

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Matematika merupakan mata pelajaran penting yang penerapannya banyak digunakan dalam kehidupan (Agustyaningrum dan Pradanti, 2022, hlm. 568). Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22, pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematika, mampu menjelaskan hubungan antar konsep, serta mengaplikasikannya dengan fleksibel, tepat, efisien, dan cermat dalam menyelesaikan berbagai permasalahan (Pratiwi, 2021, hlm. 237). Uraian tersebut mengindikasikan mata pelajaran matematika sebagai mata pelajaran penting yang harus dipelajari oleh peserta didik sejak tingkat dasar, dengan demikian peserta didik mampu membangun pemahaman konsep yang kuat guna mendukung kebutuhan mereka di masa depan.

Pemahaman konsep sendiri memiliki arti sebagai suatu kemampuan dalam menguasai konsep secara mendalam melalui pemanfaatan cara berpikir yang logis, kritis, kreatif, dan inovatif disertai tanggung jawab terhadap pemahaman yang dimiliki, sehingga nantinya peserta didik dapat menjabarkan suatu hal secara tepat dan lengkap, serta mengimplementasikannya dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang muncul (Giawa, Gee, dan Harefa, 2022, hlm. 66). Elemen yang sangat penting pada mata pelajaran matematika adalah pemahaman konsep ini, sebab pemahaman konsep dapat dijadikan landasan dalam berpikir secara logis, serta landasan dalam menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari (Khairunnisa, Juandi, dan Gozali, 2023, hlm. 1847). Oleh karena itu, pelaksanaan pelajaran matematika dalam kelas harus terfokus pada pemahaman konsep peserta didik terlebih dahulu, sebab hal tersebut memberikan dasar yang kuat untuk materi yang lebih kompleks, dan mengurangi kebingungan yang sering dialami peserta didik.

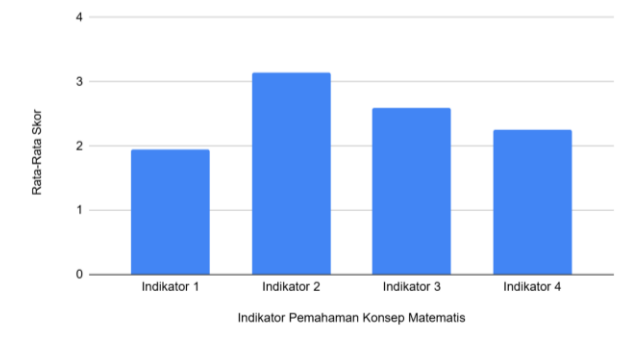
Depdiknas Kurikulum 2013 (dalam Apriliyana, Masfu'ah, dan Riswari, 2023, hlm. 4168) mengkategorikan pemahaman konsep matematis ke dalam

tujuh aspek, yakni: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberikan contoh dan noncontoh dari sebuah konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Penelitian hanya akan dikaji mengenai empat indikator saja, yakni menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan sebuah objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberikan contoh dan noncontoh dari sebuah konsep, serta menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Adapun untuk materinya, keempat indikator yang telah dipilih akan berfokus mengenai materi karakteristik antar bangun ruang pada fase C.

Berdasarkan hasil observasi di salah satu Sekolah Dasar di Kota Bandung, diperoleh informasi bahwa dalam materi karakteristik antar bangun ruang, pemahaman konsep matematis peserta didik dikategorikan belum optimal karena belum memenuhi indikator. Guru kelas V di sekolah tersebut mengemukakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan pada materi geometri. Pada materi ini, walau mengaku telah memahami konsep, peserta didik tetap mengalami banyak kesalahan saat menyelesaikan soal. Miskonsepsi pun sering terjadi, yang meliputi anggapan bahwa semua bangun ruang memiliki rusuk, sehingga peserta didik sulit membedakan bentuk seperti kerucut atau bola yang tidak memiliki rusuk sama sekali. Mereka juga sering bingung menentukan alas, menganggap bahwa setiap bangun hanya memiliki satu alas, padahal beberapa bangun seperti prisma memiliki dua alas yang sejajar. Hasil observasi yang dilakukan ini didukung oleh temuan dari studi terdahulu yang mengemukakan bahwa pada materi ini, peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi: (1) alas prisma; (2) garis tinggi limas; (5) sisi balok; dan (6) rusuk kerucut (Fajari, 2020, hlm. 118).

