

PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING PADA POKOK BAHASAN BALOK DAN KUBUS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Anis Farida Nurdiana¹, Nur Farida², Vivi Suwanti³

^{1, 2, 3}Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Jl. S. Supriadi No.48, Malang, Jawa Timur, Indonesia
Email: anisfarida762@gmail.com

Article History

Received: 18-10-2023

Revision: 22-10-2023

Accepted: 23-10-2023

Published: 25-10-2023

Abstract. This research uses a qualitative approach which aims to determine the application of the discovery learning model to the subject of blocks and cubes to increase the conceptual understanding of class VIII students at SMP PGRI 02 Pakisaji. The subjects in this research were 16 students in class VIII for the 2023 school year. The data used are: concept understanding test results, observation results, interview results, and field notes. The data collection steps used in this research are: providing a concept understanding pretest, providing discovery learning and observation, concept understanding posttest, four interviews. The data analysis used in this research is: data reduction, data presentation, drawing conclusions and verification. The research results showed that the percentage of students' understanding of mathematical concepts increased from 9.95% in cycle I to 31.8% in cycle 2 with a KKM ≥ 70 . Teacher and student activity during learning obtained a total average of 66% in cycle I, increasing to 88% in cycle II and student activity during learning obtained a score of 50% in cycle I, increasing to 85% in cycle II. Based on the research results, it can be concluded that Discovery Learning can improve students' understanding of concepts in class VIII.

Keywords: Discovery Learning (DL) Model, Concept Understanding.

Abstrak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui penerapan model *discovery learning* pada pokok bahasan balok dan kubus untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP PGRI 02 Pakisaji. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII tahun pelajaran 2023 yang berjumlah 16 siswa. Data yang digunakan yaitu: hasil tes pemahaman konsep, hasil observasi, hasil wawancara, dan catatan lapangan. Langkah-langkah pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pemberian *pretes* pemahaman konsep, pemberian pembelajaran *discovery learning* dan observasi, *posttest* pemahaman konsep, *keempat* wawancara. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase pemahaman konsep matematika siswa meningkat dari 9,95% pada siklus I menjadi 31,8% pada siklus 2 dengan KKM ≥ 70 . Aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran diperoleh total rata-rata 66% pada siklus I meningkat menjadi 88% pada siklus II dan aktivitas siswa selama pembelajaran diperoleh skor 50% pada siklus I meningkat menjadi 85% pada siklus II. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa *Discovery Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII.

Kata Kunci: Model Discovery Learning (DL), Pemahaman Konsep.

How to Cite: Nurdiana, A. F., Farida, N., & Suwanti, V. (2023). Penerapan Model Discovery Learning pada Pokok Bahasan Balok Dan Kubus untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4 (2), 1258-1265. <http://doi.org/10.54373/imeij.v4i2.347>.

PENDAHULUAN

Pemahaman Konsep merupakan kemampuan dalam memahami rancangan yang telah direncanakan. Menurut Miftaqulzanah (2021) “Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang dapat dikuasai oleh peserta didik dengan baik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar serta mengembangkan kemampuan matematika lainnya”. Dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu supaya bisa menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dalam dunia nyata. Menurut Asnawati (2015) menjelaskan bahwa “peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih dalam kualifikasi sedang. Selain itu pembelajaran matematika sering mempunyai kendala ketika siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan”. Dari data beberapa peneliti terdahulu dapat disimpulkan bahwa konsep matematika yang bernilai memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lain lebih mempengaruhi tingkat pemahaman konsep siswa yang memiliki kualifikasi sedang di dalam kendala ketika memahami materi yang disampaikan.

