



Penerapan Model *Problem Based Learnig (PBL)* pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram

Erni Purnamasari^{1*}, Amrullah¹, Maksud^{1*}

¹Universitas Mataram, Indonesi

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i4.912>

Article Info:

Received : 17 Juni 2025
Revised : 27 Juli 2025
Accepted : 12 Agustus 2025
Published : 17 Agustus 2025

Correspondence:

Erni Purnamasari

Phone: +6282339271370

Abstract: This study aims to improve the mathematics learning outcomes of ninth-grade students (Class IX G) at SMP Negeri 2 Mataram in the 2023/2024 academic year through the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model. The subjects of this study were 39 students from Class IX G. This research employed a Classroom Action Research (CAR) design, conducted over two cycles. Each cycle consisted of four stages: planning, action, observation, and reflection. Data were collected through learning outcome evaluation tests administered at the end of each cycle and analyzed using a quantitative descriptive approach. The results of the analysis showed an improvement in students' learning outcomes on the topic of curved-surface solid geometry after the application of the PBL model. This improvement was evidenced by an increase in the percentage of students who achieved the minimum mastery criteria (KKM), from 76.51% in the first cycle with an average score of 76.51 to 87.18% in the second cycle with an average score of 83. These findings indicate that the implementation of Problem-Based Learning effectively enhances both the average learning outcomes and the proportion of students who meet the mastery criteria.

Keywords: Learning outcomes, Problem-Based Learning, Mathematics learning, Classroom Action Research.

Citation: Purnamasari, E., Amrullah, A., & Maksud, M. (2025). Penerapan Model Problem Based Learnig (PBL) pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(3), 1681–1685. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i4.912>

Pendahuluan

Paradigma pembelajaran abad ke-21 menekankan pada kemampuan siswa dalam berpikir kritis, menghubungkan informasi dengan dunia nyata, menguasai teknologi informasi, serta berkomunikasi dan berkolaborasi. Pendidikan matematika memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada siswa. Namun, pembelajaran matematika di sekolah menengah seringkali menghadapi tantangan besar, terutama dalam memahami konsep-konsep yang kompleks. Matematika diketahui sebagai suatu ilmu pengetahuan yang abstrak, yang dapat dipandang sebagai menstrukturkan pola, berpikir sistematis, logis, dan

konsisten (Masjudin, 2016). Karena sifatnya yang abstrak, matematika sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Sebagai seorang pendidik, guru memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran siswa di sekolah terutama pada pembelajaran matematika.

Arsyad (2014:25) pendidik merupakan salah satu figur yang menjadikan keberhasilan pembelajaran, mereka harus memahami metode, media yang digunakan terutama yang berhubungan dengan model pembelajaran yang memiliki tujuan untuk merencanakan kagiatan belajar mengajar. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas haruslah dapat mengasah kemampuan siswa dalam memahami

konsep serta kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan siswa dalam memahami konsep dan pemecahan masalah matematika yang kurang baik akan berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika itu sendiri. Upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata yang dialami. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning/PBL).

PBL adalah model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah yang relevan dan kontekstual, yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja secara kolaboratif, dan menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi nyata (Sanjaya, 2015). Pada model pembelajaran PBL siswa tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal saja, namun juga dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan diskusi, berpikir, berkomunikasi, mencari informasi, mengolah informasi dan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk diterapkan dalam pemecahan masalah. Hadirnya berbagai masalah matematika yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa membuat konsep matematika yang abstrak lebih mudah dipahami sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Mashuri et al., 2019).

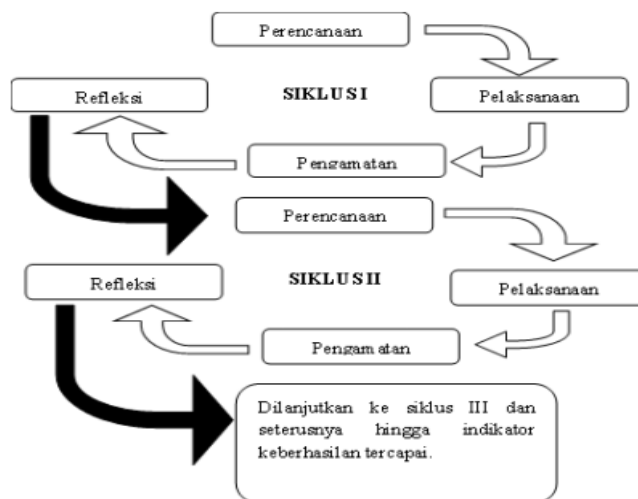
Pembelajaran berdasarkan PBL terdiri dari lima langkah utama yang dimulai dari guru memperkenalkan peserta didik dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Rasto dan Pradana (2021:15) menyebutkan langkah-langkah pembelajaran dengan model PBL adalah sebagai berikut: 1) Orientasi siswa pada masalah, 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Salimah, Puspitasari, Faridah, dan Komariah menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang. Hal ini dikarenakan model PBL mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran karena mereka harus terlibat dalam mencari solusi untuk masalah yang diberikan. Penelitian yang dilakukan oleh Setyadi (2018) juga menunjukkan bahwa penerapan PBL pada materi matematika, khususnya geometri, dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram pada materi bangun ruang sisi

