

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan serta membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dengan tujuan berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa, berakhlak mulia, cakap, kreatif, dan mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Melalui pendidikan yang berkualitas, setiap individu diharapkan mampu mengembangkan potensinya secara maksimal sehingga mampu berkontribusi secara produktif bagi masyarakat, bangsa, dan negara. Oleh karena itu, peningkatan mutu pendidikan menjadi hal penting yang perlu mendapat perhatian dari berbagai pihak di bidang pendidikan.

Diantara berbagai mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, matematika memegang peranan yang sangat penting. Matematika bukan sekadar studi tentang angka dan perhitungan, melainkan suatu alat untuk berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan kehidupan modern (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017). Selain itu, matematika berkontribusi terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, penguasaan yang kuat terhadap mata pelajaran ini memberikan landasan vital bagi peserta didik dalam menghadapi persaingan global yang semakin ketat.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi adalah agar peserta didik mampu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Namun demikian, tantangan yang umum ditemui di lapangan adalah masih dominannya pola pembelajaran satu arah, di mana guru berperan sebagai sumber informasi utama dan peserta didik cenderung bertindak sebagai penerima pasif dari informasi tersebut, sebagaimana ditemukan pada studi pendahuluan yang akan diuraikan berikut ini. Situasi semacam ini mengakibatkan peserta didik memiliki kesempatan yang terbatas untuk secara aktif

mengekspresikan, mendiskusikan, dan mengomunikasikan gagasan matematis mereka.

Kemampuan untuk mengomunikasikan gagasan matematika dikenal sebagai kemampuan komunikasi matematis. *National Council of Teachers of Mathematics* menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu dari lima standar kompetensi matematika yang harus dimiliki peserta didik, di samping pemecahan masalah, penalaran, pembuatan koneksi, dan representasi matematis (NCTM, 2014). Melalui komunikasi matematika, peserta didik dapat mengatur dan memperkuat pemikiran matematis mereka, menyampaikan gagasan kepada orang lain, serta membangun pemahaman bersama melalui diskusi dan refleksi.

(Kadir, 2008: 340) menyatakan bahwa keterampilan komunikasi matematika peserta didik dapat dinilai berdasarkan tiga indikator utama, yaitu: (1) menulis (*written text*), yaitu kemampuan untuk menjelaskan gagasan atau konsep matematika secara tertulis dengan menggunakan kata-kata sendiri secara jelas, logis, dan sistematis; (2) menggambar (*drawing*), yaitu kemampuan untuk menjelaskan ide atau konsep matematika melalui gambar, diagram, atau representasi visual lainnya; dan (3) ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu kemampuan untuk mengartikulasikan ide-ide penyelesaian dan mengungkapkannya dalam konsep matematika dengan menggunakan notasi, simbol, dan terminologi yang tepat. Ketiga indikator ini menjadi dasar untuk mengukur keterampilan komunikasi matematika dalam penelitian ini.

(Baroody, 1993) juga menyatakan bahwa terdapat dua alasan mendasar mengapa komunikasi menjadi fokus utama dalam pendidikan matematika. Pertama, *mathematics as language*, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah, namun matematika juga adalah alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan ringkas. Kedua, *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar peserta didik, misalnya komunikasi antara guru dan peserta didik yang merupakan bagian penting untuk memelihara dan mengembangkan potensi matematika peserta didik.

