

Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Bantuan Media Manipulatif

Nabilah Rizqi Hidajatullah¹, Alifiani², Meilisa Novariana³

^{1, 2} Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Malang,
Jl. Mayjen Haryono No 193, Malang, Indonesia
Email penulis pertama: nblhrizqi@gmail.com

Abstract

The low level of student's mathematical concept comprehension remains a significant issue of learning in junior high school. The purpose of this research is to improve student's mathematical concept comprehension through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by manipulative media. The research employed a Classroom Action Research method conducted over two cycles with the students of VIII-G class of 20 Junior High School Malang. Each cycle included stages of planning, implementation, observation, and reflection. The research instruments consisted of conceptual understanding tests and observation sheets of student activities. The results showed an improvement in the average student score from 62,9 in the pre-cycle to 69,8 in the first cycle and further to 82,6 in the second cycle. The percentage of student's achieving mastery learning also increased from 61,3% to 87,1%. In addition, there was an enhancement in student engagement during group discussions and in the use of manipulative media in clarifying mathematical concepts. It can be concluded that the application of the Problem Based Learning model with manipulative media is effective in enhancing student's mathematical concept comprehension.

Keywords: Mathematical Concept Comprehension; Problem Based Learning; Manipulative Media; Classroom Action Research.

Abstrak

Pemahaman konsep matematis siswa yang masih rendah menjadi salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika di SMP. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan media manipulatif. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus pada siswa kelas VIII-G di SMPN 20 Malang. Setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes akhir sesuai indikator pemahaman konsep dan catatan lapangan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai dari 62,9 pada pra siklus menjadi 69,8 pada siklus I dan meningkat menjadi 82,6 pada siklus II. Persentase ketuntasan belajar siswa juga naik dari 61,3% menjadi 87,1%. Selain itu, terjadi peningkatan keaktifan siswa dalam diskusi kelompok dan pemanfaatan media manipulatif dalam memperjelas konsep. Oleh sebab itu, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media manipulatif efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: Pemahaman Konsep Matematis; *Problem Based Learning*; Media Manipulatif; Penelitian Tindakan Kelas.

Copyright (c) 2019 Nama Penulis

✉ Corresponding author:

Email Address: email koresponden@gmail.com (alamat, koresponden)

Received tanggal bulan tahun, Accepted tanggal bulan tahun, Published tanggal bulan tahun

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar bersifat universal yang bermanfaat bagi kehidupan manusia dan menjadi dasar perkembangan teknologi, berperan penting dalam berbagai bidang ilmu, serta turut mendorong kemampuan berpikir manusia (Sukendra & Sumandya, 2020). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan karena berperan dalam pembentukan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Pembelajaran matematika bertujuan untuk

membentuk pola pikir dalam memahami suatu konsep maupun menalar suatu hubungan (Martiasari & Kelana, 2022). Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman terhadap konsep matematis menjadi aspek yang penting.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang menuntut siswa untuk dapat memahami konsep, situasi, dan fakta yang diketahui, serta mampu menjelaskannya dengan kata – kata berdasarkan pengetahuan yang dimiliki tanpa mengubah makna (Ndruru, 2024). Menurut Yulinsa et al., (2021), pemahaman terhadap konsep matematika sangat penting bagi peserta didik karena pemahaman konsep dalam matematika saling berkaitan sehingga jika siswa tidak memahami konsep dasar, maka siswa akan mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang wajib dikuasai oleh siswa sehingga ketika siswa memiliki pemahaman konsep yang baik, maka akan berkontribusi pada peningkatan hasil belajar serta mendukung pengembangan kemampuan matematika lainnya (Yani et al., 2022). Pemahaman konsep memiliki peranan penting sebagai landasan pengetahuan bagi siswa dan merupakan salah satu tujuan utama dalam pembelajaran. Semakin tinggi pemahaman konsep matematika peserta didik terhadap materi yang dipelajari, maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan proses pembelajaran (Chusnia et al., 2023). Pemahaman konsep dijadikan sebagai salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika dan merupakan bagian yang sangat penting. Oleh sebab itu, pemahaman konsep menjadi dasar dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika maupun permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Gee & Harefa, 2021).

