



## Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Usaha dan Energi

**Aprilita Ekasari<sup>1</sup>, Selestina Kostaria Jua<sup>2</sup>, Khuriyatul Kamila<sup>3</sup>**

Program Studi Pendidikan Fisika<sup>1,2</sup>, Universitas Musamus Merauke  
SMK Negeri 1 Tulungagung<sup>3</sup>  
e-mail: [aprilita@unmus.ac.id](mailto:aprilita@unmus.ac.id)

### Abstrak

Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X MIPA semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 untuk mata pelajaran fisika yang berkaitan dengan usaha dan energi menjadi dasar pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas ini. Faktor utamanya dikatenakan minimnya ketuntasan siswa yang belum mencapai standar nilai yang diharapkan, dan hasil belajar masih di bawah rata-rata. Untuk tahun ajaran 2019–2020, 28 siswa kelas X MIPA Semester Ganjil mengikuti Penelitian Tindakan Kelas di SMA PGRI Kalangbret. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, dengan empat tahapan dalam setiap siklus: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi adalah empat fase. 1) Hasil belajar fisika pada siklus I sebesar 79, dan 2) Hasil belajar fisika pada siklus II sebesar 88, sesuai dengan temuan penelitian yang telah dilakukan. Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar fisika kelas X MIPA SMA PGRI Kalangbret tahun ajaran 2019/2020, sesuai dengan data penelitian dan pembahasan.

**Kata Kunci:** *PBL, Peningkatan Hasil Belajar.*

### Abstract

Knowing the improvement of learning outcomes of class X MIPA students in the odd semester of the 2019/2020 academic year for physics subjects related to effort and energy is the basis for the implementation of this Class Action Research. The main factor is the lack of completeness of students who have not reached the expected grade standards, and learning outcomes are still below average. For the 2019–2020 school year, 28 grade X MIPA Odd Semester students participated in Classroom Action Research at SMA PGRI Kalangbret. This study is a classroom action research, with four stages in each cycle: planning, action, observation, and reflection are four phases. 1) The results of learning physics in cycle I amounted to 79, and 2) The results of learning physics in cycle II amounted to 88, in accordance with the findings of research that has been done. Using the Problem Based Learning (PBL) learning model can improve the learning outcomes for class X MIPA SMA PGRI Kalangbret for the 2019/2020 academic year, according to research data and discussion.

**Keywords:** *PBL, Improved Learning Outcomes.*

## PENDAHULUAN

Bagian Tantangan di berbagai bidang kehidupan semakin berat, sehingga diperlukan penyiapan sumber daya manusia yang unggul (Ekasari, Algiranto, et al., 2023). Disiplin berpikir, berpikir tersintesa, berpikir kreatif, berpikir menghargai, dan berpikir etis, yang merupakan lima jenis pemikiran yang akan dibutuhkan di

waktu mendatang untuk menghadapi tantangan yang semakin kompleks (Tahar et al., 2022).

Untuk menutup kesenjangan yang telah disebutkan sebelumnya, maka proses pembelajaran perlu ditingkatkan, baik dari segi inovasi model pembelajaran dilakukan serta yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan berpikir kritis serta cara penilaiannya. PBL berpusat pada siswa di mana masalah dipecahkan di bawah arahan guru untuk mengintegrasikan informasi baru dan mengembangkan strategi dan kemampuan khusus penelitian (Branda, 2013); Itu karena siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk menemukan solusi untuk pertanyaan sosio-ilmiah tentang dunia nyata, masalah sehari-hari yang bersifat interdisipliner (Paredes-Curin, 2016). Ini membuatnya menarik dan memotivasi untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa, yang mendorong siswa untuk bekerja dalam tim dan mengembangkan hubungan interpersonal untuk memecahkan masalah, yang baik untuk proses pengajaran (Valles & Covarrubias, 2020). Dengan kata lain, siswa termotivasi untuk berpartisipasi dalam pengetahuan mereka sendiri karena merupakan bagian dari pengalaman hidup mereka (Nuñez et al., 2022). Model PBL disarankan untuk digunakan dalam Kurikulum 2013(Ardian et al., 2015).

Menurut Kemendikbud, penggunaan PBL ditekankan dalam kurikulum 2013 Pembelajaran PBL adalah metode pengajaran di mana pembelajaran "berbasis masalah" harus didahulukan (Mariani et al., 2014)(Sofyan & Komariah, 2016). Model pembelajaran ini juga memudahkan siswa untuk mempelajari hal-hal baru, mempraktikkan apa yang telah mereka pelajari, serta untuk memecahkan masalah dunia nyata (Nursiam et al., 2023). Keterampilan berpikir dasar dan tingkat tinggi dikembangkan melalui PBL. Siswa harus dapat memahami berbagai perspektif dan memilih yang terbaik yang dapat meningkatkan pemikiran tingkat tinggi sebagai hasil dari PBL (Ekasari, Aprilita, Diantoro, Markus, Parno, 2022).

