

**PENERAPAN METODE PROBLEM BASED LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA MENENTUKAN RUMUS
FISIKA DI SMA NEGERI 5 KUPANG**

Yoani Reineldis Manek¹, Isabel Coryunitha Panis², Marthalena Efi Nab³

reineldisyoani@gmail.com

Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) terhadap hasil belajar siswa. Persoalan pendidikan di Indonesia terus berkembang dengan pemberlakuan kurikulum dan berbagai masalah yang dihadapinya. Guru dituntut dapat kreatif dalam memilih model pembelajaran yang berpusat pada siswa (student centered) dan menekankan pada pemahaman konsep, bukan sekadar menghafal. Berdasarkan hasil observasi, rendahnya hasil belajar fisika di sekolah merupakan hal yang sudah biasa dijumpai dan ini merupakan masalah dalam proses belajar dalam melaksanakan pembelajaran, seorang guru dituntut untuk terus mengembangkan metode dan keterampilan mengajar agar siswa lebih tertarik dan aktif dalam proses belajar, yang pada akhirnya akan mencapai tujuan pembelajaran yang optimal. Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru umumnya tidak variatif tanpa melihat kondisi siswa dan karakteristik materi yang diajarkan sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa. Hal ini dijumpai pada SMA Negeri 5 Kupang tepatnya di kelas XI C, terutama pada bidang studi fisika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) pada kelas XI C SMA Negeri 5 Kupang Tahun Pelajaran 2025/2026. Adapun pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data numerik yang diperoleh dari hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini dan hasil penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa kelas XI C di SMA Negeri 5 Kupang Tahun Pelajaran 2025/2026.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Menentukan Rumus, Siswa SMA, Fisika.

ABSTRACT

This research aimed to explain the effect of applying based learning models Problem Based Learning to student learning outcomes Educational issues in Indonesia continue to evolve with the implementation of the curriculum and the various problems it faces. Teachers are required to be creative in choosing student-centred learning models that emphasise conceptual understanding rather than mere memorisation. Based on observations, low physics learning outcomes in schools are commonplace and this is a problem in the learning process. In implementing learning, teachers are required to continuously develop teaching methods and skills so that students are more interested and active in the learning process, which will ultimately achieve optimal learning objectives. The learning carried out by teachers is generally not varied, without considering the conditions of the students and the characteristics of the material being taught, thus impacting the low learning outcomes achieved by students. This is found at Kupang 5 State Senior High School, specifically in class XI C, especially in the field of physics. This study aims to improve students' physics learning activities and outcomes through the application of the problem-based learning (PBL) model in class XI C at Kupang 5 State Senior High School in the 2025/2026 academic year. The research approach used in this study is a quantitative approach to analyse numerical data obtained from student learning outcomes. Based on the results of this study and previous studies adjusted to the research questions in this study, it is concluded that the implementation of the PBL model in teaching physics in class XI C at SMA Negeri 5 Kupang in the 2025/2026 academic

year has a positive impact on students' learning outcomes. The research approach used in this study was a quantitative approach to analyse numerical data obtained from student learning outcomes. Based on the results of this study and previous studies adjusted to the research questions in this study, it can be said that the application of the problem-based learning (PBL) model can improve the activities and learning outcomes of physics students in class XI C at SMA Negeri 5 Kupang in the 2025/2026 academic year.

Keywords: *Problem-Based Learning, Determining Formulas, High School Students, Physics.*

PENDAHULUAN

Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru dalam menerapkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara aktif dan efektif dalam proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar secara aktif, efektif dan menyenangkan sehingga siswa dapat meraih hasil belajar yang optimal.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempelajari tentang kejadian ilmiah. Fisika mempelajari gejala-gejala dan kejadian alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya berwujud produk ilmiah berupa konsep, hukum, teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2011:137)