Pentingnya pemahaman konsep tidak sejalan dengan kualitas kemampuan pemahaman konsep yang sesungguhnya. Kenyataan menunjukkan prestasi matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah (Diana et al., 2020). Hasil PISA (*Programme Internationale for Students Assesment*) tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 66 dari 81 negara. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa dalam praktiknya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematis secara mendalam. Pemahaman konsep matematis yang rendah sering kali membuat siswa hanya menghafal prosedur tanpa memahami makna dari konsep yang digunakan (Siregar et al., 2021). Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar dan kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pradhana, 2024) pada siswa kelas II di SD Supriyadi karena tidak mampu menyelesaikan soal berkaitan pemahaman konsep. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Cahani et al., 2021) yang menemukan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Begitu pula dengan penelitian oleh (Setiawan et al., 2023) bahwa pemahaman konsep matematis setiap peserta didik di SMP Negeri 4 Takengon tergolong rendah.

Hal yang sama juga ditemukan pada peserta didik SMP Negeri 20 Malang khususnya pada kelas VIII. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan terungkap bahwa mayoritas peserta didik kurang aktif dalam pelajaran dan ketika diberi tugas dengan petunjuk berbeda seperti apa yang telah diberikan guru, akan merasa kesulitan dalam pengerjaannya. Selain itu, tidak sedikit peserta didik yang tidak menyukai pembelajaran matematika. Permasalahan yang terjadi tersebut cukup

membuktikan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik di kelas tersebut masih tergolong rendah dan tidak dapat memahami materi sama sekali.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini dapat mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Model *Problem Based Learning* (PBL) menekankan pada pemecahan masalah berbasis kontekstual, kolaborasi, dan keterlibatan keaktifan siswa (Lasminawati et al., 2023). Ketika model pembelajaran ini dipadukan dengan media manipulatif, maka dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika. Hal ini karena siswa akan lebih mudah memahami dan menginterpretasi suatu materi apabila dapat melihat, menyentuh, dan memanipulasi objek secara langsung (Cahyono et al., 2024). Oleh sebab itu, dapat menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, bermakna, dan berpusat pada siswa.

Selaras dengan hal tersebut, terdapat penelitian dari (Hardiyanti, 2022) yang menyebutkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas V materi alat pernapasan. Penelitian dari Aprilia et al, (2024) juga menyebutkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi redoks dan sel volta. Sementara itu, penelitian dari Rahmawati et al., (2023) menyebutkan bahwa media manipulatif dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa IPA sekolah dasar. Penelitian lain dari Attalina & Irfana (2020) juga menyebutkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbantuan media manipulatif dapat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika pada peserta didik.

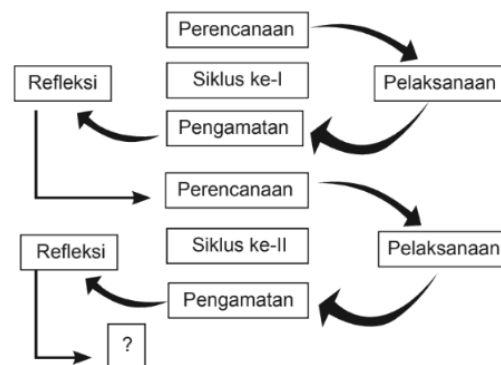
Dengan demikian, penerapan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis sekaligus mendorong keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Melalui penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, diharapkan pula penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti lain dalam penelitian di bidang matematika maupun lainnya.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada SMP Negeri 20 Malang pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Subjek pada penelitian adalah siswa kelas VIII-G berjumlah 31 siswa yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui hasil observasi kegiatan guru dan siswa dan hasil tes akhir siklus. Bentuk penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Menurut Kemmis dan McTaggart dalam Sukendra et al., (2021) menyebutkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu metode yang digunakan oleh individu maupun kelompok untuk mengelola situasi pembelajaran sehingga dapat memahami pengalaman yang dialami sendiri dan

membagikannya agar dapat dipelajari oleh orang lain. Penelitian ini terdiri atas beberapa siklus yang terdiri atas beberapa tahapan. Adapun rancangan siklus mengenai penelitian tindakan kelas disajikan dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Model Siklus Penelitian Tindakan Kelas (Suharsimi, 2021)