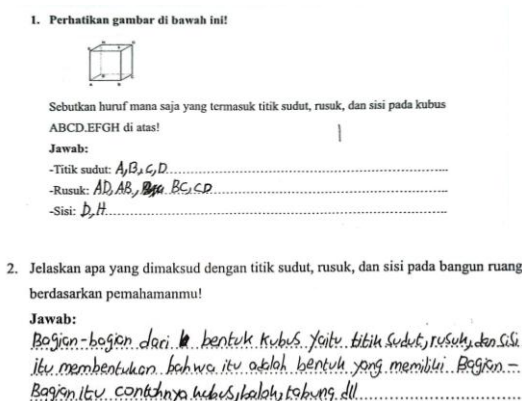
Kesulitan dan kendala yang dihadapi oleh peserta didik di atas sejalan dengan hasil uji terbatas mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis

yang telah dilaksanakan oleh peneliti, diperoleh nilai rata-rata peserta didik dalam materi karakteristik antar bangun ruang adalah 62,16 yang mana nilai ini masih tergolong rendah. Kemudian, diperoleh pula skor rata-rata setiap indikator yang ditampilkan pada diagram di bawah ini:



**Gambar 1.1 Diagram Rata-Rata Skor setiap Indikator**

Pada diagram di atas dapat terlihat bahwa indikator nomor satu, yaitu menyatakan ulang konsep memiliki rata-rata 1,95. Indikator nomor dua, yaitu mengklasifikasi sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya memiliki rata-rata 3,15. Indikator nomor tiga, yaitu memberikan contoh dan noncontoh dari sebuah konsep memiliki rata-rata 2,6. Dan indikator terakhir, yakni menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, memiliki rata-rata 2,25. Data tersebut memperlihatkan bahwa peserta didik paling lemah dalam indikator menyatakan ulang sebuah konsep, dan juga menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.



**Gambar 1.2 Dokumentasi Uji Terbatas Pemahaman Konsep Matematis**

Rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik terutama pada poin menyatakan ulang sebuah konsep terlihat pada gambar di atas dimana

peserta didik kesulitan menentukan yang mana titik sudut, rusuk, dan juga sisi pada sebuah bangun ruang. Selain itu, peserta didik juga tidak mengetahui jumlah pasti komponen titik sudut, rusuk, dan juga sisi pada suatu bangun ruang, sehingga jawaban yang diberikan masih sangat keliru.

2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan titik sudut, rusuk, dan sisi pada bangun ruang berdasarkan pemahamanmu!

Jawab:  
*Bagian-bagian dari kubus yaitu titik sudut, rusuk, dan sisi. Itu membentuk bahwa itu adalah bentuk yang memiliki bagian-bagian itu. Contohnya kubus, kaleng, dll.*

### Gambar 1.3 Dokumentasi Uji Terbatas Pemahaman Konsep Matematis

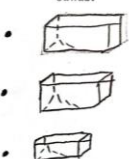
Gambar 1.3 menunjukkan bahwa peserta didik juga masih belum memahami konsep titik sudut, rusuk, dan sisi, sehingga tidak mampu menjelaskan pengertian dari ketiga komponen bangun ruang tersebut. Hal ini pun mengarah pada ketidakmampuan peserta didik memenuhi indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, peserta didik kesulitan menggambarkan kembali bangun ruang sesuai dengan karakteristiknya sebab gambaran mengenai titik sudut, rusuk, sisi atau alas masih belum terbayang di kepala peserta didik, sebagaimana ditunjukkan oleh gambar di bawah:

8. Tolong gambarkan kembali bangun ruang yang memiliki karakteristik berikut:

- Memiliki 6 rusuk.
- Memiliki 4 sisi (termasuk satu alas berbentuk segitiga).
- Memiliki 4 titik sudut.

