

## Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Bangun Ruang Melalui Model *Discovery Learning*

Novy Trisnani<sup>1)</sup>, Geyol Sugiyanta<sup>2)</sup>, Ayu Krisna Murti<sup>3)</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, IKIP PGRI Wates Yogyakarta

surel: novytrisnani@ipw.ac.id

### **Abstract**

*This study investigates the enhancement of fifth-grade students' understanding of spatial geometry concepts at SD Negeri Pleret Kidul through the application of the discovery learning model. Conducted as classroom action research, the study involved 20 students from class V and was organized into two cycles following the Kemmis and McTaggart model. Data were collected using tests, observations, and documentation, with test sheets assessing students' understanding of the material and observation sheets capturing teacher and student activity. Quantitative analysis of the data indicates that the discovery learning model improved the learning process across both cycles. In the first cycle, students' average score for understanding mathematical concepts was 71.67, which rose significantly to 89.38 in the second cycle. Additionally, the percentage of students achieving mastery increased from 63% in the first cycle to 85% in the second cycle. Each indicator of mathematical concept comprehension showed an upward trend, suggesting that discovery learning effectively boosts conceptual understanding in mathematics. These findings demonstrate that discovery learning can be a beneficial model for enhancing fifth-grade students' grasp of spatial geometry concepts at SD Negeri Pleret Kidul.*

**Keywords:** Classroom action research; Discovery Learning; Spatial geometric concept understanding

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas V di SD Negeri Pleret Kidul terhadap konsep bangun ruang melalui penerapan model pembelajaran discovery learning. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian tindakan kelas yang melibatkan 20 siswa kelas V dan dilaksanakan dalam dua siklus sesuai dengan model Kemmis dan McTaggart. Data dikumpulkan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Lembar tes digunakan untuk menilai pemahaman siswa terhadap materi, sementara lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas guru dan siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa model discovery learning mampu meningkatkan proses pembelajaran pada kedua siklus tersebut. Pada siklus pertama, rata-rata nilai pemahaman konsep matematika siswa adalah 71,67, dan meningkat secara signifikan menjadi 89,38 pada siklus kedua. Selain itu, persentase siswa yang mencapai ketuntasan belajar juga meningkat dari 63% pada siklus pertama menjadi 85% pada siklus kedua. Setiap indikator pemahaman konsep matematika menunjukkan peningkatan, yang mengindikasikan bahwa model discovery learning efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Temuan ini menunjukkan bahwa discovery learning dapat menjadi model yang bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas V terhadap konsep bangun ruang di SD Negeri Pleret Kidul.*

**Kata Kunci :** Discovery learning; Pemahaman konsep bangun ruang; Penelitian tindakan kelas

## **1. PENDAHULUAN**

Pembelajaran matematika di tingkat dasar memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk dasar pemahaman konsep-konsep matematika yang lebih kompleks di tingkat lebih tinggi. Salah satu materi yang diajarkan adalah bangun ruang, yang melibatkan pemahaman

konsep geometris dan spasial. Pemahaman yang mendalam terhadap konsep ini memainkan peran kunci dalam perkembangan kemampuan matematika siswa. Pemahaman konsep matematika dianggap sebagai akar atau dasar yang mendukung penguasaan konsep matematika yang lebih tinggi serta kemampuan koneksi antar konsep tersebut (Afhami, 2022; Siregar, 2021). Pemahaman konsep matematika merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini mencakup kemampuan mengklasifikasikan objek-objek matematika, menginterpretasikan gagasan atau konsep matematika, serta membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya (Haswati et al., 2019; Hidayat & Nuraeni, 2022).

Namun, pada kenyataannya, pemahaman konsep matematika, terutama pada materi bangun ruang, sering kali menjadi tantangan bagi sebagian besar siswa di tingkat sekolah dasar. Hal ini terjadi pula di SD Negeri Pleret Kidul pada kelas V. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik kelas V di SD Negeri Pleret Kidul menunjukkan kesulitan dalam mengidentifikasi jenis-jenis bangun ruang, seperti kubus, balok, dan prisma, serta mengenali sisi, rusuk, dan titik sudut pada setiap bangun ruang. Selain itu, terlihat bahwa mereka menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal terkait bangun ruang, termasuk menghitung volume dan luas permukaan. Keterlibatan dalam diskusi kelas terkait konsep bangun ruang juga terlihat kurang optimal, dan ada kecenderungan peserta didik menggunakan representasi visual yang terbatas. Dengan adanya pemahaman konsep yang kurang tepat, siswa tampaknya kesulitan mengaitkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata. Dari hasil observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik masih kurang. Oleh karena itu, hasil observasi ini menjadi pijakan penting untuk merancang strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika, khususnya pada materi bangun ruang, guna memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan memadai bagi siswa kelas 5 di SD Negeri Pleret Kidul.