Telah banyak dilakukan penelitian dan hasilnya menyatakan model PBL mampu membuat hasil belajar fisika siswa mengalami peningkatan (Ashnam et al., 2022; Haji et al., 2015; Nazifah, 2022; Rustana et al., 2021; Sari et al., 2019; Sarya et al., 2019; Suastra et al., 2019).

## METODE

Berikut bagan rancangan penelitian,

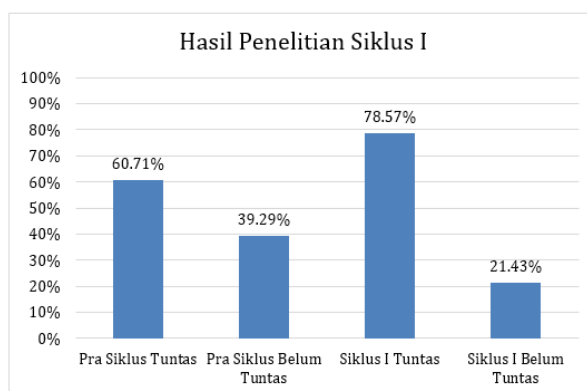


Gambar 1. Rancangan Penelitian

Populasi dan sampel penelitian merupakan siswa kelas X MIPA SMA PGRI Kalangbret menjadi fokus penelitian tindakan kelas (PTK). Sebanyak 28 siswa yang berpartisipasi selama tahun akademik 2019-2020. Instrumen penelitian memuat alat atau perangkat yang digunakan dalam penelitian, berupa 10 soal uraian digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika subbab usaha dan energi, lembar observasi aktivitas belajar siswa, serta lembar observasi aktivitas guru mengajar yang digunakan untuk mengukur aktivitas belajar siswa dan aktivitas mengajar guru. Perencanaan dan penyusunan laporan penelitian termasuk dalam waktu penelitian Juli hingga Desember 2019. Untuk menciptakan gambaran yang padu, penelitian tindakan kelas ini menggunakan pendekatan deskriptif analitis yang meliputi pengumpulan data, deskripsi, pengolahan, analisis, dan interpretasi. Informasi tersebut kemudian digunakan sebagai bahan kajian untuk laporan peneliti tentang hasil penelitian tindakan kelas setelah dikumpulkan dan dianalisis. Desain penelitian merupakan komponen perencanaan kunci dari penelitian. Tujuannya adalah untuk memenuhi tujuan studi secara keseluruhan sejalan dengan apa yang dimaksudkan atau diupayakan untuk memastikan sesuai prosedur. Teknik analisis data mencakup semua analisis yang diperlukan, dalam penelitian ini digunakan teknis analisa data berupa deskriptif kualitatif dari dara kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi. Sedangkan analisa data secara deskriptif kuantitatif berasal dari instrumen penilaian hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 22 siswa atau 79 persen mencapai ketuntasan belajar, dan sedikitnya 6 siswa atau 21% tidak. Demikian hasil dari siklus pertama yang dapat peneliti kemukakan di atas. Skor rata-rata adalah 78,9. Dari pra siklus, prestasi belajar siswa meningkat pada siklus pertama. Adanya siswa yang belum menyelesaikan siklus I sehingga perlu dilakukan penyempurnaan pada siklus II. Masih ada sebanyak lima siswa dinyatakan tidak tuntas pada siklus I. Siswa kelas X MIPA masih membutuhkan bimbingan terus menerus dalam peningkatan hasil belajar fisika. Pemahaman siswa terhadap materi usaha dan energi pada mata pelajaran fisika mengalami peningkatan pada siklus I. Siswa sudah menunjukkan kemampuan menginterpretasikan materi fisika tentang kalor dan suhu dengan baik. Terbukti bahwa model pembelajaran yang digunakan pada pra siklus lebih banyak memotivasi siswa untuk belajar dan meningkatkan hasil belajarnya pada siklus I.