Pada tahap perencanaan, terdiri atas menentukan materi pembelajaran, penyusunan modul ajar, mengembangkan bahan ajar yakni LKPD dan tes akhir siklus. Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan dilakukan proses kegiatan pembelajaran terkait materi bangun ruang sisi datar berupa prisma dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan menggunakan media manipulatif. Pada kegiatan ini, peneliti membagi kelas menjadi beberapa kelompok agar setiap kelompok dapat menyelesaikan LKPD. Kemudian pada tahap pengamatan dilakukan pengamatan secara langsung terkait kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan melakukan tes akhir siklus. Terakhir pada tahap refleksi, dilakukan kegiatan evaluasi sebagai perbaikan dalam pertemuan selanjutnya. Perbaikan ini dilihat dari hasil tes akhir siklus. Apabila tes akhir siklus I belum tercapai, maka dilanjutkan pada siklus selanjutnya.

Penelitian ini menggunakan instrumen tes berbentuk uraian sebanyak 7 soal dari 7 indikator yang ada untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Indikator tersebut disesuaikan dengan pokok bahasan materi yang telah dipelajari oleh siswa kelas VIII. Adapun indikator pemahaman konsep yang digunakan disesuaikan menurut Pratiwi dalam Giriansyah et al., (2023) .

Tabel 1. Indikator Pemahaman Konsep

No	Indikator
1.	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh terhadap suatu konsep
2.	Dapat menyatakan kembali sebuah konsep
3.	Dapat mengelompokkan objek sesuai sifat tertentu
4.	Dapat menyajikan konsep dalam bentuk matematikanya (representasi matematis)
5.	Dapat mengembangkan syarat perlu maupun syarat cukup sebuah konsep
6.	Dapat mengaplikasikan, memanfaatkan, dan memilih prosedur maupun operasi tertentu
7.	Dapat menerapkan suatu konsep pemecahan masalah

Hasil dan Diskusi

Penelitian ini dilaksanakan melalui dua siklus tindakan dengan tujuan meningkatkan pemahaman

konsep matematis siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif. Pada tahap awal atau pra siklus, ditemukan bahwa tingkat pemahaman konsep matematis siswa di kelas masih tergolong rendah. Hasil tes pada tahap pra siklus menunjukkan bahwa sebanyak 12 dari 31 siswa atau sebesar 61,3% tidak tuntas karena memperoleh nilai kurang dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) dengan rata-rata nilai yang diperoleh mencapai 62,9. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menguasai konsep-konsep dasar matematika secara optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, dilakukan tindakan pada siklus I dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif. Pada siklus ini, kegiatan penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Tahap perencanaan siklus I, peneliti mempersiapkan berbagai kebutuhan yang digunakan pada penelitian, seperti menyusun materi pembelajaran, merancang perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media manipulatif, lembar soal tes, dan lembar catatan lapangan.

Setelah tahap perencanaan selesai, kegiatan dilanjutkan dengan tahapan pelaksanaan siklus I. Tindakan pada siklus I dilakukan dalam satu pertemuan dengan alokasi waktu tiga jam pelajaran, dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi bangun ruang sisi datar prisma, khususnya terkait luas permukaan, untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Langkah-langkah pembelajaran dilakukan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Pada kegiatan pendahuluan, guru membuka pembelajaran dengan berdoa, menyampaikan tujuan pembelajaran, serta memberikan pertanyaan pemantik. Selanjutnya, pada kegiatan inti, proses pembelajaran mengikuti sintaks model *Problem Based Learning* (PBL), yakni 1) mengorientasikan siswa pada masalah; 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pembelajaran kemudian diakhiri dengan kegiatan penutup yang dilanjutkan dengan melakukan evaluasi terhadap seluruh rangkaian kegiatan belajar mengajar oleh guru. Setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif, dilakukan tes akhir siklus untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematis siswa.