Pemahaman konseptual yang kuat terhadap konsep matematika pada materi bangun ruang melibatkan kemampuan menganalisis dan memahami prinsip-prinsip dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Badraeni et al (2020) dan Sulistiowati et al (2019), menyoroti analisis kesulitan siswa berdasarkan pemahaman matematisnya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang. Hasil penelitian mereka menekankan pentingnya pemahaman konseptual siswa dalam mengatasi masalah dalam domain matematika geometri bangun ruang. Selain itu, Muchyidin et al (2020) juga membahas miskonsepsi siswa dalam memahami konsep geometri bangun ruang, dia menyoroti pentingnya mengatasi dan memperbaiki miskonsepsi tersebut untuk menumbuhkan landasan konseptual yang kuat. Terakhir, Hussein (2022) telah menekankan korelasi positif antara pemahaman konseptual matematika dan prestasi akademik,

lebih jauh penelitiannya menyoroti pentingnya pengetahuan konseptual dalam pengajaran dan pembelajaran konsep matematika, termasuk yang berkaitan dengan geometri bangun ruang. Oleh karena itu penyelesaian terhadap rendahnya pemahaman konsep geometri bangun ruang yang terjadi di SD Pleret Kidul memerlukan solusi yang segera.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa berbagai model pembelajaran, seperti pendekatan matematika realistik, *flipped classroom*, dan pembelajaran kooperatif, telah diteliti untuk memahami pengaruhnya terhadap pemahaman konsep matematika siswa (Hadi & Umi Kasum, 2015; Jeheman et al., 2019; Khofifah et al., 2021). Penggunaan *software Geogebra* dan video pembelajaran berbasis *Geogebra* juga telah diteliti untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa (Mukarramah et al., 2022; Nurdin et al., 2019). Selain itu terdapat juga faktor-faktor lain yang memengaruhi pemahaman konsep matematika, seperti minat belajar, disposisi matematis, kecemasan matematika, dan gaya belajar siswa (Arifin et al., 2022; Nurhidayah, 2021). Selain itu, penerapan model pembelajaran tertentu, seperti *worked example*, *auditory intellectual repetition*, dan *problem based learning*, juga dapat berkontribusi pada peningkatan pemahaman konsep matematika siswa (Arcat, 2020; Intan & Rosyid, 2020; Ridia & Afriansyah, 2019). Dari uraian tersebut, dapat kita simpulkan bahwa berbagai faktor dan model pembelajaran dapat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika adalah model *discovery learning*. Gagasan yang mendasari model ini adalah bahwa apabila peserta didik dapat melakukan penemuan, mereka akan lebih mudah memahami ide-ide. Peserta didik akan lebih percaya diri dan tertarik belajar matematika karena pemahamannya terhadap konsep matematika meningkat ketika diterapkan model *discovery learning*. Hal tersebut sesuai pendapat Julaeha et al bahwa model pembelajaran *discovery learning* membantu peserta didik membuat konsep yang terkait melalui penekanan pada pembelajaran yang fokus kepada peserta didik dan pengalaman belajar aktif (Julaeha et al., 2022). Moreno mengungkapkan bahwa tujuan *discovery learning* menciptakan metode mengajar siswa dengan cara yang lebih aktif dan memungkinkan peserta didik untuk mengingat hasil penyelidikan mereka sendiri (Moreno. L, 2018). Hal senada disampaikan oleh Andra, bahwa model *discovery learning* merupakan cara untuk memotivasi siswa melakukan aktivitas eksplorasi diri dan penyelidikan, sehingga hasilnya dapat diingat dan tidak mudah dilupakan (Andra, 2019).

Pada model *discovery learning*, kegiatan dan pembelajaran yang berpusat pada siswa membuat mereka lebih terlibat di dalamnya dan menciptakan kebermaknaan dalam pembelajaran. Selain itu, siswa diberi pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan mereka

sendiri, yang menghasilkan pembelajaran yang lebih signifikan, efektif, dan berkesan (Nanda & Armis, 2022). Beberapa penelitian juga mengeksplorasi dampak model *discovery learning* pada topik matematika tertentu, terutama geometri (Alfieri et al., 2011; Masfingatin & Murtafiah, 2020; Nur et al., 2020). Temuannya menunjukkan bahwa model tersebut secara efektif meningkatkan pemahaman matematika, khususnya dalam konteks geometri dan penalaran matematika. Berdasarkan uraian di atas, untuk menyelesaikan permasalahan rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik kelas V SD N Pleret Kidul maka model *discovery learning* akan diterapkan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Tujuan yang ingin dicapai adalah terjadi peningkatan pemahaman materi bangun ruang pada siswa kelas V dengan menerapkan model *discovery learning*. Semua siswa yang berada di kelas V SD Negeri Pleret Kidul, yang terdiri dari 20 siswa, 11 laki-laki dan 9 perempuan dilibatkan dalam penelitian.