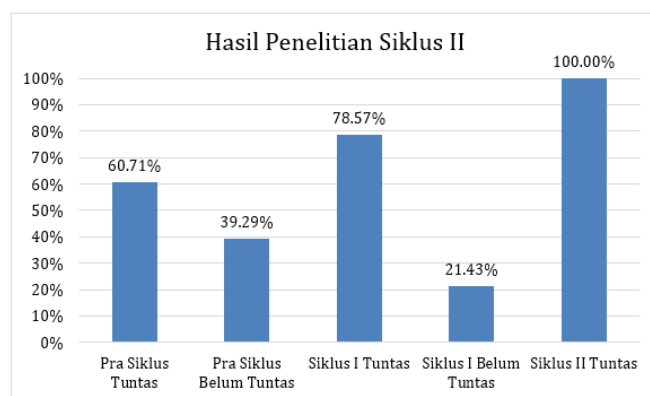
Gambar 2. Hasil Penelitian Siklus I

Perbaikan pada siklus II, dilakukan oleh peneliti yang tidak ditemukan pada siklus I akhirnya peningkatan hasil belajar fisika yang memuat materi usaha dan energi siklus I sebesar 21,43%. Peneliti mampu menghadirkan 28 mahasiswa atau 100% yang mencapai ketuntasan dalam pembelajaran fisika melalui materi usaha dan energi pada siklus II. Siswa mampu menginterpretasikan informasi tentang usaha dan energi selama siklus pertama, dan hasilnya meningkat. Skor tipikalnya adalah 78,9, dan pembelajaran diselesaikan hingga level 100%. Setiap siswa mengerjakan tugas belajar fisika pada siklus II dengan baik. Para siswa telah menunjukkan kemampuan terbaik mereka untuk menginterpretasikan materi fisika yang berhubungan dengan usaha dan energi.

Kegiatan siswa pada siklus II berpotensi membangkitkan semangat siswa untuk belajar lebih efisien dan dengan konsentrasi yang lebih besar guna memaksimalkan penyelesaian belajar. Peneliti dan pengamat memberikan arahan kepada siswa secara keseluruhan, dan mereka semua mengikuti dengan cermat.

Siswa dan guru melakukan refleksi selama siklus II. Hal ini bertujuan untuk memberikan umpan balik kepada guru tentang bagaimana pelajaran fisika dipraktikkan, yang dapat digunakan untuk meningkatkan praktik mata pelajaran lain. Representasi grafis dari keseluruhan hasil Penelitian Tindakan Kelas ini dapat dilihat pada halaman berikut.

Representasi grafis hasil belajar Siklus II dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 3. Hasil Penelitian Siklus II

Demikian, sesuai gambar 3 ditunjukkan bahwa semua siswa telah tuntas KKM. Terbukti bahwa siswa dapat dengan cepat dan tuntas menyimak materi fisika tentang suhu dan kalor ketika PBL digunakan untuk membimbing mereka belajar mandiri dan tuntas. Dalam Penelitian ini pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan hasil belajar Fisika (Ashnam et al., 2022; Haji et al., 2015; Nazifah, 2022; Rustana et al., 2021; Sari et al., 2019; Sarya et al., 2019; Suastra et al., 2019) siswa kelas X SMA PGRI Kalangbret pada materi Usaha dan Energi di tahun ajaran 2019/2020. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran PBL membantu siswa saat memecahkan permasalahan fisika yang dijumpainya (Ekasari, Diantoro, et al., 2023). Kemampuan pemecahan masalah yang semakin meningkat dengan pembelajaran berbasis masalah membuat siswa mampu menjadi pemecah masalah yang handal (*expert*) (Nursiam et al., 2023). Selain itu kemampuan pemecahan masalah yang semakin meningkat dengan dibelajarkan dengan model PBL, mempengaruhi kemampuan memahami

materi suhu dan kalor siswa yang mengalami peningkatan yang signifikan (Ekasari, 2023).