Pembelajaran bangun ruang sisi datar adalah pembelajaran yang mengharuskan siswa aktif dalam menemukan konsep baik secara individu maupun kelompok terutama pada pokok bahasan luas permukaan balok dan kubus. Apabila siswa mampu memahami konsep, maka mereka mampu memecahkan masalah yang berhubungan dengan luas permukaan balok dan kubus. Menurut Arina (2020), “bangun ruang merupakan bangun tiga dimensi yang memiliki volume dan dibatasi oleh sisi yang membatasi bagian dalam dan bagian luar”.

Berdasarkan uraian tersebut, sebuah bangun ruang memiliki daerah yang membatasi bagian dalam dan luar. Pada pokok bahasan balok dan kubus dalam materi bangun ruang sisi datar adalah materi penting yang harus dipelajari oleh siswa. Dengan memahami materi tersebut siswa diharapkan mampu menggunakan konsep tersebut untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan konsep luas permukaan balok dan kubus, misalnya untuk memperkirakan luas permukaan suatu ruangan untuk dicat atau diwarnai, untuk memperkirakan dekorasi yang akan ditambahkan pada dinding-dinding rumah dan masih banyak lagi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di sekolah SMP PGRI 02 Pakisaji melalui wawancara dan tes terhadap siswa dan guru menyatakan bahwa riset hasil wawancara terhadap guru matematika ibu Y S, S.E menyatakan bahwa siswa kesulitan memahami konsep pada materi, kesulitan menemukan rumus dan menerapkan rumus pada soal soal. Serta riset hasil wawancara terhadap 3 orang siswa kelas VIII menyatakan bahwa mereka kesulitan

menemukan luas permukaan dan asal rumus dari bangun ruang balok dan kubus. Selain itu riset hasil tes berdasarkan indikator pemahaman konsep “mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur” yang dilakukan sebagai uji coba observasi awal terhadap 2 orang siswa kelas VIII juga menyatakan hasil pemahaman konsep masih belum maksimal. Berdasarkan hasil tes yang terlaksana menyatakan bahwa siswa masih kesulitan memahami konsep yang berkaitan dengan rumus yang sudah siap digunakan. Seperti rumus yang sudah jadi biasanya kurang diperjelas antara makna huruf yang di satukan dengan huruf yang dipisah dengan tanda operasi hitung. Jika dilihat dari gambar tersebut siswa masih kebingungan dengan makna tanda huruf yang di jadikan satu dengan maksud seharusnya operasi hitungnya dikali kan bukan di jumlahkan seperti hasil yang telah dikerjakan.

Penelitian Mutia (2017) pada materi bangun ruang sisi datar menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menguasai konsep balok dan kubus, menemukan rumus luas permukaan kubus balok, dan menggunakan rumus luas permukaan balok dan kubus. Kesulitan ini sebagai akibat dari menghafal rumus yang siap pakai, sehingga siswa sering lupa dengan rumus tersebut. Menurut Sumadisa (2014) kriteria jenis kesulitan meliputi kesulitan pemahaman konsep, kesulitan dalam mencermati perintah soal, kesalahan strategi sehingga proses akhir penyelesaian soal tidak lengkap. Berdasarkan data penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan di dalam materi bangun ruang sisi datar terutama dalam pokok bahasan bangun ruang balok dan kubus.

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat diajukan alternatif tindakan melalui penerapan model *discovery learning*. Sejalan dengan pendapat Hosnan (2014) bahwa *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia tahan lama dalam ingatan. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* adalah proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan secara utuh, namun peserta didik menemukan prinsip-prinsip melalui proses penemuan.

Model *discovery learning* menekankan pada proses menemukan. Melalui model *discovery learning*, siswa diharapkan mampu mengetahui bagaimana proses memahami konsep bangun ruang balok dan kubus, menemukan luas permukaan dan asal rumus dari bangun ruang balok dan kubus. Alasan peneliti mengambil pokok bahasan balok dan kubus dalam penelitian ini karena balok dan kubus merupakan salah satu materi yang diikut sertakan di dalam ujian nasional, serta materi ini merupakan materi yang dipelajari secara berkelanjutan, sehingga perlu bagi siswa untuk memantapkan konsep dasar tentang materi balok dan kubus.