Tandai bagian mana yang merupakan sisi, titik sudut, dan rusuk!

Jawab:



### Gambar 1.4 Dokumentasi Uji Terbatas Pemahaman Konsep Matematis

Kemudian untuk dua indikator lainnya yakni, mengklasifikasi sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, dan memberikan contoh dan noncontoh dari sebuah konsep, beberapa peserta didik ada yang sudah dapat mengerjakan dengan baik, akan tetapi ada pula peserta didik yang masih bingung mengklasifikasikan bangun ruang yang memiliki rusuk, dan tidak memiliki rusuk, serta masih keliru dalam memberikan alasan mengapa

sebuah benda ada yang dikategorikan sebagai bangun ruang, dan ada pula yang tidak.

Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka menunjukkan bahwa idealnya dalam materi karakteristik antar bangun ruang yang termasuk ke dalam bidang kajian geometri ini pembelajarannya membahas tentang berbagai bentuk bangun datar dan bangun ruang serta ciri-cirinya dalam sub elemen geometri datar dan geometri ruang. Sesuai dengan capaian pembelajaran yang ada, idealnya pada akhir fase C nanti peserta didik harus dapat mengonstruksi dan mengurai bangun ruang, mengenali visualisasi spasial, serta membandingkan karakteristik antar bangun datar dan antar bangun ruang dengan benar dan tepat. Untuk memenuhi capaian pembelajaran tersebut, serta untuk meminimalisir rendahnya pemahaman konsep matematis, terutama dalam materi karakteristik antar bangun ruang, penting bagi guru untuk dapat memilih salah satu model pembelajaran yang sesuai (Samosir, Sipayung, Sinaga, dan Tanjung, 2021, hlm. 110).

Model *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang umum digunakan dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik (Irsyad, Sulastri, dan Hidayah, 2019, hlm. 467). Pada pembelajaran di sekolah dasar, model *Discovery Learning* dapat dimodifikasi menjadi *Guided Discovery Learning* (pembelajaran penemuan terbimbing) (Prayitno dan Nofiana, 2020, hlm. 3). Model *Guided Discovery Learning* dapat berperan sebagai salah satu solusi untuk memperkuat pemahaman konsep matematis peserta didik, sebab pembelajaran yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* mengajak peserta didik berperan aktif dalam proses belajar untuk menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajari melalui arahan dari guru serta kolaborasi dengan sesama rekan sebaya (Nuriyawati, Robandi, dan Iriawan, 2019, hlm. 433). Sinambela (dalam Khasinah, 2021, hlm. 406) mengemukakan bahwa langkah kerja (*sintaks*) model *Guided Discovery*

*Learning* meliputi: 1) *Stimulation* atau pemberian rangsangan; 2) *Problem statement* atau identifikasi masalah; 3) *Data collection* atau pengumpulan data dan informasi; 4) *Data processing* atau pengolahan data; 5) *Verification* atau analisis dan interpretasi data atau disebut juga pembuktian; 6) *Generalization* atau penarikan kesimpulan.

Di sisi lain, ada model lain yang juga banyak digunakan untuk meningkatkan dan memperkuat pemahaman konsep matematis terutama pada materi bangun ruang, yakni model *Project-Based Learning* (PjBL). Penelitian oleh Huda, Supratman, dan Herawati (2024, hlm. 1260) menyatakan bahwa model ini mendorong peserta didik guna memahami konsep bangun ruang dengan cara membangun proyek secara langsung, sehingga para peserta didik dapat menemukan dan melihat sendiri bagaimana bentuk awal sebuah bangun ruang, mulai dari bentuk rusuk, sisi, sampai bangun datar yang mendasarinya. Adapun pengertian dari model *Project-Based Learning* sendiri adalah suatu model pembelajaran inovatif yang berfokus pada peserta didik yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai medianya (Mahtumi, Purmaningsih, dan Purbangkara, 2022, hlm. 29). Menurut Fathurrohman (2015), ada enam tahapan sintaks model *Project Based Learning*, yaitu: 1) Penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*); 2) menyusun perencanaan proyek (*design a plan for the project*); 3) Menyusun jadwal (*create a schedule*); 4) Memonitor kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*); 5) Menguji hasil (*assess the outcome*); 6) Mengevaluasi pengalaman (*evaluate the experience*).

