

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Penalaran adalah proses berpikir yang digunakan untuk menghubungkan fakta-fakta atau konsep-konsep yang sudah diketahui untuk mencapai kesimpulan baru (Hidayati & Widodo, 2015). Menurut Suriasumantri (2013), penalaran merupakan proses dasar dalam berpikir yang mencakup kemampuan untuk menganalisis, menghubungkan, dan menyimpulkan informasi secara logis. Proses penalaran ini berperan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah kompleks.

Penalaran merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar yang tertuang dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, yaitu "menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika" (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006: 148). Dengan penalaran yang baik, siswa dapat memahami pola, struktur, dan hubungan antar konsep matematika, yang menjadi dasar penting dalam penguasaan materi matematika secara keseluruhan (NCTM, 2000).

Penalaran spasial, sebagai salah satu bentuk penalaran, mencakup berbagai keterampilan yang melibatkan pemikiran tentang hubungan antara objek dalam dua atau tiga dimensi, serta kemampuan mental untuk memanipulasi hubungan tersebut (Harris, 2023). Kemampuan ini sangat penting dalam memahami materi geometri, terutama bangun ruang, yang memerlukan pemahaman bentuk, ukuran, dan hubungan antarobjek (Battista et al., 2018; Mix, K. S. S. & Battista, 2018).

Geometri adalah salah satu cabang matematika yang harus dipelajari oleh siswa sekolah dasar karena berhubungan dengan penalaran spasial (NCTM, 2000). Geometri adalah ilmu yang mempelajari bentuk, ukuran, posisi, dan sifat-sifat ruang (Fiantika et al., 2018). Geometri memungkinkan kita untuk menggambarkan, mengukur, dan mengklasifikasikan objek spasial, seperti titik, garis, sudut, segitiga, persegi, lingkaran, kubus, bola, dan lain-lain (Downton & Livy, 2022).

Geometri dan penalaran spasial saling mempengaruhi dan mendukung satu sama lain. Kajian abstrak pada geometri membutuhkan proses penalaran spasial (Farisdianto & Budiarto, 2014; Latifah & Budiarto, 2019; Pavlovičová & Švecová, 2015), contohnya dalam mengenali dan memahami pola, simetri, transformasi, dan hubungan antara objek spasial (Jablonski & Ludwig, 2023). Dengan mempelajari geometri, kita dapat meningkatkan kemampuan spasial kita. Pernyataan ini sejalan dengan pandangan Kospentaris & Spyrou (2010) yang mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran spasial siswa dapat berkembang melalui kegiatan pembelajaran matematika, khususnya dalam bidang geometri. Sebaliknya, dengan penguasaan kemampuan spasial yang baik, kita dapat lebih mudah mempelajari geometri, karena kita dapat memvisualisasikan (Lane & Sorby, 2022) dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan objek spasial (Lowrie et al., 2019; NCTM, 2000).

Untuk memiliki pemahaman yang komprehensif dalam bidang geometri, siswa perlu mencapai serangkaian standar. Standar ini merupakan target yang harus dicapai oleh siswa sesuai dengan saran dari NCTM (2000) yang mencakup: 1) menganalisis karakteristik geometris dalam dimensi dua dan tiga, 2) membuat serta mengembangkan argumen matematika yang berkaitan dengan geometri, 3) menentukan posisi dan menjelaskan hubungan ruang melalui sistem koordinat dan representasi geometris lainnya, 4) menerapkan transformasi dan simetri untuk menganalisis masalah matematika, 5) menggunakan visualisasi, penalaran ruang, dan menyelesaikan masalah dengan pemodelan geometri.