Meskipun demikian, kemampuan komunikasi matematika peserta didik di Indonesia secara umum belum berkembang secara optimal. Aini dan Setianingsih (2022) dalam penelitiannya terhadap peserta didik tingkat SMA menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih beragam dan sebagian besar berada pada kategori sedang hingga rendah, khususnya dalam menyajikan gagasan matematis secara tertulis dan simbolik. Harjati, Usodo, dan Nurhasanah (2025) dalam penelitiannya terhadap peserta didik Sekolah Indonesia Luar Negeri (SILN) di Malaysia menemukan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep statistik sekaligus mengomunikasikannya secara matematis, khususnya pada konteks pembelajaran lintas bahasa. Selanjutnya, Tahmir, Nasrullah, dan Nurwana (2020) dalam penelitiannya terhadap peserta didik SMA menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik sangat dipengaruhi oleh tingkat kemampuan matematikanya, yaitu peserta didik berkemampuan tinggi mampu menuliskan alur penyelesaian secara rinci dan sistematis, sedangkan peserta didik berkemampuan sedang dan rendah masih mengalami kesulitan mengomunikasikan proses penyelesaian masalah baik secara tertulis maupun lisan. Temuan serupa dalam penelitian yang dilakukan oleh Umar (2012), yang menyatakan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengekspresikan gagasan matematika dalam bentuk diagram, grafik, atau simbol matematika, serta dalam menafsirkan dan mengevaluasi gagasan matematika tersebut.

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih konkret mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik, peneliti melakukan studi pendahuluan di salah satu sekolah menengah atas di Kabupaten Bandung dengan memberikan tes berbentuk soal uraian kepada peserta didik kelas XI. Tes tersebut terdiri dari dua soal, yang masing-masing dirancang untuk mengukur indikator berbeda dari kemampuan komunikasi matematis berdasarkan pandangan (Kadir, 2008: 340), yaitu indikator menulis (*written text*) dan ekspresi matematika (*mathematical expression*).

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa pada indikator menulis, sebanyak 29 dari 40 peserta didik (72,5%) masih kesulitan menjelaskan kapan suatu matriks

tidak memiliki invers menggunakan bahasa dan kalimat matematis yang tepat. Sebagian besar jawaban tidak tuntas dan berhenti di tengah proses penyelesaian, sehingga belum mencerminkan pemahaman konsep yang memadai. Pada indikator ekspresi matematika, sebanyak 35 dari 40 peserta didik (87,5%) mengalami kesulitan menyusun model matematis dari soal cerita ke dalam bentuk notasi dan simbol yang tepat, meskipun sebagian diantaranya sudah mampu memahami konteks permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik, khususnya pada indikator menulis dan ekspresi matematika, masih belum berkembang secara optimal. Hal ini sejalan dengan temuan Safaat, Maryono, dan Widiastuti (2025) yang menyatakan bahwa peserta didik masih menghadapi tantangan dalam merumuskan permasalahan ke dalam bentuk matematis, menghubungkan antar konsep, serta memberikan penjelasan yang logis terhadap solusi yang diperoleh.

Selain kemampuan komunikasi matematis, aspek afektif peserta didik dalam pembelajaran matematika juga harus dikembangkan dan diperhatikan. Salah satu aspek afektif yang penting adalah *Self Regulated Learning*, atau pembelajaran mandiri. Menurut Zimmerman (2002), *Self Regulated Learning* merupakan proses aktif di mana pembelajar menetapkan tujuan pembelajaran mereka, lalu berupaya memantau, mengatur, dan mengendalikan kognisi, motivasi, serta perilaku mereka sendiri.

Peserta didik yang memiliki *Self Regulated Learning* yang baik akan mampu menentukan tujuan belajarnya sendiri, memilih strategi belajar yang tepat, memantau perkembangan belajarnya, dan mengevaluasi hasil belajarnya (Schunk & Zimmerman, 2008). Selain itu, penelitian Wanti *et al.* (2017) menunjukkan bahwa peserta didik dengan tingkat *Self Regulated Learning* yang tinggi umumnya menunjukkan pencapaian hasil belajar yang lebih optimal. Namun, dalam praktiknya *Self Regulated Learning* peserta didik dalam pembelajaran matematika masih perlu ditingkatkan. Fasikhah dan Fatimah (2013) menyebutkan bahwa 48% peserta didik memiliki *Self Regulated Learning* dalam kategori kurang, 45% berada dalam kategori sedang, dan hanya 7% yang berada dalam kategori tinggi. Penelitian

Yahya dan Warmi (2021) juga menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil peserta didik yang mampu menerapkan pembelajaran mandiri selama pelajaran matematika, dengan tingkat respons rata-rata 24%.