Model *discovery learning* pernah digunakan dalam penelitian Tukaryanto (2018) dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dan kerjasama siswa kelas X SMA Kesatrian 1 Semarang melalui model *discovery learning* pada materi pertidaksamaan eksponensial. Kesimpulan penelitian tersebut adalah terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa hal itu ditunjukkan dengan persentase siklus 1 sebesar 65,96% dan pada siklus 2 menjadi 72,98%. Selain itu pada penelitian Ismil (2016) dengan tujuan meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII dalam penerapan model pembelajaran *discovery learning*. Kesimpulan penelitian tersebut adalah siswa menapai ketuntasan belajar 88% (23 dari 26 siswa) dengan nilai rata-rata 82,19. Berdasarkan fenomena serta penelitian-penelitian terdahulu yang diungkapkan oleh peneliti memandang pentingnya kajian yang mengungkap bagaimana penerapan model pembelajaran tersebut sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terutama pada langkah-langkah dan upaya mengatasi problematika yang dihadapi dan penerapan model tersebut. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian ini diterapkan dengan membentuk pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar secara berkelompok. Dengan demikian tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penerapan model *discovery learning* pada pokok bahasan balok dan kubus untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP PGRI 02 Pakisaji.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena peneliti ingin mengetahui bagaimana penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Proses dalam penelitian ini lebih diperhatikan dari pada hasil yang ingin dicapai. Hingga nantinya akan dihasilkan sebuah laporan penelitian yang bersifat deskriptif dan ditarik kesimpulan di akhir setelah analisis data dilakukan di awal. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika, siswa dan peneliti serta teman sejawat yang berperan sebagai observer. Dalam penelitian ini subjek yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII SMP PGRI 02 Pakisaji sebanyak 16 siswa. Selain itu penulis menggunakan teknik pengumpulan data kualitatif melalui observasi partisipatif dimana peneliti melakukan tindakan sekaligus melakukan kegiatan observasi. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan data melalui tes pemahaman konsep, observasi, wawancara dan catatan lapangan. Pada tahap ini hasil tes pemahaman siswa dan skor keterlaksanaan di koreksi dengan menggunakan rubrik penilaian berikut :

$$\text{Persentase nilai rata-rata (NR)} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah di peroleh hasil skor berdasarkan presentase rubrik penilaian maka dilanjutkan dengan melihat kategori berdasarkan tabel kriteria pemahaman konsep berikut.

Tabel 1. Kriteria hasil tes pemahaman

Nilai	Kriteria
$90\% \leq NR < 100\%$	Sangat Paham
$80\% \leq NR < 90\%$	Paham
$65\% \leq NR < 80\%$	Cukup Paham
$50\% \leq NR < 65\%$	Kurang Paham
$0\% \leq NR < 50\%$	Sangat Kurang Paham

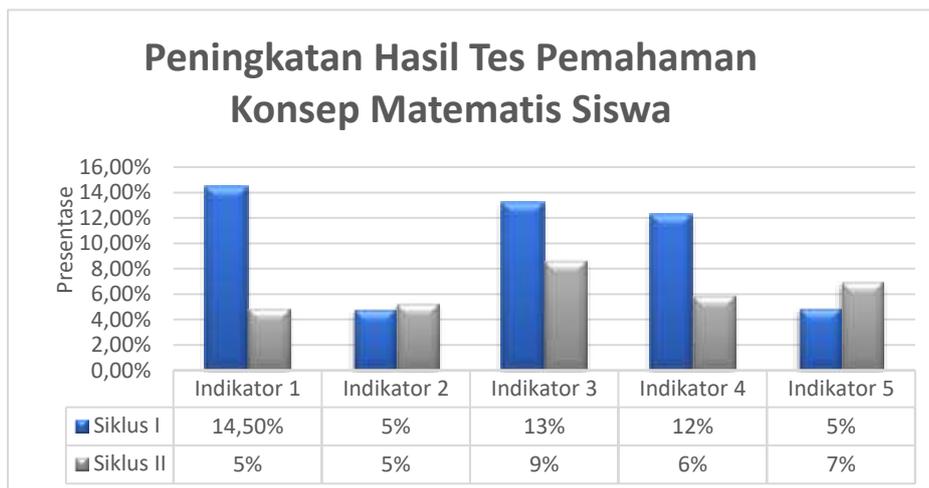
Penelitian ini dikatakan berhasil apabila Minimal 70% pemahaman konsep siswa mencapai kriteria minimal Cukup Paham. Keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa mencapai kriteria minimal Baik.