Kelima standar geometri yang dipaparkan (NCTM) tersebut bertujuan untuk memperkaya penalaran dan pembuktian siswa dengan memanfaatkan definisi dan fakta yang sudah ada (2000). Penalaran dan pembuktian geometri memungkinkan siswa untuk menelaah dan memahami lingkungan sekitar mereka (Özerem, 2012). Selain itu, siswa juga dapat merepresentasikan dan menyelesaikan masalah dunia nyata di bidang matematika lainnya (NCTM, 2000). Dalam kehidupan sehari-hari, geometri memiliki banyak manfaat dan aplikasi yang luas. Misalnya, seorang arsitek mengukur skala bangunan dengan memanfaatkan geometri sementara, seorang antariksawan menggunakan prinsip-prinsip geometri untuk mengukur jarak antara Bumi dan Bulan (Mas'udah et al., 2021). Al Jupri (2019: 7) dalam

bukunya: *Geometri dengan Pembuktian dan Pemecahan Masalah* menunjukkan bahwa penyelesaian permasalahan matematis dengan interpretasi dan solusi geometris lebih elegan dari pada penyelesaian dengan cara yang bersifat aljabar. *Meta analysis* yang dilakukan Atit et al. (2022) menunjukkan hubungan positif antara kemampuan spasial dan keterampilan matematis. Kaitan antara penalaran spasial dengan prestasi dalam matematika secara konsisten berkembang, dapat diprediksi, dan semakin kuat seiring berjalannya waktu (Resnick, I. et al., 2019). Penalaran spasial dapat dipelajari dan ditingkatkan dengan latihan (Lowrie et al., 2018; Uttal et al., 2013; Safrina et al., 2022), dan peningkatan dalam penalaran spasial berkaitan secara sebab-akibat dengan peningkatan pemahaman matematika (Cheng & Mix, 2014; Lowrie et al., 2017). Selanjutnya menurut Anjarsari et al., (2017) penalaran spasial dapat memprediksi keberhasilansiswa dalam matematika tingkat tinggi, seperti pemikiran proporsional dan penalaran aljabar

Perbedaan individu dalam penalaran spasial terlihat sejak usia prasekolah. Sebagai contoh, anak-anak yang membangun dengan balok, menyusun *puzzle*, dan bermain dengan bentuk cenderung memiliki penalaran spasial yang lebih kuat daripada anak-anak yang tidak melakukannya (Verdine et al., 2014). Penalaran spasial harus dikembangkan sejak awal melalui pembelajaran matematika di sekolah. Kugler & Kárpáti (2023) menemukan bahwa keterampilan dalam mempersepsikan ruang dan menciptakan objek dan gambar spasial perlu dikembangkan sejak awal konsep spasial abstrak pada perkembangan anak pada usia 10-11 tahun.

Kemampuan penalaran spasial adalah kemampuan untuk memahami dan memanipulasi objek dalam tiga dimensi. Kemampuan penalaran spasial memungkinkan kita untuk mengerti lokasi dan ukuran objek, arah dan kecepatan gerakan, dan bagaimana hubungan antara objek dan gerakan yang berbeda. Kemampuan penalaran spasial juga memungkinkan kita untuk membayangkan dan mengubah bentuk dan objek di dalam pikiran kita (Hawes & Ansari, 2020).

Kemampuan penalaran spasial sangat penting untuk memahami dunia di sekitar kita. Segala sesuatu dari menyelesaikan *puzzle*, mengatur perabotan, hingga membungkus tas dengan efisien membutuhkan kemampuan ini. Kemampuan

penalaran spasial melibatkan persepsi terhadap lokasi, dimensi, dan properti objek serta hubungannya satu sama lain (Farran, 2021). Kemampuan penalaran spasial memungkinkan kita untuk mengerti lokasi dan ukuran objek, arah dan kecepatan gerakan, dan bagaimana hubungan antara objek dan gerakan yang berbeda (Fujita et al., 2020).

Nora Newcombe (2017) dan Buckley et al. (2018) membuktikan intervensi yang meningkatkan kemampuan penalaran spasial memiliki efek berkelanjutan pada pembelajaran sains, teknologi, rekayasa, dan matematika (STEM), karena banyak konsep dan aplikasi matematika yang melibatkan pemetaan angka ke ruang (Byngton & Kim, 2016). Kemampuan penalaran spasial pada masa anak-anak berkorelasi dengan keberhasilan dalam matematika (Sorby & Panther, 2020), dan memprediksi keahlian STEM pada masa dewasa (Wai et al., 2009).