Berdasarkan dua permasalahan utama yang telah dipaparkan, yaitu kemampuan komunikasi matematis yang belum berkembang secara optimal serta *Self Regulated Learning* yang masih perlu ditingkatkan, diperlukan suatu strategi pembelajaran yang mampu menjawab kedua tantangan tersebut secara bersamaan. Strategi yang dipilih tidak hanya mampu mengaktifkan peserta didik secara kognitif, tetapi juga mendorong kemandirian dalam belajar.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah strategi pembelajaran *Peer Lesson*. Menurut Silberman (2009), *Peer Lesson* adalah strategi pembelajaran aktif yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari suatu topik secara mendalam sekaligus menjadi sumber belajar bagi satu sama lain. Strategi ini melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran, di mana mereka berperan sebagai tutor sebaya untuk menyampaikan materi kepada teman sekelasnya.

Strategi *Peer Lesson* memiliki keterkaitan yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dalam proses mempersiapkan dan menyampaikan materi kepada teman sebaya, peserta didik secara langsung berlatih menuliskan penjelasan matematis (indikator menulis), menggambarkan konsep transformasi pada bidang koordinat (indikator menggambar), dan menggunakan notasi serta simbol matematika yang tepat (indikator ekspresi matematika). Di sisi lain, keseluruhan proses dalam strategi *Peer Lesson* juga mencerminkan indikator *Self Regulated Learning* menurut Lestari dan Yudhanegara (2017), yaitu inisiatif belajar saat mempersiapkan materi, memonitor dan mengontrol belajar saat pelaksanaan presentasi, serta membuat keputusan sendiri dan mengatasi masalah saat mengevaluasi hasil diskusi dan klarifikasi dari guru.

Tahapan pelaksanaan strategi pembelajaran *Peer Lesson* menurut Silberman (2009) dimulai dengan membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil berdasarkan bagian-bagian materi yang akan disajikan. Setiap kelompok diberi tugas untuk mempelajari topik tertentu secara mendalam, kemudian

mengajarkannya kepada kelompok-kelompok lain. Dalam proses persiapan mengajar teman sebayanya, peserta didik dituntut untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi pemahamannya terhadap materi, yang secara tidak langsung mengembangkan *Self Regulated Learning* peserta didik. Guru memberikan saran tentang media pengajaran yang dapat digunakan dan teknik penyampaian materi (diskusi, permainan, kuis, dan lainnya), serta memberikan kesempatan waktu yang cukup untuk persiapan baik di dalam maupun di luar kelas. Setelah semua kelompok menyampaikan materi, guru memberikan kesimpulan dan klarifikasi terhadap materi yang telah disampaikan.

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas strategi *Peer Lesson* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Afridha (2017) menemukan bahwa penerapan strategi *Peer Lesson* meningkatkan hasil belajar peserta didik dan menghasilkan tingkat respons positif sebesar 86,1%. Amelia (2024) melaporkan bahwa peserta didik yang diajar menggunakan strategi *Peer Lesson* menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri dibandingkan dengan peserta didik yang diajar melalui metode konvensional, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru dengan metode ceramah dan latihan soal tanpa melibatkan peran aktif peserta didik sebagai sumber belajar bagi temannya. Namun, hingga saat ini belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji penerapan strategi *Peer Lesson* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* secara bersamaan. Pentingnya mengintegrasikan kedua aspek ini didasari oleh keterkaitan erat di antara keduanya dalam pendidikan matematika, yaitu peserta didik dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi cenderung mencapai hasil akademik yang lebih baik (Sumarmo, 2010), sementara kemampuan komunikasi matematis yang kuat memungkinkan peserta didik untuk mengartikulasikan pemahaman mereka secara sistematis (Hendriana dkk., 2017).