HASIL

Hasil dari Keterlaksanaan pembelajaran telah memenuhi kriteria keberhasilan karena sudah mencapai 88 % pada Aktivitas siswa serta mencapai 85% dengan kategori baik. Sedangkan hasil dari Pemahaman konsep juga telah memenuhi kriteria keberhasilan dengan skor rata-rata yang diperoleh 78,81% pada pretest dan 85,18% pada posttest dengan kriteria paham.

PEMBAHASAN

Pembelajaran dengan menerapkan *discovery learning* dilaksanakan selama dua siklus, siklus I terdiri dari 2 pertemuan, serta siklus II terdiri dari 2 pertemuan. Penerapan *discovery learning* melalui enam langkah pokok, yaitu: Pemberian Rangsangan (*stimulation*), Identifikasi Masalah (*problem statement*), Pengumpulan Data (*data collection*), Pengolahan Data (*Data processing*), Pembuktian (*verification*), Generalisasi (*generalization*). Langkah-langkah pembelajaran ini yaitu: *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, generalization*. Pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami rancangan yang telah direncanakan. Dalam penelitian ini pemahaman konsep yang diterapkan ada 5 indikator dan dapat di lihat melalui perbandingan masing-masing indikator yaitu sebagai berikut.



Gambar 1. Peningkatan hasil tes pemahaman siswa

- **Menyatakan ulang sebuah konsep**

Indikator 1 yaitu indikator menyatakan ulang sebuah konsep dalam penelitian yang dilakukan, didapatkan bahwa hasil tes siswa memberikan peningkatan dengan persentase sebesar 9,5% dari siklus I ke siklus II. Dengan demikian siswa telah mampu menyatakan ulang sebuah konsep dalam bentuk tulisan.

- **Memberi contoh dan non contoh dari konsep**

Indikator 2 yaitu indikator memberi contoh dan non contoh dari konsep dalam penelitian yang dilakukan, memberi contoh dan mencontoh dari konsep tetap memberikan peningkatan yang sama yaitu sebesar 5% dari siklus I ke siklus II, dengan demikian siswa telah mampu memberi contoh dan non contoh dari konsep.

- **Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu**

Indikator 3 yaitu indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu dalam penelitian ini memberikan peningkatan sebesar 4% dari siklus I ke siklus II, dengan demikian siswa telah mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep.

- **Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah**

Indikator 4 yaitu indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dalam penelitian ini memberikan peningkatan sebesar 6% dari siklus I ke siklus II, dengan demikian siswa telah mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dalam bentuk tulisan

- **Mengaitkan konsep bangun ruang sisi datar balok dan kubus dalam kehidupan sehari-hari**

Indikator 5 yaitu indikator mengaitkan konsep bangun ruang sisi datar balok dan kubus dalam kehidupan sehari-hari, dalam penelitian ini memberikan peningkatan sebesar 2% dari siklus I ke siklus II, dengan demikian siswa telah mampu mengaitkan konsep bangun ruang sisi datar balok dan kubus dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2017) yaitu mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari masing-masing indikator. Berdasarkan paparan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa Pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam matematika dan dapat dilihat berdasarkan masing-masing indikator.