*Guided Discovery Learning* maupun *Project-Based Learning* dipilih dalam penelitian ini karena kedua model tersebut adalah salah satu di antara beberapa model pembelajaran yang direkomendasikan oleh Kurikulum 2013. Dimana dikemukakan bahwa kedua model tersebut memenuhi kriteria model pembelajaran yang disarankan dalam permendikbud, yakni memiliki pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis keilmuan, yang dalam kegiatan inti pembelajarannya mampu melaksanakan lima tahapan kegiatan yakni: 1)

Mengamati; 2) menanya; 3) mengumpulkan informasi; 4) menalar; dan 5) mengkomunikasikan (Permendikbud No.103/2014).

Berbagai penelitian empiris juga mendukung efektivitas *Guided Discovery Learning* dan *Project-Based Learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Misalnya, penelitian Dwilestari, Robandi, dan Fitriani (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan *Guided Discovery Learning* secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas V dari kategori ketuntasan klasikal tinggi menjadi sangat tinggi. Hasil serupa dilaporkan oleh Lubis, Miaz, dan Putri (2019), yang menemukan nilai rata-rata kelas *Guided Discovery Learning* sebesar 86,00 dibandingkan kelas kontrol 76,93, dan perbedaan ini signifikan secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa *Guided Discovery Learning* dapat secara efektif memperdalam pemahaman konsep matematis peserta didik, khususnya di jenjang SD.

Di sisi lain, tinjauan literatur dan meta-analisis tentang *Project-Based Learning* menunjukkan bahwa model ini memberikan pemahaman konsep lebih dalam dan bermakna, serta meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik dalam konteks pembelajaran berbasis proyek. Penelitian oleh Ratna Yestina, Ratnaningsih, dan Ni'mah (2023) terhadap 32 studi menemukan bahwa model *Project-Based Learning* memiliki efek besar terhadap pemahaman konsep matematika, dengan nilai *effect size* tinggi, khususnya saat menggunakan media pembelajaran digital maupun manual. Temuan ini diperkuat oleh analisis meta lain oleh Baskoro, Juandi, dan Gozali (2024) yang memperkirakan bahwa rata-rata *effect size Project-Based Learning* terhadap keterampilan matematika peserta didik sekitar 0,316 (31,6%), menunjukkan peningkatan hasil belajar yang nyata dibandingkan kelompok kontrol.

Dengan demikian, baik *Guided Discovery Learning* maupun *Project-Based Learning* memiliki bukti empiris yang kuat berkaitan dengan peningkatan pemahaman konsep matematis. Perbandingan keduanya dalam konteks penelitian menjadi relevan dan layak dilakukan karena kedua model tersebut tidak hanya diakui oleh Kurikulum 2013 dan Permendikbud 103/2014,

tetapi juga telah terbukti efektif melalui berbagai studi akademik. Selain itu, masih belum terdapat penelitian yang secara spesifik membandingkan perbedaan antara pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar dengan menerapkan kedua model tersebut, khususnya dalam materi karakteristik antar bangun ruang di kelas V Sekolah Dasar. Oleh sebab itulah, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian terkait “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis peserta didik Kelas V antara Model *Guided Discovery Learning* Dan Model *Project-Based Learning*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar menggunakan model *Guided Discovery Learning* dan yang belajar dengan menerapkan model *Project-Based Learning*. Temuan dalam penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan strategi dan model pembelajaran yang lebih tepat guna dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

## 1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, secara umum rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah perbedaan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan yang menggunakan model *Project-Based Learning*?”. Adapun rumusan masalah secara khusus dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang sebelum dan sesudah menggunakan model *Guided Discovery Learning*?
- b. Bagaimanakah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang sebelum dan sesudah menggunakan model *Project-Based Learning*?
- c. Apakah terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang

yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan model *Project-Based Learning*?

