

#### Abstract

*This research aims to explore and apply the Project Based Learning (PjBL) Learning Model in the context of making renewable energy-based garden lights in high schools. The main focus of the research is to increase students' learning motivation through practical experience and real projects. Students are actively involved in every stage of making garden lights, from planning to implementation, while utilizing renewable energy sources. The research method used in this research was designed to achieve the objectives and answer the research questions asked. This research uses qualitative and quantitative approaches to gain a comprehensive understanding of the impact of implementing the Project Based Learning (PjBL) Learning Model on making renewable energy-based garden lights. The impact of implementing the Project Based Learning Model of Making Garden Lights Based on Renewable Energy to Increase High School Students' Learning Motivation is to foster students' critical thinking as seen from the responses and answers given by teachers during learning, increasing student activity as seen from students' activities during learning, can raise students' enthusiasm in learning accompanied by media displays of success or failure, media equipped with image and video displays, of the strategies carried out. This can*

*be proven by the results of student learning evaluations above the KKM, student-centred activity design greatly increases student activity during the learning process so that students are motivated to learn. Overall, the implementation of the Project Based Learning (PjBL) learning model in making renewable energy-based garden lights has succeeded in increasing high school students' learning motivation. This success is reflected in students' positive responses to learning activities, where they expressed their excitement and satisfaction with the innovative learning approach and renewable energy-based projects. Positive impacts can also be seen from increasing students' critical thinking skills and activeness during the learning process.*

**Keywords:** *Project Based Learning, Garden Lights, Renewable Energy, Learning Motivation*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menerapkan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam konteks pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan di SMA. Fokus utama penelitian adalah meningkatkan motivasi belajar murid melalui pengalaman praktis dan proyek nyata. Murid terlibat aktif dalam setiap tahap pembuatan lampu taman, dari perencanaan hingga implementasi, sambil memanfaatkan sumber energi terbarukan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk mencapai tujuan dan menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang dampak penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan. Dampak dari Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Pembuatan Lampu Taman Berbasis Energi terbarukan untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Murid SMA adalah menumbuhkan berfikir kritis murid terlihat dari tanggapan dan jawaban yang dilontarkan guru saat pembelajaran, meningkatkan keaktifan murid terlihat dari kegiatan murid saat pembelajaran, dapat membangkitkan semangat murid dalam belajar disertai tampilan media keberhasilan atau ketidakberhasilan media yang dilengkapi tayangan gambar dan video, dari strategi yang dilakukan Dapat dibuktikan dengan hasil evaluasi pembelajaran murid di atas KKM, desain kegiatan yang berpusat pada murid sangat meningkatkan keaktifan murid saat proses pembelajaran sehingga murid termotivasi untuk belajar. Secara keseluruhan, implementasi model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan berhasil meningkatkan motivasi belajar siswa SMA. Kesuksesan ini tercermin dari respon positif siswa terhadap kegiatan pembelajaran, di mana mereka menyatakan kegembiraan dan kepuasan mereka terhadap pendekatan pembelajaran yang inovatif dan proyek berbasis energi terbarukan. Dampak positif juga terlihat dari peningkatan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

**Kata Kunci :** Project Based Learning, Lampu Taman, Energi Terbarukan, Motivasi Belajar

## PENDAHULUAN

Pendidikan di era modern ini menghadapi tantangan besar, terutama dalam memotivasi murid untuk belajar, terutama dalam mata pelajaran sains dan teknologi (Novisya & Pengajar Jurusan Fisika, 2019). Salah satu pendekatan yang berkembang untuk mengatasi tantangan ini adalah Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL), di mana murid terlibat dalam proyek dunia nyata untuk mendukung pembelajaran konsep-konsep akademis (Lutfi et al.,

2018). Penelitian ini mengeksplorasi penerapan Model Pembelajaran PjBL pada pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan di lingkungan sekolah menengah atas.

Latar belakang penelitian ini berasal dari pemahaman bahwa kebutuhan akan energi terbarukan semakin mendesak dalam menghadapi perubahan iklim global (Bajari & Gemiharto, 2019). Pemilihan topik ini tidak hanya relevan dengan isu-isu kontemporer tetapi juga bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis kepada murid, meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep energi terbarukan, dan pada akhirnya, meningkatkan motivasi belajar mereka (Dinantika et al., 2019).