**Gambar 1.** Siklus Penelitian Kemmis & Mc. Taggart

Dalam penelitian ini, model Kemmis dan Mc. Targgart yang digunakan berupa siklus yang masing-masing terdiri dari empat tindakan: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Hubungan antara keempat komponen dianggap sebagai satu siklus (Gojali, 2022).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus, masing-masing meliputi tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Tujuan utama adalah meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep bangun ruang, seperti mengidentifikasi bentuk-bentuk bangun ruang, memahami elemen-elemen bangun ruang (sisi, rusuk, titik sudut), serta menghitung volume dan luas permukaan. Hasil tes terhadap peserta

didik SD Negeri Pleret Kidul kelas V sebelum penelitian menunjukkan kondisi awal pemahaman konsep matematika. Digunakan lima soal dengan tiga indikator sebagai berikut:

**Tabel 1.** Skor awal Siswa Kelas V SD Negeri Pleret Kidul pada Setiap Aspek Pemahaman Konsep Matematika Sebelum Dilakukan Tindakan

| Indikator     | Mengemukakan kembali sebuah konsep | Mengategorikan obyek-obyek berdasar keunikan tertentu | Menampilkan konsep dalam bermacam bentuk representasi matematis |
|---------------|------------------------------------|---|---|
| Skor Maksimal | 80                                 | 80  | 80  |
| Skor          | 57                                 | 56  | 51  |
| Persentase    | 71.25%                             | 70.00%  | 63.75%  |
| Kriteria      | Cukup                              | Cukup   | Cukup   |

Seperti yang ditunjukkan oleh hasil *pretest*, pemahaman siswa tentang konsep matematika selama kegiatan pra tindakan masih kurang. Hasil tes awal menunjukkan bahwa Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) hanya dicapai oleh 9 siswa dengan KKTP tertinggi 100 dan terendah 29. Peneliti juga menemukan masalah pembelajaran matematika. Salah satu masalah yang dihadapi peneliti saat proses pembelajaran adalah penggunaan pendekatan presentasi oleh guru, yang membuat kurang diperhatikannya materi yang diajarkan oleh peserta didik, di samping kurangnya kegiatan tanya jawab guru. Peneliti juga menemukan belum digunakannya strategi pembelajaran yang berbeda.

### **Ketercapaian Aspek Pemahaman Konsep Matematika Setelah Tindakan pada Siklus I**

Tabel 2 berikut menunjukkan skor rata-rata hasil tes setiap aspek Pemahaman Konsep Matematika.

**Tabel 2.** Skor Siswa Kelas V SD Negeri Pleret Kidul pada Setiap Apek Pemahaman Konsep Matematika Siklus I

| Indikator     | Mengemukakan kembali sebuah konsep | Mengategorikan obyek-obyek berdasar keunikan tertentu | Menampilkan konsep dalam bermacam bentuk representasi matematis |
|---------------|------------------------------------|---|---|
| Skor Maksimal | 80                                 | 80  | 80  |
| Skor          | 52                                 | 67,5  | 52,5  |
| Persentase    | 65.00%                             | 84.38%  | 65.63%  |
| Kriteria      | Cukup                              | Tinggi  | Cukup   |

Merujuk pada Tabel 1 dan 2, skor pemahaman konsep matematika peserta didik meningkat pada setiap aspek siklus I dibanding pada tes awal. Namun, skor indikator kesatu dan ketiga yaitu menyatakan ulang konsep dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi masih sangat rendah.

### **Ketercapaian Aspek Pemahaman Konsep Matematika Setelah Tindakan pada Siklus II**

Tabel 3 berikut menunjukkan skor rata-rata siswa untuk setiap aspek Pemahaman Konsep Matematika:

**Tabel 3.** Skor Siswa Kelas V SD Negeri Pleret Kidul pada Tiap Aspek

| Indikator     | Mengemukakan kembali sebuah konsep | Mengategorikan obyek-obyek berdasar keunikan tertentu | Menampilkan konsep dalam bermacam bentuk representasi matematis |
|---------------|------------------------------------|---|---|
| Skor Maksimal | 80                                 | 80  | 80  |
| Skor          | 71                                 | 76  | 67,5  |
| Persentase    | 88.75%                             | 95.00%  | 84.37%  |
| Kriteria      | Sangat Tinggi                      | Sangat Tinggi   | Tinggi  |