Faktanya yang terjadi di sekolah khususnya di SMA Negeri 5 Kupang ditemukan bahwa proses pembelajaran yang belum optimal serta kemampuan kognitif siswa rendah tidak sesuai yang diharapkan. Hal ini dibuktikan berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti melalui observasi di kelas XI C pada pembelajaran Fisika. SMA Negeri 5 Kupang merupakan lembaga pendidikan formal yang sementara ini menerapkan kurikulum merdeka belajar. Berdasarkan hasil diskusi dan evaluasi selama PPL menunjukkan bahwa: Ketika guru memberikan diskusi kelompok dan tugas untuk dikerjakan hanya sebagian kecil dari peserta didik saja yang mempedulikan dan mau aktif dalam berdiskusi hal ini membuat guru harus membimbing satu persatu peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Festiyed dan Ernawati (2008) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model problem based (PBL) dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Selain itu penelitian pendukung yang dilakukan oleh Saputri (2013) juga menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Himah, E. F., Bektiarso, S., & Prihandono, T.2015). Dari hasil observasi peneliti di kelas saat pembelajaran berlangsung, ternyata pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru, di mana siswa hanya mendengarkan dan mencatat semua informasi yang disampaikan oleh guru walaupun kurikulum yang diterapkan oleh SMA Negeri 5 Kupang adalah kurikulum merdeka yang mana nota benenya seorang guru hanya sebagai fasilitator, selebihnya siswa lah yang diberikan kesempatan untuk menyampaikan ide mereka dalam belajar. Selain itu rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa disebabkan karena guru cenderung menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru, di mana guru menyampaikan materi secara langsung, memberikan contoh soal, dan memberikan tugas untuk menguji pemahaman siswa, yang kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Hal ini menyebabkan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki, bahkan siswa kurang mampu untuk menentukan masalah dan merumuskannya, padahal berdasarkan observasi awal tersebut terlihat adanya interaksi beberapa siswa yang satu dengan yang lain, yang diperlihatkan dengan keinginan siswa untuk bertanya kepada temannya yang lebih mampu. Ini menunjukkan adanya potensi siswa yang dapat dikembangkan oleh guru yaitu adanya keinginan siswa untuk saling bertukar pendapat dengan teman lain dan terlihat siswa-siswa tersebut mudah untuk

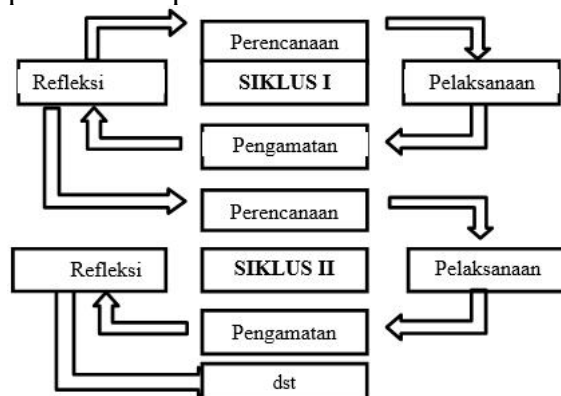
dikondisikan dalam kelompok. Secara terperinci perumusan masalah dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode Problem Based Learning pada pembelajaran fisika pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Kupang?
2. Apakah penerapan metode Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menentukan rumus fisika?

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas atau classroom action research yang menerapkan model pembelajaran mastery learning yang berfokus pada literasi dan numerasi. penelitian ini menggunakan metode purposive sampling area. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 2 Tanggul. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 dengan materi kalor pada sub pokok bahasan pemuai dan perpindahan kalor. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain yang digunakan adalah randomized post-test only control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI C SMA NEGERI 5 KUPANG. Data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini adalah nilai ulangan tengah semester fisika siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas dibentuk oleh siklus-siklus yang masing-masing terdiri dari empat tahap: Perencanaan (Planning), Perencanaan Tindakan (Action), Pengamatan (Observation), dan Refleksi (Reflection), yang disesuaikan dengan perubahan yang menghasilkan perbaikan pembelajaran dan proses (Maulidiana et al., 2021). Model siklus yang digunakan dalam penelitian ini adalah siklus yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTanggart (Arikunto, 2010:16).

Yaitu model spiral Proses pelaksanaan penelitian tindakan kelas diuraikan sebagai berikut:



Gambar 1; siklus PTK

Subjek Penelitian

Latar penelitian ini adalah SMA Negeri 5 Kota Kupang dan subjek penelitian adalah peserta didik Kelas XI C yang berjumlah 36 orang peserta didik yang terdiri dari 12 orang laki-laki dan 24 orang perempuan. Peserta didik mengalami masalah terkait siswa menentukan rumus fisika. Kinerja guru yang harus dikembangkan dalam menggunakan variasi model pembelajaran.

Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa menentukan rumus Fisika dalam menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning kelas XI C dalam mata pelajaran fisika di SMA Negeri 5 Kota Kupang.

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan, pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026. Dilaksanakan pada Kegiatan PPL Tahun 2025 pada bulan Agustus-Desember. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI C SMA Negeri 5 KUPANG, secara luring dengan tujuan untuk meningkatkan

kemampuan siswa menentukan rumus Fisika pada materi Dinamika Gerak tentang penerapan hukum Newton terhadap Gaya kontak dan gaya Sentripetal.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar fisika melalui penggunaan model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) membedakan dua macam teknik pengumpulan data, yaitu: (1) data pemantauan kinerja; dan (2) ata penelitian. Sumber data pemantauan kinerja diperoleh dari observasi yang dilakukan dengan lembar observasi untuk menjelaskan pembelajaran di Kelas XI C dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan mencermati aktivitas guru dan peserta didik. Sumber data penelitian diambil dari hasil kuesioner Kelas XI C SMA Negeri 5 KUPANG.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan teknik non tes menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif PTK yang didapatkan berdasarkan analisis angket minat belajar fisika yang terdiri dari 20 pertanyaan, terbagi menjadi pertanyaan positif dan negatif. Pernyataan positif yang pernyataannya terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan menggunakan Skala Likert dengan skala 4 sampai 1. Apabila pertanyaannya negatif maka pernyataannya menjadi sebaliknya. Dapat dilihat pada tabel berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan 2 siklus yaitu mulai dari siklus I dan siklus II:

a) Hasil Penelitian Siklus I

Penelitian tindakan kelas pada siklus I dilakukan selama 2 kali pertemuan, yaitu dua kali pertemuan untuk pelaksanaan tindakan dan pada akhir pertemuan kedua peneliti memberikan tes dan menilai proses kegiatan pembelajaran apakah sudah sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran PBL untuk mengetahui keaktifan guru dan peserta didik selama proses pembelajaran. Pada saat pelaksanaan tindakan, peneliti memberikan lampiran kuisisioner untuk mengukur minat belajar fisika peserta didik dengan mengisi lembar kuesioner minat yang sudah disiapkan. Materi yang diberikan pada peserta didik dalam siklus I adalah Dinamika Gerak tentang penerapan hukum Newton terhadap Gaya kontak dan gaya Sentripetal. Hasil analisis penelitian tindakan yang telah di paparkan diperoleh minat belajar fisika, keaktifan peserta didik dan guru pada siklus I sebagai berikut:

Tabel 2: Kemampuan siswa menentukan rumus Fisika siklus I

No	Indikator	Presentase	Kriteria
1	Perasaan Senang	70%	Berminat
2	Ketertarikan Peserta didik	75%	Berminat
3	Perhatian Peserta didik	70%	Berminat
4	Keterlibatan Peserta didik	74%	Berminat
		74%	Berminat

Tabel 3: Aktivitas Guru siklus II

No	Indikator	Presentase	Kriteria
1	Mengorientasikan peserta didik pada masalah	82%	Tinggi
2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	65%	Sedang
3	Membimbing peserta didik penyelidikan individual maupun kelompok	75%	Sedang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, model pembelajaran PBL terbukti memiliki pengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Model pembelajaran PBL melibatkan peserta didik aktif dalam suatu kegiatan proses pembelajaran serta mampu untuk menemukan solusi dan memecahkan masalah yang diberikan oleh pendidik. Berdasarkan hasil kajian studi literatur dari 10 artikel jurnal yang dipilih dalam rentang tahun 2018-2023 dengan judul yang relevan, dapat dinyatakan semua penelitian berhasil dan terbukti bahwa model pembelajaran PBL sangat relevan dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, meskipun teknik pengambilan sampel, pemilihan desain penelitian dan teknik analisis data yang berbeda-beda.

penelitian ini menegaskan bahwa Metode Problem Based Learning (PBL) sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa SMA untuk menentukan dan memahami rumus-rumus fisika. PBL terbukti tidak hanya meningkatkan penguasaan konsep dan hasil belajar siswa, tetapi juga berhasil mengubah pola pikir mereka dari sekadar menghafal menjadi penemu aktif yang mampu menganalisis masalah nyata dan menurunkan rumus berdasarkan pemahaman mendalam tentang variabel dan prinsip fisika yang berlaku. Efektivitas ini didukung oleh peningkatan signifikan pada nilai tes dan tingginya motivasi serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui artikel jurnal, maka peneliti menyarankan bagi calon guru fisika diharapkan dapat melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik. Model pembelajaran PBL dapat diterapkan dan dikolaborasikan dengan memanfaatkan media-media interaktif agar pembelajaran fisika dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kendala.

Untuk memaksimalkan manfaat dari PBL, disarankan bagi para guru untuk secara konsisten meningkatkan kemampuan mereka dalam merancang masalah autentik dan berperan sebagai fasilitator yang membimbing, bukan mendikte, sambil memastikan alokasi waktu yang cukup untuk diskusi dan eksplorasi mendalam. Bagi pihak sekolah, dukungan terhadap penyediaan sumber daya dan fasilitas yang relevan sangat krusial agar siswa dapat mempraktikkan pemecahan masalah secara kontekstual. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menguji penerapan PBL pada materi fisika yang lebih kompleks dan meneliti dampaknya secara spesifik terhadap pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Khakim, N. (2022). Penerapan metoda pembelajaran Problem-Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar PPKn pada peserta didik. *Citizenship & Virtues / jurnal STKIP*.
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan model Problem-Based Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*.
- Rahmadani, R. (2019). Metode penerapan model pembelajaran Problem-Based Learning (analisis literatur). *Lantanida Journal*
- Rahmat, E. (t.t.). Penerapan Model Problem-Based Learning untuk meningkatkan prestasi belajar pada materi pembangunan ekonomi. *JER (ejournal UPI)*
- Rineksiane, N. P. (t.t.). Penerapan metode pembelajaran Project-Based Learning (studi/implementasi). *Jurnal Pendidikan (UPI ejournal)*.