Permasalahan utama yang ingin dipecahkan melalui penelitian ini adalah rendahnya motivasi belajar murid, terutama dalam mata pelajaran sains. Tingkat partisipasi murid yang rendah dan kurangnya ketertarikan terhadap materi pembelajaran adalah tantangan yang umum dihadapi oleh para pendidik (Yahya & Imam Supardi, 2017). Dengan menerapkan Model Pembelajaran PjBL, diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik dan relevan bagi murid (Tatsar et al., 2023).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana penerapan Model Pembelajaran PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar murid, serta untuk mengukur pemahaman mereka tentang konsep energi terbarukan. Penelitian ini juga memberikan kesempatan bagi murid untuk mengembangkan keterampilan praktis melalui proyek nyata pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang potensi model pembelajaran PjBL sebagai alat untuk meningkatkan keterlibatan murid, meningkatkan motivasi belajar, dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep sains dan teknologi (Teddy, 2023). Dengan demikian, penelitian ini memiliki dampak yang lebih luas dalam menginspirasi pendidikan yang inovatif dan relevan di tingkat SMA.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk mencapai tujuan dan menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif

tentang dampak penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan (Pratama, 2020).

Pertama-tama, penelitian ini akan melibatkan desain eksperimental dengan penggunaan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Murid di kelas yang sama akan dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen yang menerapkan Model Pembelajaran PjBL dan kelompok kontrol yang tetap menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pemilihan kelompok ini dilakukan secara acak untuk memastikan validitas hasil eksperimen (Payadnya & Jayantika, 2018).

Selanjutnya, instrumen pengumpulan data akan mencakup tes hasil belajar, observasi partisipatif, dan angket motivasi murid. Tes hasil belajar dirancang untuk mengukur pemahaman murid terhadap konsep-konsep energi terbarukan. Observasi partisipatif akan dilakukan oleh peneliti untuk memantau tingkat keterlibatan murid selama pembelajaran. Angket motivasi murid akan digunakan untuk mengumpulkan data tentang perubahan tingkat motivasi belajar murid sepanjang pelaksanaan Model Pembelajaran PjBL (Uno, 2007).

Langkah selanjutnya adalah merancang dan memberikan pelatihan kepada guru yang akan mengimplementasikan Model Pembelajaran PjBL. Pelatihan ini akan mencakup pemahaman mendalam tentang metode ini, strategi mengatasi hambatan yang mungkin timbul, dan penyusunan proyek lampu taman. Terakhir, data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan metode statistik untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis kualitatif akan dilakukan untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang pengalaman murid dan guru selama penerapan Model Pembelajaran PjBL (Iskandar, 2008).

Melalui metode ini, diharapkan dapat diperoleh data yang kuat dan valid untuk mendukung temuan penelitian ini dan memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman kita tentang efektivitas Model Pembelajaran PjBL dalam meningkatkan motivasi belajar murid di tingkat SMA.

## **HASIL**

Strategi yang dilakukan guru dalam meningkatkan motivasi belajar murid adalah dengan merancang pembelajaran yang berpusat pada murid. Disini guru mengembangkan RPP dengan kegiatan yang berpusat pada murid dengan penerapan model pembelajaran project

based learning pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan untuk meningkatkan motivasi belajar murid SMA. Proses pemilihan model ini pertama guru mempelajari apa saja model-model dalam pembelajaran, lalu memahami karakteristik murid dengan melihat kemampuan dasar dan kebiasaan murid. Lalu melihat karakteristik materi dengan mempelajari materi pembelajaran dan mempraktekannya berupa pembuatan project pembuatan lampu taman surya sebagaimana kegiatan pembelajaran yang dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Penjelasan materi dan pembuatan project lampu taman surya**

Dampak dari implementasi model pembelajaran project based learning pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan adalah menumbuhkan berfikir kritis murid terlihat dari tanggapan dan jawaban yang dilontarkan guru saat pembelajaran, meningkatkan keaktifan murid terlihat dari kegiatan murid saat pembelajaran, dapat membangkitkan semangat murid dalam belajar disertai tampilan media keberhasilan atau ketidakberhasilan media yang dilengkapi tayangan gambar dan video, dari strategi yang dilakukan. Dapat dibuktikan dengan hasil evaluasi pembelajaran bahwa semua murid mendapatkan nilai di atas KKM baik dari pengetahuan, keterampilan maupun sikap (dapat dilihat pada tabel 1).