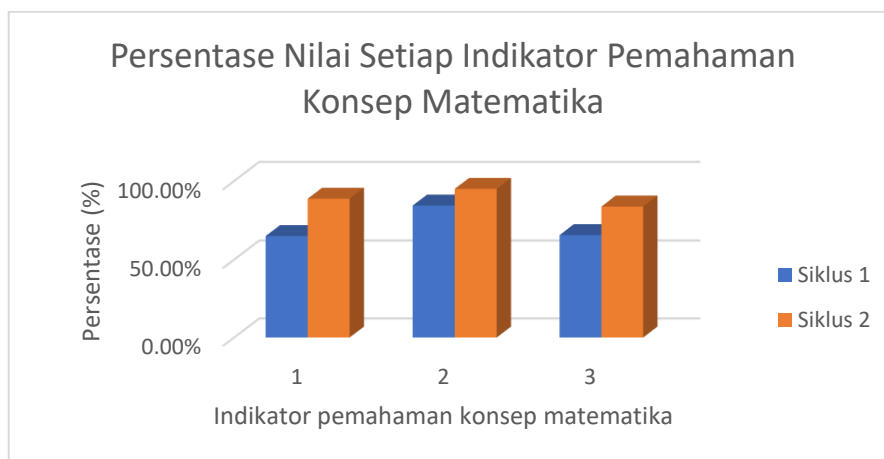
Dari Tabel 3 dapat dilihat peningkatan skor dalam setiap aspek dibandingkan dengan siklus I. Berdasarkan 3 indikator yang diteliti, menemukan bahwa peserta didik secara umum memahami konsep matematika lebih dibandingkan sebelumnya. Namun, terdapat siswa salah dalam memahami konsep, tetapi pemahaman umum mereka tentang matematika meningkat. Menurut analisis yang telah dilakukan, guru dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa dengan menggunakan model *discovery learning*. Sebelum memulai kegiatan pembelajaran dengan model ini, digunakan pembelajaran model konvensional metode ceramah. Peserta didik tidak dimungkinkan aktif berpartisipasi dalam model ini, model pembelajaran *discovery learning* memungkinkan peserta didik mencari dan menemukan konsep baru dalam kegiatan pembelajaran. Model ini dirancang untuk peserta didik yang tidak mampu menemukan konsep secara individu atau mandiri. Dengan demikian, model *discovery learning* ini mendorong peserta didik untuk berpikir secara mandiri, yang pada gilirannya mendorong mereka untuk belajar secara mandiri. Bahwa model *discovery learning* melibatkan peserta didik dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pemecahan masalah secara aktif dan kreatif, hal ini didukung oleh penelitian Nelvianti et al (2020).

Di bawah ini adalah Tabel 7 yang menunjukkan persentase peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik untuk masing-masing indikator pemahaman konsep.

**Tabel 7.** Peningkatan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas V dilihat dari Persentase Indikator-indikator Pemahaman Konsep Matematika

| Indikator Pemahaman Konsep Matematika                           | Siklus I | Siklus II |
|---|----------|-----------|
| Mengemukakan kembali sebuah konsep                              | 65,00%   | 88,75%    |
| Mengategorikan obyek-obyek berdasar keunikan tertentu           | 84.38%   | 95%       |
| Menampilkan konsep dalam bermacam bentuk representasi matematis | 65,63%   | 84,38%    |

Selanjutnya, Gambar 2 diagram batang berikut menunjukkan lebih jelas peningkatan rerata nilai siswa dan persentasenya pada masing-masing indikator:



**Gambar 2.** Diagram Persentase Nilai Setiap Indikator Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V pada Siklus I dan Siklus II

Tes Siklus I dan Siklus II diperoleh hasil kriteria pemahaman indikator konsep matematika meningkat sebagai berikut: mengemukakan kembali sebuah konsep cukup hingga sangat tinggi. indikator mengategorikan obyek-obyek berdasar keunikan tertentu tinggi hingga sangat tinggi, sedangkan indikator menampilkan konsep dalam bermacam bentuk representasi matematis dari cukup menjadi kriteria tinggi. Sedangkan persentase ketuntasan peserta didik pada suatu kelas Tingkat ketuntasan siswa siklus II lebih tinggi dibandingkan siklus I, masing-masing 63% dan 85%.

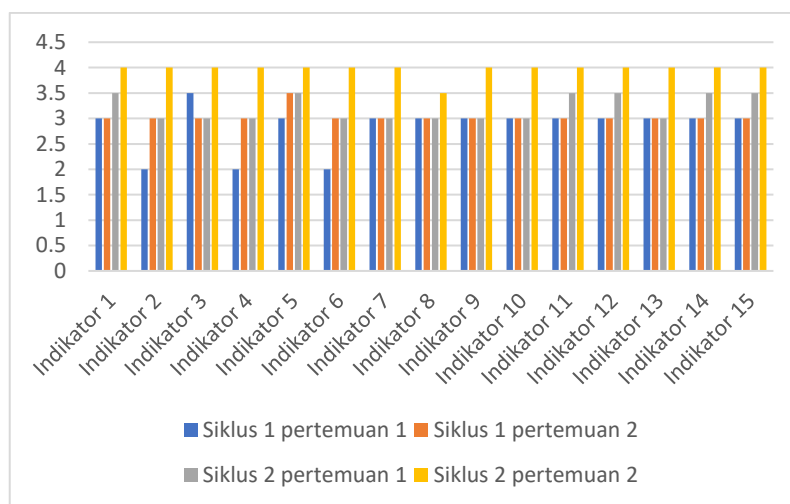
Pada setiap pertemuan di proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, aktivitas guru dan siswa diamati. Berikut ini rekapitulasi yang didapat tiap-tiap siklus.