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini diberi judul **"Penerapan Strategi Pembelajaran *Peer Lesson* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Regulated Learning* Peserta Didik"**. Diharapkan hasil penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan strategi pembelajaran

matematika yang secara simultan meningkatkan kemampuan kognitif maupun aspek afektif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan, peneliti merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *Self Regulated Learning* peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson*.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan *Self Regulated Learning* peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Untuk lebih khususnya manfaat dari penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan pendidikan matematika, khususnya terkait strategi pembelajaran aktif yang membantu peserta didik meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan *Self Regulated Learning* peserta didik. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait strategi pembelajaran *Peer Lesson* dan variabel afektif dalam pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Memberikan pengalaman belajar yang aktif dan kolaboratif sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar peserta didik.

b. Bagi Guru

Menjadi alternatif strategi pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* peserta didik.

c. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman dalam penelitian pendidikan matematika serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

E. Batasan Masalah

1. Subjek penelitian dibatasi pada peserta didik kelas XI di SMA Karya Budi Cileunyi pada Tahun Ajaran 2025/2026 yang terpilih sebagai sampel penelitian melalui teknik *cluster random sampling*.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Transformasi Geometri kelas XI semester genap, yang meliputi sub-materi translasi, refleksi, rotasi, dilatasi, dan komposisi transformasi, sesuai dengan Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka Fase F.

F. Kerangka Pemikiran

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan serta membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dengan tujuan berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa, berakhlak mulia, cakap, kreatif, dan

mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Dalam konteks ini, matematika memegang peranan strategis dalam menumbuhkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis peserta didik (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017). Namun, keberhasilan pendidikan matematika tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi pelajaran, melainkan juga oleh pengembangan kemampuan matematis yang mencakup dimensi kognitif maupun afektif. Dua kemampuan yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis sebagai aspek kognitif dan *Self Regulated Learning* sebagai aspek afektif, yang keduanya dipandang esensial dalam membentuk peserta didik yang mampu berpikir matematis sekaligus mengelola proses belajarnya secara mandiri dan bertanggung jawab.

Komunikasi memiliki peran penting dalam kehidupan manusia sebagai sarana untuk berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari (Gassing & Suryanto, 2016). Dalam pendidikan matematika, komunikasi merupakan keterampilan krusial yang perlu dikembangkan pada setiap peserta didik. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2014) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki peserta didik, yaitu komunikasi, penalaran, koneksi, pemecahan masalah, dan representasi. Dengan demikian, komunikasi merupakan keterampilan standar utama yang perlu dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan.

Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo (2017) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan kompetensi inti yang esensial dalam matematika dan pendidikan matematika. Keterampilan komunikasi matematis berperan penting dalam mengembangkan gagasan matematis dan membangun pengetahuan peserta didik secara bermakna. Dalam *Principles and Standards for School Mathematics*, NCTM (2014) menekankan bahwa komunikasi matematis merupakan komponen krusial dalam pembelajaran matematika, karena proses komunikasi memungkinkan peserta didik untuk bertukar gagasan dan memperjelas pemahaman yang telah mereka peroleh selama pembelajaran. Pemahaman terhadap konsep matematika

akan semakin berkembang ketika peserta didik mampu mengomunikasikan ide dan penalaran matematisnya kepada orang lain.

Penilaian kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikemukakan (Kadir, 2008: 340), yaitu: (1) menulis (*written text*), yaitu kemampuan untuk menjelaskan gagasan atau konsep matematika secara tertulis dengan menggunakan kata-kata sendiri secara jelas, logis, dan sistematis; (2) menggambar (*drawing*), yaitu kemampuan untuk menjelaskan ide atau konsep matematika melalui gambar, diagram, atau representasi visual lainnya; dan (3) ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu kemampuan untuk mengartikulasikan ide-ide penyelesaian dan mengungkapkannya dalam konsep matematika dengan menggunakan notasi, simbol, dan terminologi yang tepat. Ketiga indikator ini menjadi dasar untuk mengukur keterampilan komunikasi matematika dalam penelitian ini, khususnya pada materi Transformasi Geometri.