**Tabel 1.** Rekap hasil evaluasi penilaian pengetahuan, keterampilan dan sikap murid

Rentang Nilai	Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
80-90	18 Siswa	15 Siswa	4 Siswa
91-100	13 Siswa	16 Siswa	27 Siswa

Selain itu pelaksanaan Metode pembelajaran Proyek Base Learning ( PjBL ) dapat membantu murid untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis karena mereka harus merencanakan, merancang, dan mengevaluasi proyek mereka sendiri. murid terlibat secara aktif dalam pembelajaran mereka, yang dapat meningkatkan motivasi dan

minat mereka dalam topik yang dipelajari. Melibatkan proyek-proyek yang berkaitan dengan dunia nyata, sehingga murid dapat melihat relevansi pembelajaran mereka dengan kehidupan sehari-hari. Murid belajar bekerja sama dalam tim, mengembangkan kemampuan sosial dan kolaboratif yang penting dalam dunia nyata dan membantu murid mengembangkan keterampilan seperti komunikasi, pemecahan masalah, kepemimpinan, dan manajemen waktu.

Desain kegiatan yang berpusat pada murid sangat meningkatkan keaktifan murid saat proses pembelajaran sehingga murid termotivasi untuk belajar. Hal tersebut terlihat dari adanya respon murid terhadap kegiatan pembelajaran ini adalah sangat senang, bisa dilihat saat kegiatan refleksi akhir pembelajaran murid memberikan refleksi bahwa pembelajaran sangat menyenangkan dan media pembelajarannya menarik juga mudah dipahami. Faktor keberhasilan pembelajaran ini sangat ditentukan akan penguasaan guru terhadap media pembelajaran, metode, model dan langkah-langkah pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dibuat.

## **PEMBAHASAN**

Model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) memerlukan keterlibatan aktif siswa dalam merancang dan menjalankan proyek, yang dalam konteks ini adalah pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan. Dengan merancang pembelajaran yang berfokus pada proyek, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan pengetahuan teoritis dengan pengalaman praktis (Pudyaningrum, 2023). Hal ini menciptakan situasi di mana siswa menjadi agen pembelajaran aktif, meningkatkan motivasi belajar mereka. Selain itu, keberhasilan menyelesaikan proyek yang dapat diapresiasi oleh siswa dapat meningkatkan kepercayaan diri mereka, yang berdampak positif pada motivasi belajar (Hussein, 2021).

Penerapan Model Pembelajaran PjBL ini juga memberikan dampak positif terhadap aspek kolaboratif dan komunikatif siswa. Siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek, membangun keterampilan kerja sama dan komunikasi efektif. PjBL menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pemecahan masalah nyata, menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Hal ini dapat merangsang minat dan semangat siswa dalam menghadapi tantangan pembelajaran yang dihadapi (Ansya, 2023).

Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Model Pembelajaran PjBL dalam konteks pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SMA. Strategi ini memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan keterampilan siswa, membantu mereka mengaitkan teori dengan praktik, dan membangun sikap positif terhadap pembelajaran (Mahanal et al., 2010).

Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan memiliki dampak positif yang signifikan terhadap motivasi belajar murid SMA. Berfikir kritis siswa terbentuk melalui pengalaman praktis dalam merancang dan menjalankan proyek, di mana mereka harus menghadapi situasi nyata yang memerlukan analisis mendalam (Trimawati et al., 2020). Guru yang memfasilitasi proyek memberikan umpan balik yang merangsang berfikir kritis, membimbing siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan kreatif dan logis.

Selanjutnya, peningkatan keaktifan murid terlihat secara jelas dalam kegiatan pembelajaran. Melalui proyek pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi sebagai produsen pengetahuan yang aktif. Proses kolaboratif dalam kelompok proyek mendorong interaksi siswa, meningkatkan partisipasi aktif dalam diskusi dan kegiatan kelompok, serta memperkuat keterampilan komunikasi. Media visual seperti gambar dan video yang digunakan untuk mendokumentasikan progres proyek juga memperkaya pengalaman belajar siswa dan menciptakan rasa prestasi yang dapat meningkatkan semangat belajar. Hal ini tercermin dalam hasil evaluasi di atas KKM, menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis PjBL mampu mencapai keberhasilan belajar yang diinginkan. Desain kegiatan yang berpusat pada murid telah berhasil meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran, menciptakan lingkungan belajar yang memotivasi dan memberikan dampak positif terhadap pencapaian akademis mereka (Susanti, 2020).