**Tabel 4.** Rekapitulasi Hasil Observasi Siklus 1 dan Siklus 2 pada Mata Pelajaran Matematika dengan Model *Discovery Learning*

| Siklus | Pertemuan       | Keterangan              | Persentase | Rata-rata Skor |
|--------|-----------------|-------------------------|------------|----------------|
| 1      | 1               | Aktivitas Guru          | 70,83%     | 42,83          |
|        |                 | Aktivitas Peserta didik | 70,83%     | 42,50          |
|        | 2               | Aktivitas Guru          | 75,83%     | 45,50          |
|        |                 | Aktivitas Peserta didik | 76,67%     | 46,00          |
|        | Nilai rata-rata | Aktivitas Guru          | 73,33%     | 44,17          |
| 2      | 1               | Aktivitas Guru          | 96,67%     | 58,00          |
|        |                 | Aktivitas Peserta didik | 79,17%     | 47,50          |
|        | 2               | Aktivitas Guru          | 99,17%     | 59,50          |
|        |                 | Aktivitas Peserta didik | 100%       | 60,00          |
|        | Nilai rata-rata | Aktivitas Guru          | 97,92%     | 58,75          |
|        |                 | Aktivitas Peserta didik | 89,59%     | 53,75          |

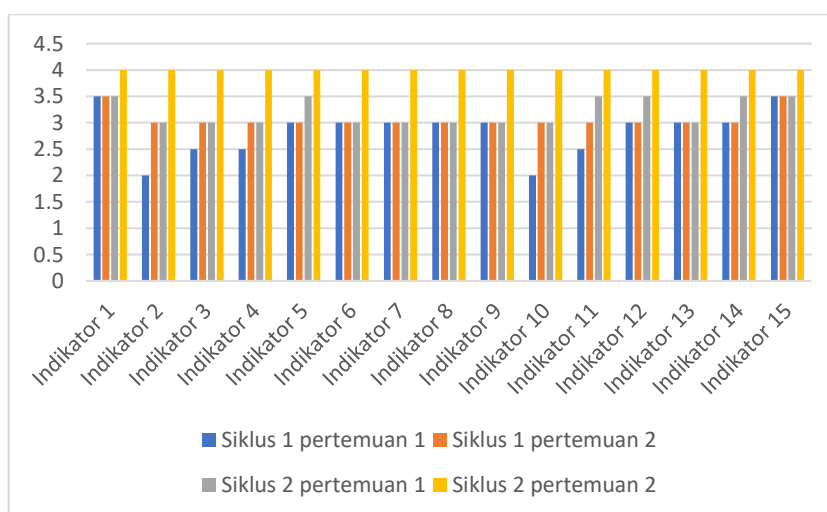
Dari Tabel 4 data rekapitulasi hasil observasi dari siklus 1 dapat dilihat bahwa pada siklus 1 pertemuan 1 aktivitas guru dengan persentase 70,83% dan jumlah skor 42,83 mengalami peningkatan setelah dilakukan tindakan lanjutan ke pertemuan 2 dengan persentase aktivitas guru mengalami kenaikan yaitu menjadi 75,83% dengan jumlah skor 45,50. Sedangkan pada siklus 1 pertemuan 1 juga terjadi peningkatan aktivitas peserta didik dengan persentase 70,83% dengan jumlah skor 42,50 meningkat setelah diadakan tindakan lanjutan ke pertemuan 2 dengan persentase menjadi 76,67% dengan jumlah skor 46,00. Rerata persentase kegiatan guru siklus I yaitu 73,33%, jumlah rata-rata skor 44,17 sedangkan siklus II rerata persentase aktivitas peserta didik 73,75% jumlah skornya 44,25.

Secara rinci, perbandingan keterlaksanaan mengajar siklus 1 dan 2 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 3.** Diagram Perbandingan Indikator Keterlaksanaan Mengajar Siklus 1 dan 2

Pada Gambar 4 berikut menunjukkan komparasi kegiatan siswa pada tiap siklus,



**Gambar 4.** Diagram Komparasi Indikator Aktivitas Peserta Didik Tiap Siklus

Penelitian dilanjutkan ke siklus 2 dengan hasil persentase aktivitas guru dengan persentase 96,67% dan jumlah skor 58,00 mengalami peningkatan setelah dilakukan tindakan

lanjutan ke pertemuan 2 dengan persentase aktivitas guru mengalami kenaikan yaitu menjadi 99,17% dengan jumlah skor 59,50. Sedangkan untuk siklus 2 aktivitas peserta didik juga meningkat dari siklus 2 pertemuan 1 dengan persentase 79,17% dengan jumlah skor 47,50 meningkat setelah diadakan tindakan lanjutan ke pertemuan 2 dengan persentase kenaikan menjadi 100% dengan jumlah skor 60,00. Aktivitas guru di siklus 2 persentase rata-ratanya 97,92% dengan jumlah rata-rata skor 58,75 sedangkan pada siklus 2 sebesar 89,59% dengan jumlah skor 53,75.