- d. Apakah terdapat perbedaan kemampuan akhir pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan model *Project-Based Learning*?
- e. Apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan model *Project-Based Learning*?

### 1.3. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas, hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, yakni sebagai berikut:

- a.  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang antara yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan yang menggunakan *Project-Based Learning*.
- b.  $H_a$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang antara yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan yang menggunakan *Project-Based Learning*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Sebagaimana didasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah sebelumnya, secara garis besar penelitian ini ditujukan untuk mendeskripsikan perbedaan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan yang menggunakan model *Project-Based Learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis karakteristik antar bangun ruang peserta didik fase C. Adapun tujuan khusus penelitian ini yaitu untuk:

- a. Mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang sebelum dan sesudah menggunakan model *Guided Discovery Learning*.
- b. Mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang sebelum dan sesudah menggunakan model *Project-Based Learning*.
- c. Mendeskripsikan perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan model *Project-Based Learning*.
- d. Mendeskripsikan perbedaan kemampuan akhir pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan model *Project-Based Learning*.
- e. Mendeskripsikan perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi karakteristik antar bangun ruang yang menggunakan model *Guided Discovery Learning* dengan model *Project-Based Learning*.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam dunia pendidikan. Berikut adalah sejumlah manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini:

#### 1) Manfaat Teoritis

Berdasarkan sudut pandang teoritis, manfaat hasil penelitian ini yakni sebagai berikut:

- a. Dapat dijadikan sebagai sumber acuan atau informasi tambahan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan, yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan *Project-Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis

tentang karakteristik antar bangun ruang pada peserta didik fase C.

- b. Bermanfaat sebagai pedoman bagi para pembaca, terutama para pendidik, dalam mengimplementasikan pembelajaran matematika menggunakan model *Guided Discovery Learning* maupun *Project-Based Learning* di kelas.
- c. Membantu dalam mengidentifikasi perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik yang belajar melalui model *Guided Discovery Learning* dibandingkan dengan *Project-Based Learning*.
- d. Memberikan wawasan kepada peserta didik sekolah dasar mengenai konsep dan karakteristik antar bangun ruang secara lebih mendalam.

## 2) Manfaat Penelitian Praktis

### a. Bagi Guru

Temuan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dalam menentukan dan menerapkan model pembelajaran yang tepat guna meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik, khususnya pada materi karakteristik antar bangun ruang.

### b. Bagi Peserta Didik

Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan peserta didik mampu meningkatkan dan memperkuat pemahaman konsep matematis, khususnya dalam materi karakteristik antar bangun ruang.

### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat sebagai dasar atau penguat bagi penelitian selanjutnya, khususnya yang membahas perbedaan pemahaman konsep peserta didik sekolah dasar antara model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan *Project-Based Learning*.

### 1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Demi terarahnya ruang lingkup permasalahan yang diteliti, maka diperlukan batasan. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Materi pembelajaran yang dibahas pada penelitian ini adalah karakteristik antar bangun ruang, meliputi perbedaan dan persamaan sifat-sifat balok, prisma, tabung, limas, kubus, serta kerucut.
- b. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dan *Project-Based Learning* yang bertujuan untuk mengembangkan pemahaman konsep peserta didik melalui keterlibatan aktif guru dalam membimbing proses penemuan konsep.
- c. Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas lima di salah satu Sekolah Dasar di Kota Bandung pada semester genap, tahun ajaran 2024/2025 sebagai subjek penelitian.
- d. Penelitian ini hanya berfokus pada peningkatan pemahaman konsep peserta didik terkait karakteristik antar bangun ruang dan tidak mencakup aspek keterampilan lain seperti kreativitas atau kemampuan menyelesaikan masalah.