Respon positif dari murid terhadap kegiatan pembelajaran ini merupakan indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan. Kesukaan murid terhadap pembelajaran dapat tercermin melalui hasil refleksi akhir pembelajaran, di mana mereka menyatakan bahwa pembelajaran tersebut sangat menyenangkan dan media pembelajaran yang digunakan menarik serta mudah dipahami. Keberhasilan ini sejalan dengan konsep dasar PjBL yang menekankan pembelajaran berbasis proyek sebagai cara yang menarik dan memotivasi siswa.



Penguasaan guru terhadap media pembelajaran, metode, model, dan langkah-langkah pada rencana pelaksanaan pembelajaran memainkan peran kunci dalam kesuksesan pembelajaran (Mahanal, 2014). Guru yang memahami dengan baik materi pembelajaran dan mampu mengintegrasikannya ke dalam proyek pembuatan lampu taman memberikan dampak positif pada pemahaman siswa. Kemampuan guru dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang terstruktur, kreatif, dan terukur juga berkontribusi pada keberhasilan pembelajaran. Dengan demikian, respon positif murid tidak hanya mencerminkan kesuksesan penggunaan PjBL, tetapi juga kualitas pengajaran dan persiapan guru dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang memuaskan dan bermakna bagi siswa.

## KESIMPULAN

Secara keseluruhan, implementasi model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam pembuatan lampu taman berbasis energi terbarukan berhasil meningkatkan motivasi belajar siswa SMA. Kesuksesan ini tercermin dari respon positif siswa terhadap kegiatan pembelajaran, di mana mereka menyatakan kegembiraan dan kepuasan mereka terhadap pendekatan pembelajaran yang inovatif dan proyek berbasis energi terbarukan. Dampak positif juga terlihat dari peningkatan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Keberhasilan ini tidak hanya tergantung pada model PjBL itu sendiri, melainkan juga pada keterampilan guru dalam menguasai materi, merancang pembelajaran yang menarik, dan memandu siswa melalui proyek pembuatan lampu taman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPLAN)*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225>
- Bajari, A., & Gemiharto, I. (2019). *Komunikasi lingkungan dan komunikasi bencana di Indonesia* (Y. T. Wijayanti & F. G. Sukmono, Eds.).
- Dinantika, H. K., Suyanto, E., & Nyeneng, I. D. P. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kreativitas Siswa Pada Materi Energi Terbarukan. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 73–80. <https://doi.org/10.30599/jti.v11i2.473>



- Hussein, B. (2021). Addressing collaboration challenges in project-based learning: The student's perspective. *Education Sciences*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/educsci11080434>
- Iskandar. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan Dan Sosial (Kuantitatif Dan Kualitatif)*. Gaung Persada Press.
- Lutfi, L., Ismail, I., & Asmawati, A. A. (2018). Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi Stem Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi Stem Terhadap Literasi Sains, Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*.
- Mahanal, S. (2014). *Peran Guru dalam Melahirkan Generasi Emas dengan Keterampilan Abad 21*.
- Mahanal, S., Darmawan, E., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2010). Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 1(1).
- Novisya, D., & Pengajar Jurusan Fisika, S. (2019). Program Pasca Sarjana Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang 2). In *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* (Vol. 5, Issue 1).
- Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). *Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan spss*. Deepublish.
- Pratama, A. Y. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Pudyaningrum, S. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 4 SDN Cungkup*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Susanti, L. (2020). *Strategi pembelajaran berbasis motivasi*. Elex Media Komputindo.
- Tatsar, M. Z., Rohman, D. C., & Salamah, U. (2023). Analisis Kemampuan Kreativitas Siswa Berbasis Proyek Energi Terbarukan Berbantuan Model Pembelajaran Project Based Learning pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pembelajaran IPA Dan Aplikasinya*, 3(1), 23–35.
- Teddy, K. (2023). *Implementasi PjBL-STEM berbasis ESD (Education for sustainable development) pada topik energi terbarukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir sistem*. Universitas Lampung.
- Trimawati, K., Tjandrakirana, & Raharjo. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Terpadu dalam Pembelajaran Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 2550–0716.
- Uno, H. B. (2007). *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis Di Bidang Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Yahya, S., & Imam Supardi, K. (2017). Satesik (Sains, Teknologi & Musik) untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Sains. In *JISE* (Vol. 6, Issue 1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>