### **Pembahasan**

Keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika materi bangun ruang. Sebelum dilaksanakan kegiatan *discovery learning*, model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah selama ini digunakan oleh guru. Beberapa studi menunjukkan bahwa meskipun metode ceramah dapat efektif dalam menyampaikan informasi, ia sering kali tidak cukup untuk mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Misalnya, dalam penelitian yang dilakukan oleh Sopiah dan Saleh, menunjukkan bahwa dominasi metode ceramah dapat mengurangi kesempatan siswa untuk berinteraksi dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, yang penting untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam matematika (Saleh et al., 2023; Sopiah, 2021). Di lain pihak, penelitian juga menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran aktif, seperti diskusi atau pembelajaran kooperatif, menunjukkan hasil yang lebih baik dalam pemahaman konsep matematika dibandingkan dengan mereka yang hanya terpapar metode ceramah (Latri et al., 2023; Sopiah, 2021). *Discovery learning* yang mana menekankan pada pembelajaran penemuan memungkinkan siswa terlibat langsung dalam kegiatan belajar mengajar, memungkinkan mereka menggunakan proses mentalnya untuk menemukan dan memahami konsep dan teori yang dipelajari (Kartika et al., 2020). Penerapan model *discovery learning* bertujuan untuk mengubah pembelajaran yang pasif dan berpusat pada guru menjadi pembelajaran aktif dan kreatif, selaras dengan pendekatan model *discovery learning* yang berpusat pada siswa. Oleh karena itu penerapan model *discovery learning* mendorong siswa untuk mengeksplorasi dan menyelidiki konsep matematika, sehingga menumbuhkan pemahaman lebih dalam terhadap materi pelajaran.

Hasil pengamatan digunakan untuk menganalisis kegiatan pembelajaran matematika guru dan siswa, serta untuk menganalisis soal pemahaman konsep matematika yang diambil siswa pada akhir siklus. Hasil observasi yang dilakukan pada hari itu menunjukkan bahwa siswa kelas V SD Negeri Pleret Kidul sulit memahami materi matematika. Saat bangun ruang kubus dan balok dibuka, penentuan sudut dan sisinya masih menimbulkan kebingungan pada delapan peserta didik, dan 4 siswa berbicara dengan keras kepada temannya. Hal ini sangat mengganggu

siswa lain yang ingin mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh. Materi yang dijelaskan guru tidak diperhatikan oleh 2 siswa. Selanjutnya, melalui wawancara guru (SM) di SD Negeri Pleret Kidul, peneliti menemukan beberapa masalah yang dihadapi siswa. Pertama, peneliti menemukan bahwa peserta didik memiliki pemahaman yang kurang tentang matematika. Kedua, mereka belum mampu mengklasifikasikan objek menurut sifatnya, dan ketiga, dari wawancara delapan peserta didik, lebih dari 75% nilai peserta didik masih di bawah KKTP 75.

Pemahaman konsep matematika siswa saat dilakukan tes awal masih relatif rendah. Penerapan model *discovery learning* dimaksudkan peneliti untuk membantu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Memang, menerapkan model *discovery learning* dalam proses pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk belajar terutama melalui interaksi aktif mereka sendiri dengan konsep, prinsip, dan guru mendorong pembelajaran. Peserta didik mengalami percobaan dan melakukan percobaan untuk menemukan prinsip untuk diri mereka sendiri. Seperti yang disebutkan oleh Tanjung et al (2020), bahwa model *discovery learning* bertujuan untuk mengembangkan pembelajaran siswa aktif dengan memungkinkan siswa menemukan dan menyelidiki konsep sendiri. Hal tersebut akan membantu guru dalam upayanya meningkatkan hasil belajar, serta kemampuan matematis dan percaya diri peserta didik meningkat (Ana, 2018).

Menurut analisis data, implementasi model pembelajaran ini berlangsung sesuai harapan. Pada awal pembelajaran di kelas V SD Negeri Pleret Kidul, peserta didik tampak kurang antusias. Namun, setelah siklus I berakhir, semangat dan partisipasi sebagian besar siswa dalam kegiatan menjadi lebih baik. Selama kegiatan pembelajaran, terlihat bahwa siswa dan guru berinteraksi satu sama lain untuk mencoba meminta nasihat guru, memperhatikan presentasi hasil diskusi dari teman sekelompok, tertarik pada apa yang dikatakan teman mereka, dan berusaha dengan baik untuk menyelesaikan soal-soal yang diajukan oleh guru. Penelitian tindakan kelas melibatkan peserta didik dan guru. Stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan menarik kesimpulan adalah proses yang diikuti oleh peneliti dalam penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus, dengan dua pertemuan setiap siklus.

Menurut observasi aktivitas guru dan siswa meningkat. Ini disebabkan oleh fakta bahwa observer dan peneliti melakukan refleksi kembali guna memperbaiki kesalahan di setiap pertemuan. Langkah refleksi dalam penelitian tindakan kelas (PTK) memberikan manfaat yang substansial bagi guru dalam meningkatkan praktik pengajaran. Melalui refleksi, guru dapat mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses pembelajaran, mengidentifikasi masalah atau tantangan yang mungkin muncul, dan mengembangkan strategi perbaikan yang

berdasarkan hipotesis yang dirumuskan. Pembelajaran sesuai langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* telah dilakukan oleh guru. Sebanyak 15 indikator keterlaksanaan pembelajaran sudah digunakan dengan baik sesuai dengan tahap-tahap model.