Pada siklus I, siswa mulai menunjukkan keterlibatan dan keterkaitan yang lebih baik dalam proses pembelajaran. Penggunaan media manipulatif terbukti membantu siswa dalam memvisualisasikan permasalahan matematika terutama pada materi prisma. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan meskipun belum mencapai hasil yang optimal. Persentase ketuntasan siswa mencapai 70,9% dengan 9 siswa dari 31 siswa tidak tuntas. Adapun nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 69,8. Berdasarkan hasil tersebut, tindakan pada siklus I masih belum memenuhi kriteria keberhasilan yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil pada siklus I ini, dapat dianalisis bahwa dalam pengelolaan pembelajaran, guru belum memberikan perhatian merata kepada seluruh siswa. Guru juga belum berhasil mengoptimalkan

diskusi antar kelompok sehingga kegiatan diskusi belum maksimal. Masih banyak siswa dalam kelompok yang masih ragu atau belum berani mengajukan pendapat. Selain itu, beberapa siswa tampak mengalami kesulitan dalam memanfaatkan media manipulatif secara efektif, serta pengelolaan waktu diskusi masih menjadi hambatan utama dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa tindakan pada siklus I belum sepenuhnya berhasil. Oleh karena itu, peneliti melanjutkan ke siklus berikutnya dengan memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada siklus I. Perbaikan yang dilakukan meliputi pemberian instruksi penggunaan media manipulatif yang lebih terarah serta pengaturan alokasi waktu diskusi secara lebih sistematis. Selain itu, guru juga berupaya menghidupkan aktivitas diskusi kelompok dengan mengajak siswa untuk lebih aktif dan mendorong mereka agar lebih berani mengemukakan ide atau pendapat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Pada pelaksanaan tindakan siklus II, tahapan yang dilakukan tetap mengikuti prosedur seperti pada siklus I. Namun, pada pelaksanaannya dilakukan dengan lebih cermat dan terstruktur berdasarkan hasil refleksi dari siklus sebelumnya untuk memperoleh hasil yang lebih optimal. Pada tahap perencanaan siklus II, peneliti kembali mempersiapkan berbagai keperluan seperti pada siklus I, termasuk perangkat pembelajaran dan media manipulatif. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam satu pertemuan dengan alokasi waktu tiga jam pelajaran yang menggunakan sintaks *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif. Selama kegiatan berlangsung, dilakukan pengamatan berkaitan terhadap proses pembelajaran. Pada siklus II ini, diskusi antar siswa terlihat lebih hidup, banyak siswa mulai mengemukakan pendapat secara logis, dan kerja sama kelompok berjalan lebih efektif dengan manajemen waktu yang lebih baik. Pada tahap akhir siklus II, dilaksanakan tes akhir siklus untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa.

Hasil tes akhir siklus II menunjukkan bahwa 87,1% siswa telah mencapai ketuntasan dengan 4 siswa dari 31 siswa belum tuntas karena memperoleh nilai di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM). Rata-rata nilai yang diperoleh pada siklus ini adalah 82,6 dengan memenuhi kriteria keberhasilan yang ditetapkan. Setelah dianalisis, beberapa kekurangan yang dilakukan pada siklus I dapat diperbaiki dan banyak siswa yang menjadi lebih aktif. Selain itu, pemahaman konsep matematis siswa juga menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan hasil pada siklus sebelumnya.

Dikarenakan sudah mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya dan memenuhi kriteria keberhasilan, maka siklus II yang dilakukan telah berhasil. Pelaksanaan tindakan terkait pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif di kelas VIII-G SMPN 20 Malang untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis telah mengalami peningkatan. Oleh sebab itu, penelitian dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif selesai dan dapat dihentikan tanpa perlu melanjutkan penelitian ke tindakan selanjutnya.

Adanya peningkatan yang signifikan pada perkembangan hasil belajar dan persentase ketuntasan siswa yang dimulai dari tindakan pra siklus, siklus I, dan siklus II berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif dapat dilihat melalui

tabel berikut.