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan, berdasarkan kajian yang peneliti lakukan, bahwa penggunaan model PBL dalam pembelajaran Fisika sangat tepat karena model pembelajaran PBL dapat mendorong siswa untuk menjadi lebih terkait dengan pengalaman pendidikan. Hal ini terlihat dari konsekuensi pembelajaran materi IPA, nilai khas yang diperoleh pada siklus utama adalah 79 dan pada siklus berikutnya adalah 88.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardian, L. M., Desnita, & Budi, A. S. (2015). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Materi Usaha Dan Energi Di Sma (Sesuai dengan Kurikulum). *Prosiding Seminar Nasional Fisika SNF2015, IV*, 119–124.
- Ashnam, M., Sunaryo, S., & Delina, M. (2022). Development of Problem-Based Learning E-Modules on Renewable Energy Subjects for Distance Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2377(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2377/1/012081>
- Branda, L. A. (2013). El abc del ABP - Lo esencial del aprendizaje basado en problemas. *El Aprendizaje Basado En Problemas En Sus Textos. Ejemplos de Su Empleo En Biomedicina*, 1–16. <https://raco.cat/index.php/QuadernsFDAE/article/view/278705>
- Ekasari, Aprilita, Diantoro, Markus, Parno, P. (2022). *Pembelajaran Berbasis Masalah Mampu Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa SMA*. 4(2010), 724–730.
- Ekasari, A. (2023). *BASED LEARNING ( PBL ) BERBANTUAN SIMULASI PhET INCREASING CONCEPT MASTERY BY APPLYING PROBLEM BASED*. 4(1), 1–8.
- Ekasari, A., Algiranto, A., & Silubun, H. C. A. (2023). ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN TIPE HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) PADA MATA KULIAH FISIKA MODERN. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 12, 204–210. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=wwQ9a-0AAAAJ&citation\\_for\\_view=wwQ9a-0AAAAJ:eQOLeE2rZwMC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=wwQ9a-0AAAAJ&citation_for_view=wwQ9a-0AAAAJ:eQOLeE2rZwMC)
- Ekasari, A., Diantoro, M., & . P. (2023). The Ability of Problem-based Learning (PBL) to Improve Problem-solving Skills on Heat Topic Among High School Students. *KnE Social Sciences*, 202, 293–299. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i10.13454>
- Haji, A. G., Safriana, & Safitri, R. (2015). The use of problem based learning to increase students' learning independent and to investigate students' concept understanding on rotational dynamic at students of SMA Negeri 4 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(1), 67–72. <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i1.3503>
- Mariani, S., Wardono, & Kusumawardani, E. D. (2014). The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics Pop Up Book Againsts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter. *International Journal of Education and Reserach*, 2(8), 531–548. <http://dx.doi.org/10.5296/ajfa.v8i2.9917>

- Nazifah, N. (2022). The Effect of The Problem Based Learning on Students Science Process Skills in Learning Physics: A Meta Analysis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(2), 651–660. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v23i2.pp651-660>
- Nuñez, R. P., Hernández-Suarez, C. A., & Suarez, A. A. G. (2022). Training action for physics teachers: an application of problem-based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 2159(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2159/1/012017>
- Nursiam, N. R., Widodo, W., & Ekasari, A. (2023). PBL : Improving Problem Solving Ability in Science Subject Materials. *JOURNAL ON TEACHER EDUCATION*, 4(20), 242–250. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/16261/13492>
- Paredes-Curin, C. R. (2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental , en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Revista Electrónica Educare*, 20(1), 1–26. <https://doi.org/10.15359/ree.20-1.6>
- Rustana, C. E., Aminah, S., & Budi, A. S. (2021). The development of harmonic oscillation e-module based on problem based learning (pbl) for helping improvement of students' higher order thinking skills (hots). *Journal of Physics: Conference Series*, 1869(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1869/1/012174>
- Sari, Y. P., Sunaryo, Serevina, V., & Astra, I. M. (2019). Developing E-Module for fluids based on problem-based learning (PBL) for senior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012052>
- Sarya, I. W., Suarni, N. K., Adnyana, I. N. B., & Suastra, I. W. (2019). The effect of problem based learning and authentic assessment on students' natural science learning outcome by controlling achievement motivation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012095>
- Sofyan, H., & Komariah, K. (2016). Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Di Smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(3), 260. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i3.11275>
- Suastra, I. W., Ristiati, N. P., Adnyana, P. P. B., & Kanca, N. (2019). The effectiveness of Problem Based Learning - Physics module with authentic assessment for enhancing senior high school students' physics problem solving ability and critical thinking ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1171(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012027>
- Tahar, A., Setiadi, P. B., Rahayu, S., Stie, M. M., & Surabaya, M. (2022). Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12380–12381.
- Valles, A., & Covarrubias, P. (2020). Metodología Abp: Habilidades de Autonomía y Trabajo Colaborativo en Estudiantes de Bachillerato. *Paradigma*, 41, 286–310. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/74061077/885libre.pdf?1635828914=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia\\_Abp\\_Habilidades\\_De\\_Autonomia.pdf&Expires=1674706016&Signature=MBYC-bQ9wrrS2vU2~cLuMnjnUQkXpHOnGEugXjDszO3Ylj4UpiNK75REA8](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/74061077/885libre.pdf?1635828914=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia_Abp_Habilidades_De_Autonomia.pdf&Expires=1674706016&Signature=MBYC-bQ9wrrS2vU2~cLuMnjnUQkXpHOnGEugXjDszO3Ylj4UpiNK75REA8)