Selain aspek kognitif, pembelajaran matematika juga perlu memperhatikan aspek afektif peserta didik. Salah satu aspek afektif yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar matematika adalah *Self Regulated Learning* atau kemandirian belajar. Dalam konteks pendidikan abad ke-21 yang menuntut pembelajaran sepanjang hayat, kemampuan mengatur diri dalam belajar menjadi kompetensi yang tidak kalah penting dibandingkan kemampuan kognitif. SRL dan kemampuan komunikasi matematis memiliki keterkaitan yang erat, karena peserta didik yang mampu merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri akan lebih siap dalam mempersiapkan serta mengomunikasikan ide-ide matematis kepada orang lain.

Self Regulated Learning dapat didefinisikan sebagai kemampuan pembelajar untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya sendiri secara mandiri (Kristiyani, 2016). Peserta didik yang memiliki keterampilan pembelajaran mandiri yang kuat mampu menetapkan tujuan belajar mereka sendiri, memilih strategi pembelajaran yang tepat, memantau kemajuan, serta mengevaluasi baik proses maupun hasil belajar mereka. Karakteristik pembelajar semacam itu meliputi kemampuan untuk bekerja secara mandiri, mengambil inisiatif dalam

kegiatan belajar, bertanggung jawab atas pembelajaran mereka, dan mengatasi tantangan belajar yang mereka hadapi.

Menurut Sumarmo (2010), peserta didik yang memiliki *Self Regulated Learning* yang tinggi mencapai hasil akademik yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki *Self Regulated Learning* yang belum optimal. Peserta didik dengan kemampuan *Self Regulated Learning* yang tinggi mengarahkan upaya yang signifikan dalam belajarnya dan tetap optimis untuk mencapai tujuan yang mereka inginkan. Oleh karena itu, pembelajaran mandiri merupakan faktor kunci yang menentukan keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika.

Self Regulated Learning merupakan kemampuan individu dalam mengatur, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri. Dalam penelitian ini, *Self Regulated Learning* yang digunakan mengacu pada indikator Lestari dan Yudhanegara (2017), yang meliputi:

1. Inisiatif belajar, yaitu kemampuan peserta didik untuk memulai dan menjalankan proses belajar secara mandiri tanpa harus menunggu dorongan dari pihak lain.
2. Memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri, yaitu kemampuan peserta didik untuk mengambil kendali atas proses dan hasil belajarnya secara mandiri.
3. Mendiagnosis kebutuhan belajar, yaitu kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi kebutuhan dan kesulitan belajarnya sehingga dapat menentukan langkah yang tepat untuk mengatasinya.
4. Kreatif dan inisiatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan memilih strategi belajar, yaitu kemampuan peserta didik dalam mengeksplorasi berbagai sumber belajar secara kreatif dan memilih strategi belajar yang paling efektif.
5. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, yaitu kemampuan peserta didik dalam memantau perkembangan belajarnya secara aktif, mengatur strategi yang digunakan, serta mengendalikan diri agar tetap fokus mencapai tujuan belajar.
6. Mampu menahan diri, yaitu kemampuan peserta didik dalam mengendalikan dorongan, emosi, dan gangguan yang dapat menghambat proses belajar.