Memahami hubungan spasial adalah salah satu kemampuan penting dalam STEM. Dalam ilmu pengetahuan, misalnya, ilustrasi menggambarkan urutan DNA, sel, dan tata surya, sementara tabel periodik menunjukkan hubungan antara unsur-unsur. Dalam bidang teknik/rekayasa, mereka menunjukkan konfigurasi elektronik. Dalam matematika, grafik membantu kita memvisualisasikan pola data. Selain itu, ahli geologi menggunakan peta topografi untuk menggali informasi 3D dari informasi 2D, sedangkan pengetahuan ahli tentang struktur anatomi 3D dan bagaimana keterhubungannya sangat penting untuk studi kedokteran (Atit et al., 2020).

Kemampuan penalaran spasial sangat dapat dibentuk. Sebuah meta-analisis dari studi yang dilakukan oleh Uttal et al. (2013) yang bertujuan melatih Kemampuan penalaran spasial menunjukkan bahwa pelatihan spasial efektif, tahan lama, dapat dipindahkan, dan sangat bermanfaat terutama untuk anak-anak. Penelitian yang dilakukan oleh Emily Farran mendukung temuan-temuan tersebut. Hasil penelitian telah menunjukkan korelasi dan hubungan sepanjang waktu antara kemampuan penalaran spasial dan matematika (Gilligan et al., 2017) serta ilmu pengetahuan (Hodgkiss et al., 2018) pada anak-anak sekolah dasar. Hasil penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa pelatihan spasial meningkatkan prestasi matematika (Gilligan et al., 2020).

Pentingnya kemampuan penalaran spasial juga berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa. Mix et al. (dalam Battista et al., 2017)) memaparkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa performa dalam matematika memiliki korelasi positif dengan penalaran spasial. Hubungan ini terlihat terutama dalam pemecahan masalah geometri, di mana siswa dengan penguasaan kemampuan penalaran spasial tinggi lebih mudah memahami masalah dan memilih strategi penyelesaian yang tepat (Buckley et al., 2019). Hal ini terjadi karena siswa secara mental mampu membayangkan bentuk geometris suatu objek saat memecahkan masalah pada soal. Selanjutnya hasil analisis kemampuan penalaran spasial yang dilakukan oleh Lestari et al. (2021), menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mempunyai kemampuan visualisasi spasial yang berbeda-beda dalam menyelesaikan tugas pemecahan masalah geometri.

Kemampuan penalaran spasial memegang peranan penting yang mengharuskan siswa memiliki keterampilan matematis dalam ruang yang kuat. Keterampilan geometri sangat terkait dengan pembelajaran matematika, sehingga dengan Kemampuan penalaran spasial yang solid, kualitas penguasaan matematika, terutama dalam bidang geometri, juga akan meningkat. Namun, realitasnya di lingkungan sekolah seringkali tidak sesuai dengan harapan tersebut. Karena geometri membutuhkan keterampilan-keterampilan seperti pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, visualisasi, representasi, dan komunikasi, banyak siswa menghadapi kesulitan dalam mempelajarinya. Akibatnya, siswa sering membuat kesalahan dalam memahami konsep-konsep geometri. Özerem (2012) mengemukakan bahwa dua faktor utama yang menyebabkan siswa menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah terkait adalah kesalahan pemahaman konsep geometri dan kurangnya pemahaman tentang istilah dan konsep. Selain itu, Diezmann & Lowrie (2009) menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam melakukan visualisasi spasial yang terkait dengan sudut pandang yang digunakan saat memecahkan masalah geometri, juga karena ada kecenderungan siswa hanya menghafal konsep geometri tersebut (Sulistiowati et al., 2018).