Disajikan pada Gambar 3 hasil penelitian, yang menunjukkan perbandingan keterlaksanaan mengajar siklus 1 dan 2. Langkah-langkah sesuai model pembelajaran *discovery learning* telah dilakukan mayoritas peserta didik. Ditunjukkan dengan adanya peningkatan pada pengamatan siklus 2 yang menunjukkan 15 indikator aktivitas yang telah peserta didik lakukan secara baik dan mengikuti tahap-tahap model. Namun, beberapa di antaranya tetap menerima nilai yang kurang baik. Gambar 4 menunjukkan perbandingan aktivitas siswa pada tiap siklus, yang memperjelas hasil, terlihat bahwa guru dan siswa aktivitasnya meningkat di siklus 1 dan 2, yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika model *discovery learning* materi bangun ruang (jaring kubus dan balok) mengalami peningkatan kualitas. Guru berperan sebagai fasilitator dalam penggunaan model *discovery learning*, siswa diberikan kesempatan mempelajari apa yang dipelajarinya (Simarmata et al., 2022).

Peningkatan nilai tes dari siklus I ke II ditunjukkan dengan nilai tes akhir siklus yang meningkat. Sebanyak 75% peserta didik kelas V telah melebihi ketuntasan belajar minimal di siklus I maupun II. Masing-masing indikator pemahaman konsep matematika dari peserta didik memperlihatkan terjadinya peningkatan dari siklus I ke siklus II dilihat dari jumlah jawaban benar setiap item soal yang menunjukkan tiap-tiap indikator pemahaman konsep matematika. Meskipun model pembelajaran *discovery learning* telah menunjukkan hasil yang positif, terdapat tantangan yang dihadapi dalam penerapannya. Tantangan-tantangan tersebut antara lain perlunya pengelolaan proses belajar mengajar yang efektif, pengembangan materi pembelajaran yang tepat, dan peningkatan strategi pengajaran guru (Tachie, 2020).

Meskipun terdapat tantangan dalam penerapannya, seperti perlunya pengelolaan proses belajar mengajar yang efektif, pengembangan materi pembelajaran yang tepat, dan peningkatan strategi pengajaran guru, hasil tes akhir siklus menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik. Secara keseluruhan, model *discovery learning* memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika, seperti yang dinyatakan oleh Hosnan (2014) model *discovery learning* memiliki kelebihan antara lain: (1) membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan dan proses kognitif, (2) meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah (problem solving), (3) pengetahuan yang diperoleh melalui strategi ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer, (4) strategi ini memungkinkan peserta didik berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri, (5) Membantu peserta didik

menghilangkan keraguan karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti, (6) mendorong peserta didik berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, (7) peserta didik mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik, (8) situasi proses belajar menjadi lebih terangsang dan menyenangkan, (9) melatih peserta didik untuk belajar mandiri (Hosnan, 2014; Rohendi & Wihardi, 2020).

Dengan demikian, dapat diakui bahwa implementasi model *discovery learning* sesuai harapan dan mampu memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas V di SD Negeri Pleret Kidul. Peningkatan ini tidak hanya terlihat dari segi aktivitas siswa, tetapi juga dari hasil tes akhir siklus yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang. Model pembelajaran ini memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kreatif, dan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa, seiring dengan tujuan pendidikan matematika yang diharapkan.

#### 4. SIMPULAN

Kajian terhadap teori dan hasil penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas V SD Negeri Pleret Kidul melalui penerapan model *discovery learning*. Melalui dua siklus tindakan kelas, penelitian ini berhasil menunjukkan adanya peningkatan yang cukup mencolok dalam pemahaman konsep matematika peserta didik. Rerata nilai pemahaman konsep matematika pada siklus kedua mengalami peningkatan yang signifikan, dari 71,67 pada siklus pertama menjadi 89,38. Selain itu, persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan materi juga mengalami kenaikan yang positif, mencapai 85% pada siklus kedua. Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa penerapan model *discovery learning* mampu memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran matematika di kelas V SD Negeri Pleret Kidul. Oleh karena itu, model pembelajaran ini dapat dijadikan alternatif yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afhami, A. H. (2022). Aplikasi Geogebra Classic terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Transformasi Geometri. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 449–460. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1878>
- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 1–18. <https://doi.org/10.1037/a0021017>
- Ana, N. Y. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13851>