7. Membuat keputusan-keputusan sendiri, yaitu kemampuan peserta didik dalam mengambil keputusan secara mandiri berkaitan dengan strategi, waktu, dan langkah-langkah belajar.
8. Mampu mengatasi masalah, yaitu kemampuan peserta didik dalam menghadapi hambatan dan kesulitan yang muncul selama proses belajar secara mandiri.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Bandung, diperoleh gambaran mengenai dua permasalahan utama yang dihadapi peserta didik. Pada aspek kemampuan komunikasi matematis, ditemukan bahwa sebanyak 29 peserta didik atau 72,5% dari peserta didik yang mengerjakan soal mengalami kesulitan dalam memenuhi indikator menulis (*written text*), di mana peserta didik belum mampu menjelaskan ide matematis melalui tulisan yang jelas, logis, dan sistematis. Sementara itu, sebanyak 35 peserta didik atau 87,5% peserta didik mengalami kesulitan pada indikator ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu belum mampu mengekspresikan ide solusi menggunakan notasi dan simbol matematika secara tepat dan konsisten.

Berdasarkan kedua permasalahan tersebut, diperlukan suatu strategi pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis sekaligus *Self Regulated Learning* peserta didik. Strategi pembelajaran *Peer Lesson* dipilih sebagai alternatif solusi karena memiliki karakteristik yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematis berdasarkan indikator yang dikemukakan (Kadir, 2008: 340) serta mendorong berkembangnya delapan indikator *Self Regulated Learning* menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) dalam proses pembelajaran. Menurut Silberman (2009), *Peer Lesson* merupakan strategi pembelajaran aktif yang dirancang untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik sekaligus memberikan kesempatan kepada mereka untuk memahami materi secara lebih mendalam melalui peran sebagai narasumber bagi teman sebayanya. Zaini, Munthe, dan Aryani (2008) mendefinisikan *Peer Lesson* sebagai strategi pembelajaran yang mengembangkan aspek *peer teaching* dalam kelas, yaitu menempatkan tanggung jawab pembelajaran kepada peserta didik melalui mekanisme kelompok tutor sebaya.

Keterkaitan antara strategi *Peer Lesson* dengan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan indikator (Kadir, 2008: 340) bersifat langsung. Dalam proses mempersiapkan dan menyajikan materi Transformasi Geometri kepada teman sebaya, peserta didik dituntut untuk menuliskan penjelasan konsep dan langkah penyelesaian secara tertulis dengan bahasa yang jelas, logis, dan sistematis, yang sesuai dengan indikator menulis (*written text*). Selain itu, penyampaian materi Transformasi Geometri juga mendorong peserta didik untuk menggambarkan hasil translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi pada bidang koordinat Kartesius secara tepat dan lengkap sebagai bentuk representasi visual, yang berkaitan dengan indikator menggambar (*drawing*). Selanjutnya, selama presentasi dan sesi tanya jawab, peserta didik menggunakan notasi transformasi, koordinat, rumus, serta simbol matematika secara tepat dan konsisten dalam menjelaskan ide solusi, yang mencerminkan indikator ekspresi matematika (*mathematical expression*).

Dari sisi *Self Regulated Learning*, strategi *Peer Lesson* turut mendorong berkembangnya delapan indikator menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) dalam proses pembelajaran. Indikator inisiatif belajar tampak ketika peserta didik secara mandiri mempelajari submateri yang menjadi tanggung jawab kelompoknya. Indikator mendiagnosis kebutuhan belajar muncul saat peserta didik mengidentifikasi bagian materi yang belum dipahami oleh teman sebayanya. Indikator memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar terlihat saat peserta didik mempersiapkan materi secara mandiri serta melaksanakan presentasi dihadapan teman sebaya. Sementara itu, indikator membuat keputusan sendiri dan mampu mengatasi masalah tampak ketika peserta didik mengevaluasi hasil diskusi, memperhatikan klarifikasi dari guru, serta memperbaiki pemahaman berdasarkan masukan yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung.