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Leni et al., (2021) yang menunjukkan 56,25% siswa memiliki penalaran sedang dan 25% siswa memiliki penalaran spasial yang kurang. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Cahyati

et al. (2021) yang menunjukkan bahwa penalaran siswa di Kelas VIII SMP Negeri 2 Hulu Gurung masuk kategori sedang. Penelitian oleh (Anjarsari et al., 2017) menunjukkan dari 26 siswa, 9 orang memenuhi 3 karakteristik kecerdasan spasial, 11 orang memenuhi 2 karakteristik kecerdasan spasial, 4 orang memenuhi 1 karakteristik kecerdasan spasial, dan 2 siswa tidak mampu memenuhi karakteristik kecerdasan spasial. Kemudian penelitian oleh Kusnadi et al. (2023) menunjukkan siswa berada di tahap visualisasi dan analisis menurut van Hiele dengan Kemampuan penalaran spasial seperti visualisasi, relasi, rotasi, dan orientasi belum dikuasai dengan baik.

Penelitian tentang kemampuan penalaran spasial sebagian besar penelitian penalaran spasial dilakukan di tingkat menengah pertama (72%) dan menengah atas (28%), sementara pengembangan penalaran spasial pada tahap operasional konkret siswa masih terbatas dalam pengkajian (Naufal & Juandi, 2024), padahal tahap ini merupakan langkah awal penting bagi anak-anak dalam memahami geometri (Aini & Suryowati, 2022; Kell & Lubinski, 2013; Kusnadi et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian penting dilakukan untuk mengetahui tingkat penalaran spasial siswa di sekolah dasar ditinjau dari geometri khususnya bangun ruang.

Penelitian-penelitian di atas sebagai bukti bahwa peningkatan penalaran spasial dapat mempengaruhi pencapaian matematika, sehingga penting untuk mempertimbangkan mengapa dan dalam kondisi apa penalaran spasial dapat ditransfer ke matematika. (Lowrie et al., 2020) mengusulkan untuk menyelaraskan keterampilan spasial dengan konsep matematika untuk memahami mekanisme yang menghubungkan matematika dan penalaran spasial.

Pada kurikulum 2013 materi bangun ruang mulai diberikan di kelas 5 sekolah dasar. Pada tingkat ini siswa menunjukkan minat bagaimana hal-hal terkait satu sama lain. Oleh karena itu, kegiatan yang dipilih untuk siswa sebaiknya menggagas cara mengaitkan matematika dengan mata pelajaran lain dan menghubungkan cabang-cabang matematika. Mempelajari *tessellation*, yakni susunan geometris tanpa celah atau tumpang tindih (contoh sederhana: pengubinan), memiliki banyak aplikasi di bidang lain seperti desain *wallpaper*, pola kain, dan seni dari seniman grafis seperti M. C. Escher. Memanfaatkan pusat kegiatan atau kerja kelompok kecil lainnya dapat merangsang perkembangan bahasa, baik dalam konteks bahasa

matematika maupun bahasa yang berkaitan dengan matematika (Del Grande & Morrow, 1993).

Berdasarkan pemamparan di atas, perlu usaha untuk mengoptimalkan penalaran spasial siswa di sekolah dasar, salah satu upayanya adalah mencoba mencari model pembelajaran yang sekiranya dapat meningkatkan kemampuan itu. Berdasarkan Permendikbud Nomor 65 Tahun tentang Standar Proses, model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi Kurikulum 2013 adalah model pembelajaran Inkuiri (*Inquiry Based Learning*), model pembelajaran Discovery (*Discovery Learning*), model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*), dan model pembelajaran berbasis permasalahan (*Problem Based Learning*) (Permendikbud, 2013).

Discovery Learning (DL) adalah suatu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk memperoleh dan menggunakan pengetahuan melalui pengamatan, klasifikasi, investigasi, dan penafsiran kritis atas apa yang mereka temukan melalui kegiatan pembelajaran berbasis aktivitas, demonstrasi nyata, diskusi, dan eksperimen (Akanbi & Kolawole, 2014). Hosnan (2014) menjelaskan bahwa *discovery learning* bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam menemukan jawaban sendiri, menyelidiki informasi secara mandiri, sehingga hasil pembelajaran dapat diingat dengan baik dan tidak mudah terlupakan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) dapat meningkatkan hasil belajar matematika (Diano Jr et al., 2021; Khasanah et al., 2018; Ramdhani et al., 2017), khususnya materi geometri (Handayani, 2021; Suryani, 2021), juga meningkatkan minat belajar (Purba & Dirgantoro, 2023).