lengkung adalah dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode Classroom Action Research atau yang disebut dengan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK merupakan metode penelitian yang dilakukan oleh seorang guru atau sekelompok orang dalam lingkungan kelas mereka sendiri dengan mengulang penelitian untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran (Arikunto, 2010). Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus dimana setiap siklusnya dilaksanakan dalam empat tahapan tahap yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan (action), pengamatan (observation) dan refleksi (reflection). Adapun skema model tahap siklus dalam penelitian ini adalah model spiral Kemmis dan Taggart (1988) yang merupakan pengembangan dari konsep Kurt Lewin (1946) yang tersaji dalam gambar 1 berikut.



Gambar 1. Skema Model Tahapan Penelitian Tindakan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Mataram dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas IX G yang berjumlah 39 orang. Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes evaluasi hasil belajar (asesmen formatif) yang dilakukan di setiap akhir siklus. Setiap siklus terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Proses pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL) difokuskan pada peningkatan kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi lengkung.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan mencari nilai rata-rata hasil belajar siswa dan persentase ketuntasan

belajar. Hasil dari tiap siklus kemudian dibandingkan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian ini dinyatakan berhasil apabila rata-rata hasil belajar siswa mencapai nilai di atas 75 (sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditetapkan sekolah) dan apabila minimal 75% siswa telah mencapai batas ketuntasan tersebut (Tildjuir et al., 2021). Persentase ketuntasan pada setiap siklus dihitung dengan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum ni}{\sum no} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase ketuntasan KKM siswa
- $\sum ni$ = Jumlah siswa yang mencapai KKM
- $\sum no$ = Jumlah seluruh siswa

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

- \bar{X} = Rata-rata
- $\sum X$ = Jumlah nilai peserta didik
- N = Jumlah peserta didik Sudjana (dalam Latif & Susanta, 2023)

Hasil dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram dilakukan dalam dua siklus tindakan. Sebelum memasuki tindakan penelitian yang dimulai dari siklus I, peneliti terlebih dahulu melaksanakan kegiatan pra siklus berupa praktik pembelajaran pra siklus di kelas sasaran tersebut, dengan tujuan untuk memperoleh informasi nyata tentang tingkat kemampuan kognitif siswa. Diakhir pembelajaran pra siklus, siswa diberikan soal evaluasi matematika, sehingga diketahui bahwa masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditentukan. Siswa yang berhasil mencapai nilai diatas KKM hanya 19 orang atau 48,72% dari keseluruhan siswa yang berjumlah 39 orang dengan nilai rata-rata kelas sebesar 65,82.

Tahap pra siklus, peneliti menemukan beberapa masalah pembelajaran yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Diantaranya, kegiatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher center*), keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran masih rendah, serta pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat, pembelajaran yang monoton dan

kurang menarik dapat membuat siswa merasa bosan dan tidak tertarik untuk mengikuti proses belajar. Dari masalah-masalah tersebut, maka peneliti melakukan upaya perbaikan pembelajaran di tahap tindakan siklus I. Hal ini dilakukan agar siswa dapat belajar secara optimal, siswa dapat belajar secara aktif, dan mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna serta memperoleh hasil belajar yang maksimal. Upaya perbaikan yang dilakukan peneliti dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.

Siklus I

Pembelajaran siklus I dilakukan dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu selama 2 jam pelajaran (2×40 menit) dan 3 jam pelajaran (3×40 menit) yang dikuti oleh seluruh siswa kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram yang berjumlah 39 siswa. Pada tahap perencanaan siklus I peneliti menyusun modul ajar dengan menerapkan model PBL dan menyusun asesmen formatif yang telah di konsultasikan pada guru pamong. Hasil asesmen tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan releksasi terhadap keseluruhan proses belajar yang kemudian dijadikan acuan untuk perencanaan dan perbaikan pembelajaran pada siklus selanjutnya. Pelaksanaan pembelajaran siklus I pertemuan pertama dilaksanakan pada hari jumat 15 maret 2024 dan pertemuan kedua dilaksanakan pada hari selasa 19 maret 2024 di kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram dengan subjek penelitian sebanyak 39 siswa yang terdiri dari 21 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berdasarkan hasil asesmen formatif yang dilakukan diakhir siklus I, diperoleh data hasil belajar matematika siswa sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Siklus I