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan strategi *Peer Lesson* menurut Silberman (2009:176-177) dan Hisyam Zaini dkk. (2008:65-66) adalah sebagai berikut:

1. Pembagian kelompok dan penugasan materi Peserta didik dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil berdasarkan jumlah segmen materi yang akan dipresentasikan. Pembagian kelompok mempertimbangkan kemampuan

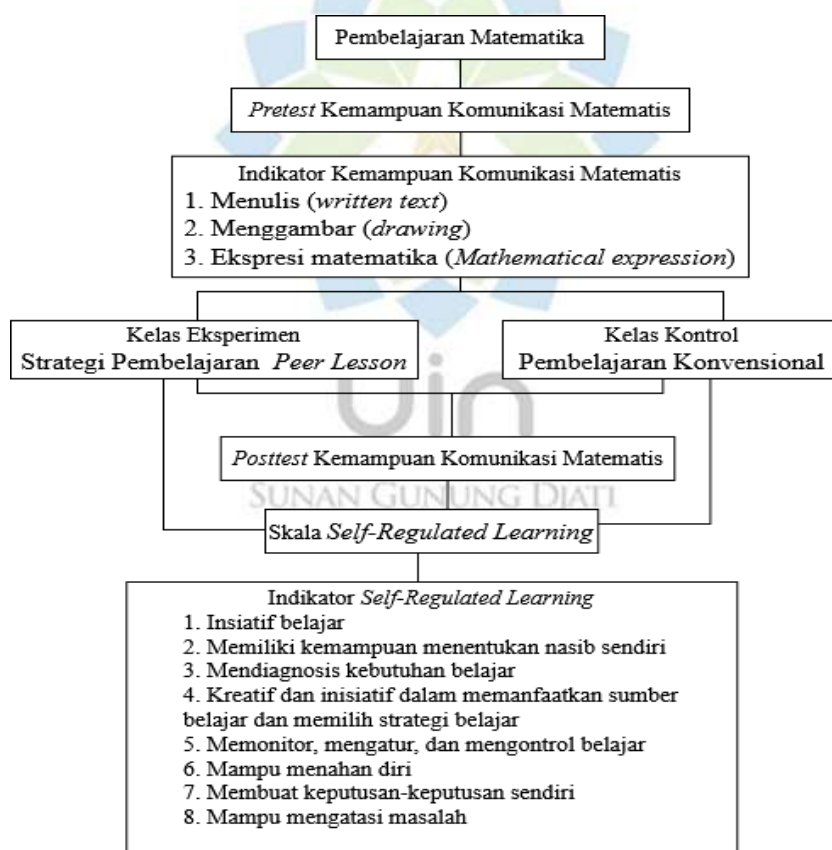
akademis peserta didik berdasarkan nilai ulangan harian matematika sebelumnya dan rekomendasi guru, sehingga setiap kelompok memiliki komposisi heterogen (kemampuan tinggi, sedang, dan rendah). Setiap kelompok diberi tugas untuk mempelajari satu topik dari serangkaian materi yang saling berkaitan. Setiap kelompok kecil bertanggung jawab untuk mempelajari topik tertentu, kemudian mengajarkannya kepada kelompok-kelompok lain.

2. Setiap kelompok diberikan LKPD yang memuat topik materi yang harus dipelajari, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, format penyajian materi (outline presentasi), kriteria penilaian presentasi, contoh soal dan latihan untuk kelompok lain.
3. Menugaskan setiap kelompok untuk menyusun strategi dalam menyajikan materi kepada teman-teman sekelasnya. Disarankan untuk menghindari penggunaan metode ceramah atau sekadar membacakan laporan.
4. Memberikan saran seperti penggunaan alat bantu visual, penyiapan materi pembelajaran yang diperlukan, penggunaan contoh-contoh yang relevan, pelibatan rekan sejawat dalam proses pembelajaran melalui diskusi, permainan, kuis, studi kasus, dan sebagainya, serta memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengajukan pertanyaan.
5. Memberi waktu yang cukup untuk persiapan, baik di dalam maupun di luar kelas. Selama persiapan di kelas, guru berkeliling memberikan bimbingan dan memastikan setiap kelompok memahami materi yang akan disampaikan.
6. Setiap kelompok menyampaikan materi sesuai tugas yang telah diberikan dengan alokasi waktu 15-20 menit per kelompok. Kelompok lain berperan sebagai peserta aktif yang mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan. Setelah presentasi, dilakukan sesi tanya jawab dan diskusi kelas untuk memperdalam pemahaman. Guru memfasilitasi diskusi agar tetap fokus pada tujuan pembelajaran.
7. Setelah semua kelompok melaksanakan tugas, guru memberikan klarifikasi terhadap konsep yang masih kurang tepat, meluruskan miskonsepsi, dan