Pembelajaran berbasis proyek adalah bentuk pembelajaran berada dalam konteks tertentu (Greeno dalam Krajcik & Blumenfeld, 2012) dan didasarkan pada temuan konstruktivis bahwa siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang materi ketika mereka secara aktif membangun pemahaman mereka dengan bekerja dan menggunakan ide-ide tersebut. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa terlibat dalam masalah nyata yang bermakna, penting bagi mereka (Willis, 2010), dan mirip dengan apa yang dilakukan oleh ilmuwan, matematikawan, penulis, dan sejarawan. Kelas berbasis proyek memungkinkan siswa menyelidiki

pertanyaan, mengajukan hipotesis dan penjelasan, mendiskusikan ide-ide mereka, menantang ide orang lain, dan mencoba ide-ide baru (Hallerman et al., 2011).

Penelitian telah menunjukkan bahwa siswa di kelas pembelajaran berbasis proyek mendapatkan nilai yang lebih tinggi daripada siswa di kelas tradisional (Krajcik & Blumenfeld, 2012). PjBL berpengaruh secara signifikan terhadap sikap siswa mengenai pembelajaran matematika (Rehman, et al., 2023), meningkatkan literasi spasial siswa (Sari et al., 2023), meningkatkan motivasi (Beres, 2011), meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa, termasuk keterampilan berkolaborasi, pemecahan masalah, dan berpikir kritis (Rehman, et al., 2023b).

Kemudian *Systematic literature reviews* (SLR) yang dilakukan oleh Asmi et al. (2022) menunjukkan pengaruh model PjBL pada prestasi belajar, keterampilan berpikir tingkat tinggi, pemahaman konsep, motivasi belajar, keterampilan berpikir kreatif, dan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, mayoritas studi dilakukan untuk topik-topik matematika seperti statistika, persamaan linear, dan geometri.

Selanjutnya, *Project-Based learning* merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan serta keterampilan siswa dalam menyelesaikan suatu tantangan atau permasalahan yang autentik dan bermakna. Dalam *Project-Based Learning*, siswa bekerja secara kolaboratif dalam tim untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek mereka. *Project-Based Learning* dapat meningkatkan keterlibatan, kerjasama, kreativitas, dan kemandirian siswa (Cruz et al., 2022), meningkatkan motivasi belajar (Hapsari & Airlanda, 2019), meningkatkan kemampuan penalaran matematis (Abidin, Z. et al., 2020), serta berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa (Rani et al., 2021; Siswadi et al., 2024; Tutiareni et al., 2023; Zozeka & Masniladevi, 2023).

Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Discovery Learning* (DL) membimbing siswa untuk berpikir secara sistematis saat mengatasi tantangan yang dihadapi. Baik *Discovery Learning* maupun dan *Project-Based Learning* menekankan kemampuan siswa untuk dalam menghasilkan gagasan mereka sendiri untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan apa yang dipaparkan di atas, peneliti telah melakukan penelitian yang berkaitan dengan pengaruh *Discovery Learning* (DL) dan *Project-Based*

Learning (PjBL) terhadap kemampuan penalaran spasial siswa pada materi bangun ruang.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan pengaruh pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) dan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) terhadap perolehan dan peningkatan penalaran spasial siswa dalam materi bangun ruang.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka pertanyaan penelitian yang diajukan sebagai berikut.

- 1.3.1 Bagaimana gambaran perolehan kemampuan penalaran spasial dari siswa yang belajar dengan DL dan siswa yang belajar dengan PjBL?
- 1.3.2 Apakah *Discover Learning* (DL) berpengaruh secara signifikan terhadap perolehan kemampuan penalaran spasial?
- 1.3.3 Apakah *Project-Based Learning* (PjBL) berpengaruh secara signifikan terhadap perolehan kemampuan penalaran spasial?
- 1.3.4 Apakah terdapat perbedaan pengaruh DL dan PjBL terhadap perolehan kemampuan penalaran spasial siswa?
- 1.3.5 Bagaimana kriteria peningkatan kemampuan penalaran spasial dari siswa yang belajar dengan *Discover Learning* (DL)?
- 1.3.6 Bagaimana kriteria peningkatan kemampuan penalaran spasial dari siswa yang belajar dengan *Project-Based Learning* (PjBL)?
- 1.3.7 Apakah terdapat perbedaan pengaruh DL dan PjBL terhadap peningkatan kemampuan penalaran spasial siswa?