Rata-rata	76,51
Tuntas	27
Belum Tuntas	12
Nilai Tertinggi	93
Nilai Terendah	50
Persentase Tuntas	69,23%

Berdasarkan tabel 1 diatas diketahui jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum sebanyak 27 siswa dari total keseluruhan 39 siswa, dengan persentase ketuntasan masih berada di bawah 75%. Dengan demikian, perlu dilakukan pembelajaran siklus II untuk meningkatkan hasil belajar siswa

Siklus II

Pembelajaran pada siklus II dilakukan dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu selama 2 jam

pelajaran (2×40 menit) dan 3 jam pelajaran (3×40 menit). Pelaksanaan pembelajaran siklus II pertemuan pertama dilaksanakan pada hari jumat 22 maret 2024 dan pertemuan kedua dilaksanakan pada hari selasa 26 maret 2024 di kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram dengan subjek penelitian sebanyak 39 siswa yang terdiri dari 21 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Seperti halnya pada siklus I, perencanaan siklus II diawali dengan menyusun modul ajar dengan menerapkan model PBL dan menyusun asesmen formatif yang telah di konsultasikan pada guru pamong. Hasil asesmen formatif yang dilakukan diakhir siklus akan dijadikan bahan refleksi pembelajaran guna perbaikan pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Hasil asesmen formatif siswa pada pelaksanaan tindakan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Siklus II

Rata-rata	83
Tuntas	34
Belum Tuntas	5
Nilai Tertinggi	98
Nilai Terendah	60
Persentase Tuntas	87,18%

Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum sebanyak 34 siswa dari total keseluruhan 39 siswa, dengan persentase ketuntasan sebesar 87,18% dan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 83. Sehingga, kegiatan penelitian pada siklus II dapat dikatakan berhasil karena telah mencapai indikator yang ditetapkan yaitu nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 83 (di atas KKM yang telah ditetapkan yaitu 75) dan persentase ketuntasannya sebesar 87,18% telah mencapai batas kriteria ketuntasan minimal/KKM. Oleh karenanya penelitian pada siklus II dinyatakan berhasil maka penelitian bisa dihentikan.

Penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan selama 2 siklus dimana tiap siklusnya dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan di kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa sudah dilakukan sesuai dengan sintaknya. Pada siklus I nilai rata-rata yang diperoleh telah memenuhi standar KKM yang ditentukan, tetapi persentase ketuntasannya yaitu 69,23%. Angka tersebut masih berada di bawah standar indikator yang telah ditentukan yaitu 75%. Namun sudah terdapat peningkatan jika dibandingkan dengan angka persentase pada pra siklus yang hanya 48,72% dari keseluruhan jumlah siswa.

Siklus II terdapat peningkatan pada nilai rata-rata hasil belajar matematika yaitu 83 dan juga persentase ketuntasan 87,18%. Dimana, angka tersebut sudah

memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung. Peningkatan terlihat dari nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar yang mengalami kenaikan pada setiap siklus. Selain itu, siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran karena terlibat langsung dalam pemecahan masalah yang diberikan. Dengan demikian, model PBL efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX G SMP Negeri 2 Mataram. Peningkatannya dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa dan persentase ketuntasan belajar yang mengalami peningkatan. Nilai rata-rata siswa yang diperoleh pada siklus I sebesar 76,51 meningkat menjadi 83 pada siklus II. Begitu juga pada persentase ketuntasan belajar pada siklus I sebesar 69,23% dan meningkat menjadi 87,18% pada siklus II, terjadi peningkatan sebesar 17,95%.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus kepada dosen PPG Prajabatan Universitas Mataram, dosen pembimbing, guru pamong serta semua pihak atas bimbingan, arahan, dan dukungannya selama proses penelitian ini berlangsung. Tanpa dukungan, arahan, serta bimbingan mereka penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Semoga dedikasi yang diberikan dapat memberikan manfaat bagi pendidikan dan pengembangan pendidikan di masa yang akan datang.

Daftar Pustaka

- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, R. (2016). Hubungan Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 171-173. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v14i1.294>
- Latif, M. F., & Sunanta. A. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dengan Menerapkan Model Problem Based Learning Pada Siswa Kelas Xi Tata Busana Smk Negeri 5 Kota Bengkulu.

- Trandik, 22 (1), 5-6.
<https://doi.org/10.33369/triadik.v21i2.30125>
- Mashuri, S., Djidu, H., & Ningrum, R. K. (2019). Problem-based learning dalam pembelajaran matematika: Upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 112-125.
<https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.25034>
- Masjudin. (2016). Pembelajaran Kooperatif Investigatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Materi Barisan Dan Deret. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)*, Volume 4 halaman 76.
<https://doi.org/10.25273/jems.v4i2.687>
- Tildjuir, Y., Limbong Tampang, B., & Sangi, N. (2021). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar dasar-dasar listrik. *Jurnal Edunitro: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2), 27-34.