- Andra, M. H. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Discovery Learning pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar UNS*, 7(1), 27.
- Arcat, A. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik write-pair-squar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA Negeri 2 Bangkinang. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.547>
- Arifin, N., Afidah, S., Sumaryoto, & Suendarti, M. (2022). Pengaruh Minat Belajar dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 8(2), 66–79. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v8i2.2408>
- Badraeni, N., Pamungkas, R. A., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., & Wijaya, T. T. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematik Dalam Mengerjakan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 247–253. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.195>
- Gojali, T. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Di Kelas IX D SMP Negeri 1 Serangpanjang. *Jurnal Penelitian Guru FKIP*, 5(2), 253.
- Hadi, S., & Umi Kasum, M. (2015). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.630>
- Haswati, D., Aini, R. N., Selpiyani, S., & Permadi, U. N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran PACE terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI. *Jurnal Tadris Matematika*, 2(2). <https://doi.org/10.21274/jtm.2019.2.2.101-110>
- Hidayat, P. A., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan pemahaman matematis siswa smp pada materi perpangkatan dan bentuk akar secara daring pada masa pandemi covid-19 di desa jayaraga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(2), 183–192. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i2.2230>
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Rajawali Press.
- Hussein, Y. F. (2022). Conceptual Knowledge and Its Importance in Teaching Mathematics. *Middle Eastern Journal of Research in Education and Social Sciences*, 3(1), 50–65. <https://doi.org/10.47631/mejress.v3i1.445>
- Intan, I. N., & Rosyid, A. (2020). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa menggunakan worked example. *MATHLINE Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 26–36. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.127>
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191–202. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.454>

- Julaeha, J., Rosli, R., & Hendrastuti, RR. A. (2022). Penerapan Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 12 No 2, 82–96. <https://doi.org/10.23969/pjme.v12i2.6363>
- Kartika, Y., Murani Hutapea, N., & Kartini, K. (2020). Mathematical Learning Development using Discovery Learning Model to Improve Mathematical Understanding Skills of Students. *Journal of Educational Sciences*, 4(1), 124. <https://doi.org/10.31258/jes.4.1.p.124-132>
- Khofifah, L., Supriadi, N., & Syazali, M. (2021). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA*, 10(1), 17. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1098>
- Lastri, F., Nissa, I. C., & Yuliyanti, S. (2023). Model Problem Based Learning dengan Media Power Point untuk Meningkatkan Minat dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Media Pendidikan Matematika*, 11(1), 86. <https://doi.org/10.33394/mpm.v11i1.8221>
- Masfingatin, T., & Murtafiah, W. (2020). Exploring The Creative Mathematical Reasoning of mathematics Education Student Through Discovery Learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2714>
- Moreno. L. (2018). Penerapan Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMPN 25 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1405.
- Muchyidin, A., Nurlatif, L., & Nursuprianah, I. (2020). Miskonsepsi Siswa pada Pemahaman Konsep Bangun Ruang. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 5(2), 72–86. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2020.5.2.72-86>
- Mukarramah, M., Edy, S., & Suryanti, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah matematika Peserta Didik SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 67. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.13309>
- Nanda, S., & Armis. (2022). Application Of The Discovery Learning Model To Improve Mathematics Learning Outcomes Of Class XI MIA 1 Babussalam Senior High School Pekanbaru. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 4(1), 35–42. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v4i1.94>
- Nelvianti, N., Indra, W., Anas, R., Fitria, Y., & Desyandri, D. (2020). Penerapan Model Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA tematik di sekolah dasar. *SCHOOL EDUCATION JOURNAL PGSD FIP UNIMED*, 10(2), 168. <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v10i2.18797>
- Nur, F., Tayeb, T., Widayanti, V. M., Sriyanti, A., & Nurhidayah, N. (2020). EFFECTIVENESS OF DISCOVERY LEARNING MODEL ON STUDENTS' MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY. *MaPan*, 8(1), 125. <https://doi.org/10.24252/mapan.2020v8n1a10>
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep

- matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98.  
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Nurhidayah, N. (2021). Implementasi gaya belajar vark dengan media pembelajaran berbasis online terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa. *Journal Pegguruang: Conference Series*, 3(2), 484. <https://doi.org/10.35329/jp.v3i2.2710>
- Ridia, N. S., & Afriansyah, E. A. (2019). Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Auditory Intellectually Repetition dan Student Teams Achievement Division. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 515–526. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.509>
- Rohendi, D., & Wihardi, Y. (2020). Learning Three-Dimensional Shapes in Geometry Using Mobile-Based Augmented Reality. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(09), 48. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i09.13035>
- Saleh, M., Bala, R., Salem, Muh. A., & Tong, J. (2023). Metode Pembelajaran Quantum Learning, Hasil Belajar dan Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Genesis Indonesia*, 2(02), 45–53.  
<https://doi.org/10.56741/jgi.v2i02.216>
- Simarmata, S. M., Sinaga, B., & Syahputra, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Matlab. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 692–701.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1227>
- Siregar, N. F. (2021). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1919–1927.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.635>
- Sopiah, S. (2021). Upaya Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Materi Geometri dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Di MIN Kota Jambi. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1377–1389. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.929>
- Sulistiowati, D. L., Herman, T., & Jupri, A. (2019). Student difficulties in solving geometry problem based on Van Hiele thinking level. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157, 042118.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042118>
- Tachie, S. A. (2020). The Challenges of South African Teachers in Teaching Euclidean Geometry. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(8), 297–312.  
<https://doi.org/10.26803/ijlter.19.8.16>
- Tanjung, D. F., Syahputra, E., & Irvan, I. (2020). Problem Based Learning, Discovery Learning, and Open Ended Models: An experiment On Mathematical Problem Solving Ability. *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.31764/jtam.v4i1.1736>