1.4 Manfaat Penelitian

Bagi penulis, ini adalah pengalaman pertama dalam menyelami bidang pengetahuan ilmiah. Selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berharga, baik dalam segi teoretis maupun praktis, seperti yang diuraikan berikut.

1.4.1 Segi Teoretis

Penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan pada kemajuan ilmu pengetahuan sesuai dengan dinamika zaman. Secara khusus, diharapkan kontribusi penelitian akan memperkaya perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang pendidikan dasar, fokusnya terletak pada kemampuan penalaran spasial dalam konteks mata pelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang.

1.4.2 Segi Praktis

1.4.2.1 Bagi Siswa

Siswa mendapat pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan dengan penerapan model yang terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran spasial.

1.4.2.2 Bagi Guru:

Guru dapat menggunakan temuan penelitian ini sebagai panduan dalam memilih model pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran spasial siswa mereka. Selanjutnya, hasil penelitian dapat memberikan inspirasi bagi guru untuk mengembangkan strategi pengajaran yang lebih kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan peningkatan kemampuan penalaran spasial.

1.4.2.3 Bagi Peneliti Lain:

Peneliti lain dapat menggunakan temuan ini untuk memperkaya pengetahuan dan pemahaman tentang pengaruh pembelajaran *Discovery Learning* dan *Project-Based Learning* terhadap kemampuan penalaran spasial. Kemudian, penelitian ini dapat memberikan landasan bagi penelitian selanjutnya terkait metode pembelajaran dan peningkatan kemampuan penalaran spasial, memotivasi peneliti untuk mengeksplorasi aspek-aspek yang lebih mendalam.

1.5 Struktur Organisasi Tesis

Tesis ini terdiri dari lima bagian di mana masing-masing bagian menguraikan penelitian yang telah dilakukan secara rinci dan berurutan.

Bagian pertama, yaitu Bab I Pendahuluan, mencakup latar belakang penelitian, tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis. Pada latar belakang penelitian membahas topik penelitian

mengenai kemampuan penalaran spasial dan geometri, identifikasi masalah dan menentukan tujuan penelitian, dan menyusun pertanyaan-pertanyaan untuk menjawab rumusan penelitian.

Bagian kedua, yaitu Bab II Kajian Pustaka, berisikan hasil studi pustaka mengenai penalaran spasial, landasan teori penelitian, membahas model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) termasuk mengupas karakteristik, kelebihan dan kekurangannya, kemudian pembahasan yang sama dengan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*), selanjutnya materi bangun ruang, dan desain pembelajaran masing-masing model. Bab ini juga memuat penelitian-penelitian yang relevan, *road map* penelitian, definisi operasional variabel, dan hipotesis penelitian.

Bagian ketiga, yaitu Bab III Metodologi Penelitian, berisikan desain penelitian dan variabel-variabel dalam penelitian, kemudian partisipan dan lokasi penelitian, populasi dan sampel, serta instrumen penelitian beserta uji validitas dan reliabilitasnya. Selanjutnya pada bab ini juga membahas prosedur penelitian yang telah dilakukan, dan teknik analisis data.

Bagian keempat, yaitu Bab IV Temuan dan Pembahasan, memuat hasil temuan dan paparan hasil uji hipotesis di Bab II untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diajukan di Bab I. Temuan penelitian kemudian dibahas dengan teori dan penelitian yang relevan.

Bagian kelima, yaitu Bab V Simpulan dan Rekomendasi, yang merupakan hasil kumulatif penelitian atas jawaban masing-masing pertanyaan penelitian. Pada bab ini juga memaparkan implikasi penelitian dan rekomendasi bagi pihak-pihak yang relevan dengan kajian penelitian ini.