Tabel 2. Perbandingan Rata-Rata Nilai dan Persentase Ketuntasan

Siklus	Rata-Rata Nilai	Persentase Ketuntasan
Pra Siklus	62,9	61,3 %
Siklus I	69,8	70,9%
Siklus II	82,6	87,1%

Dari tabel tersebut, dapat terlihat dengan jelas bahwa adanya kenaikan rata-rata nilai dan persentase ketuntasan siswa dari pra siklus hingga ke siklus II. Tabel tersebut menunjukkan bahwa pada pra siklus, rata-rata nilai hanya 62,9 dengan persentase ketuntasan 61,3%. Kemudian pada siklus I, rata-rata nilai meningkat menjadi 69,8 dengan persentase ketuntasan adalah 70,9%. Selanjutnya, tahapan terakhir yakni siklus II juga mengalami kenaikan baik pada rata-rata nilai dan persentase ketuntasan, yakni rata-rata 82,6 dan ketuntasan 87,1%. Dari hasil kenaikan ini, menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif memiliki hasil yang baik dalam meningkatkan konsep matematis siswa secara bertahap dari waktu ke waktu.

Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sejalan dengan pendapat Kurniawan et al., (2023) yang menyebutkan bahwa dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep. Penelitian lain yang dilakukan oleh Dahlia (2022), menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berhasil meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. Begitu pula, hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurwahid & Shodikin (2021), menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan metode lain, khususnya dalam materi segiempat di kelas VII MTs. Selain itu, Utami et al., (2023) menjelaskan bahwa kemampuan konsep pemahaman matematis siswa dapat didukung dengan adanya media manipulatif.

Berdasarkan uraian hasil penelitian tersebut, maka penelitian ini secara umum telah berhasil meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media manipulatif dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII-G di SMPN 20 Malang. Selain itu, siswa juga menjadi lebih aktif dan mampu berpikir kritis sehingga penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif sangat efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII-G di SMPN 20 Malang. Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan menerapkan sintaks dari model

pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan baik dari kegiatan pra siklus, siklus I, hingga siklus II. Selain itu, kualitas proses pembelajaran juga mengalami perbaikan, ditandai dengan meningkatnya keaktifan siswa serta kemampuan berpikir kritis mereka. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif terbukti secara konkret mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan penelitian tersebut, disarankan agar guru dapat mengintegrasikan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media manipulatif dalam pembelajaran, khususnya pada materi yang bersifat abstrak. Guru juga perlu merancang masalah kontekstual yang menantang serta memilih media manipulatif yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa agar proses pembelajaran lebih efektif. Selain itu, siswa diharapkan dapat lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, terutama dengan keterlibatannya dalam diskusi kelompok dan memanfaatkan media manipulatif untuk memperjelas pemahaman konsep matematika. Sejalan dengan itu, penelitian selanjutnya disarankan agar mengkaji lebih luas pada berbagai materi atau jenjang pendidikan yang berbeda agar menemukan penerapan yang paling optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan artikel ini. Penyusunan artikel ini tidak akan terlaksana tanpa adanya bantuan dan kerja sama dari banyaknya pihak yang terlibat, maka kami menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen) Republik Indonesia yang telah memberikan kesempatan dalam melaksanakan kegiatan PPG
2. Program Studi Pendidikan Program Pendidikan Profesi Guru (PPG) Prajabatan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang yang telah memberikan kesempatan dalam pembuatan artikel
3. Dr. Alifiani, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan kepada penulis
4. Lembaga Pendidikan SMPN 20 Malang atas kesempatan untuk melakukan penelitian
5. Meilisa Novariana, S.Pd., selaku Guru Pamong yang telah memberikan arahan dan bimbingan
6. Peserta didik Kelas VIII-G selaku subjek penelitian yang telah membantu dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)
7. Rekan satu tim yang telah bekerja sama dan saling mendukung.