KESIMPULAN

Keterlaksanaan pembelajaran dilihat berdasarkan lembar pengamatan aktivitas guru, hasil presentase nilai yang diperoleh pada siklus I adalah 66% dan meningkat menjadi 88% pada siklus II. Pada lembar pengamatan aktivitas siswa, hasil presentase nilai yang diperoleh dalam pembelajaran pada siklus I adalah 50% dan meningkat menjadi 85% pada siklus II. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan siswa dari siklus I ke siklus II mereka terlihat berubah ketika saat pembelajaran berlangsung bisa di amati juga melalui perbandingan siklus I dengan siklus II dibuktikan dengan hasil *pretest* dan *posttest* mereka yang meningkat. Sedangkan pemahaman konsep siswa berdasarkan pengamatan pada siklus I diketahui bahwa skor yang diperoleh siswa rata-rata mencapai 9,95%. Sedangkan dari hasil presentase nilai yang diperoleh dari hasil belajar siswa pada siklus II diketahui bahwa skor yang diperoleh siswa rata-rata telah mencapai 31,8% dan seluruh indikator dinyatakan meningkat. Berdasarkan wawancara yang dilakukan siswa dan guru mereka mengaku telah paham dan aktif di dalam kegiatan pembelajaran dibuktikan dengan hasil pemahaman konsep mereka meningkat. Berdasarkan uraian triangulasi diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*.

REKOMENDASI

Disarankan untuk menerapkan model *discovery learning*, karena dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa selain itu dapat juga meningkatkan hasil belajar siswa. Guru hendaknya selalu melibatkan keaktifan siswa pada pembelajaran untuk melatih keberanian

siswa menjawab dan mengajukan pertanyaan. Guru harus lebih kreatif dalam menggunakan model-model pembelajaran agar suasana kelas lebih nyaman dan menyenangkan sehingga mata pelajaran matematika tidak dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Bagi peneliti lain yang ingin melaksanakan penelitian serupa disarankan untuk memperhatikan pengkondisian siswa agar penerapan langkah-langkah pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Selain itu penambahan media manipulatif yang menarik dapat membuat peserta didik lebih bersemangat dalam proses belajar mengajar.

REFERENSI

- Andriani. (n.d.). *Analisis Kesalahan Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Kelas X TKJ SMKN 1 Gempol Tahun Pelajaran 2016/2017*. Pi: Mathematics Education Journal, 1 (1), 34-39.
- Arina, D., Mujiwati, E. S., & Kurnia, I. (2020). *Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang Di Kelas V Sekolah Dasar*. Prima Magistra: Jurnal. Ilmiah Kependidikan.
- Asnawati, S., K.D., I. L., & Muhtarulloh, F. (n.d.). *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Etnomatematik Pada Materi Bidang Datar Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa*.
- Dedy, Muhammad. (2017). *Penerapan model discovery learning pada materi lingkaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa*. Malang: Fakultas sains dan teknologi. Universitas PGRI Kanjuruhan Malang.
- Hosnan, M. (n.d.). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ismil, H. H. (n.d.). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Transformasi di kelas VII SMP Negeri 2 Banda Aceh*, (Online), (<https://etd.unsyiah.ac.id/baca/index.php?id=1994&page=1>), diakses tanggal 21 Januari 2023
- Mutia. (n.d.). *No Title. Analisis kesulitan siswa SMP dalam memahami konsep kubus balok dan alternatif pemecahannya*. Beta jurnal tadris matematika, 1, 100-101.
- Miftaqulzanah. (n.d.). *No Title. Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Sumadiasa. (n.d.). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Smp Negeri 5 Dolo dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan dan Volume Limas*. Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako, 1(2), 198–208.
- Tukaryanto. (n.d.). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik dan Percaya Diri Siswa Kelas X Melalui Model Discovery Learning*.