REFERENSI

- Aprilia, N. Maharani, E.T.W., & Listyowati, L. (2024). Optimalisasi Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Journal of Lesson Study and Teacher Education (JLSTE)*, 2(1), 31–38. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.51402/jlste.v3i2.146>
- Attalina, S. N. C., & Irfana, S. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dasar Perkalian dengan Menerapkan Model PBL (Problem Based Learning) Berbantuan Media Pembelajaran TOLKAMA (Botol Perkalian Matematika) pada Peserta Didik Kelas II Sekolah Dasar. *Tunas Nusantara*, 2(2), 210–219. <https://doi.org/10.34001/jtn.v2i2.1501>
- Cahani, K., Effendi, K. N. S., & Munandar, D. R. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau dari Konsentrasi Belajar pada Materi Statistika Dasar. *Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 215–224. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.215-224>
- Cahyono, B., Karoso, S., Sugito, & Baso, R. S. (2024). Implementasi Media Manipulatif untuk Pemahaman Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Learning and Instructional Innovation*, 2(01), 1–6. <https://doi.org/10.20961/ijolii.v2i01.1303>
- Chusnia, R., Abidin, Z., & Syaifuddin. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Materi Penyajian Data. *Jp3*, 18(19), 1–10.
- Dahlia. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(2), 59–64. <https://doi.org/10.61798/get.v1i2.43>
- Dewi Utami, A., Rustanto Rahardi, Mochammad Hafiizh, & Lucky Tri Oktaviana. (2023). Pengenalan Media Manipulatif untuk Mendukung Konsep Matematika pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Gondang Nganjuk. *Room of Civil Society Development*, 2(1), 71–76. <https://doi.org/10.59110/rcsd.v2i1.170>
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Gee, E., & Harefa, D. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Musamus Journal of Primary Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v4i1.3475>
- Giriansyah, F. E., Pujiastuti, H., & Ihsanudin, I. (2023). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Teori Skemp Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 751–765. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1515>
- Hardiyanti, D. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 3135–3143. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/>

- index.php/jpdk/article/view/5998<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/download/5998/4458>
- Kurniawan, B., Dwikoranto, D., & Marsini, M. (2023). Implementasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 27–36. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.28>
- Lasminawati, E., Kusnita, Y., & Merta, I. W. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran Culturally Responsive Teaching Model Problem Based Learning. *Journal of Science and Education Research*, 2(2), 44–48. <https://doi.org/10.62759/jser.v2i2.49>
- Martiasari, A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Manipulatif untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i1.10356>
- Mesrawati Ndruru. (2024). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Ulususua pada Materi Koordinat Kartesius. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 113–126. <https://doi.org/10.57094/afore.v3i1.1693>
- Nurwahid, M., & Shodikin, A. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2218–2228. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.346>
- Pradhana, A.P., Rahmawati, N.D., & Khakim, A. . (2024). Penerapan Model PBL Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Ruas Garis Bangun Datar pada Siswa Kelas II SD Supriyadi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 10(23), 1314–1320 <https://doi.org/https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/9337>
- Rahmawati, R. B., Ardianti, S. D., & Rondli, W. S. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mind Mapping Berbantuan Media Manipulatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 560–566. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4713>
- Setiawan, S., Julrissani, J., & Savira, L. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 80. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5106>
- Siregar, K., Muliatik, S., & Harahap, Y. N. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Youtube. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 443. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3.39333>
- Suharsimi. 2015. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara
- Sukendra, I. K., & Sumandya, I. W. (2020). Analisis Problematika dan Alternatif Pemecahan Masalah Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 177–186.
- Sukendra, I. K., Sumandya, I. W., Fridayanthi, P. D., & Surat, I. M. (2021). Penulisan Penelitian Tindakan Kelas dan Publikasi Ilmiah Guru Di SMAK Negeri 3 Sukawati. *Jurnal Pengabdian*

Kepada Masyarakat Widya Mahadi, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.59672/widyamahadi.v1i2.1210>

Yani, V. P., Haryono, Y., & Lovia, L. (2022). Hubungan Pemahaman Konsep Matematis dengan Kemandirian Belajar Siswa pada Kelas VIII SMP. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 439–448. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1118>

Yulinsa, H., Putra, R. W. Y., & Farida, F. (2021). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Berbantu Bahan Ajar ALQURUN. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, 21(2), 177. <https://doi.org/10.22373/jid.v21i2.6640>