memberikan kesimpulan menyeluruh dari semua materi yang telah dipresentasikan.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan desain *quasi-experiment* dengan *Non-equivalent Control Group Design*, di mana kelas eksperimen menerima pembelajaran dengan strategi *Peer Lesson* dan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran konvensional. Kedua kelas akan menjalani *pretest* sebelum pembelajaran untuk menilai kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* peserta didik, kemudian diberikan *posttest* setelah pembelajaran untuk mengukur peningkatan pada kedua aspek tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah serta kerangka pemikiran yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini merumuskan hipotesis yang berkaitan

dengan penerapan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata peningkatan N_{gain} kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson*.

μ_2 : Rata-rata peningkatan N_{gain} kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan peningkatan *Self Regulated Learning* peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan *Self Regulated Learning* peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan Pembelajaran Konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan *Self Regulated Learning* peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* dengan peserta didik yang menggunakan Pembelajaran Konvensional.

$$H_0 : \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \mu_3 \neq \mu_4$$

Keterangan :

μ_3 : Rata-rata peningkatan *N_{gain} Self Regulated Learning* peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *Peer Lesson* .

μ_4 : Rata-rata peningkatan *N_{gain} Self Regulated Learning* peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H. Kajian Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa kajian penelitian terdahulu yang sesuai dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Afridha (2017) meneliti implementasi strategi pembelajaran *Peer Lesson* dalam peningkatan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan strategi *Peer Lesson* secara konsisten meningkatkan hasil belajar siswa pada setiap siklus, dengan 86,1% siswa memberikan respons positif terhadap strategi tersebut. Persamaan antara penelitian tersebut dan penelitian ini terletak pada penggunaan strategi pembelajaran *Peer Lesson* sebagai variabel bebas, sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat yang diteliti. Penelitian ini secara spesifik mengkaji kemampuan komunikasi matematis berdasarkan indikator (Kadir, 2008: 340) serta *Self Regulated Learning* berdasarkan indikator perencanaan, pemantauan dan pengendalian diri, serta refleksi diri pada materi Transformasi Geometri kelas XI SMA.
2. Oktavianingsih dan Warmi (2021) meneliti kemampuan komunikasi matematis siswa SMA dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan sistem persamaan linear tiga variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih berada pada kategori rendah, dengan 50% siswa memperoleh skor di bawah 55. Temuan ini sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan untuk penelitian ini, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan terkait indikator teks tertulis dan ekspresi matematis, sebagaimana didefinisikan (Kadir, 2008: 340). Perbedaannya terletak pada pendekatan penelitian yang digunakan, di mana penelitian tersebut bersifat deskriptif analitik tanpa intervensi pembelajaran,

sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan menerapkan strategi *Peer Lesson* pada materi Transformasi Geometri.

3. Amelia (2024) meneliti "Penerapan Strategi Pembelajaran *Peer Lesson* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa". Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan strategi *Peer Lesson* dan mengkaji kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel kognitif serta aspek afektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi *Peer Lesson* berhasil diterapkan secara efektif dalam proses pembelajaran di kelas. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa: (a) strategi *Peer Lesson* dilaksanakan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi, (b) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan strategi *Peer Lesson* dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional, dan (c) terdapat perbedaan peningkatan kepercayaan diri peserta didik secara signifikan antara kedua kelompok tersebut. Perbedaan penelitian terletak Amelia pada kajian kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri (*self-confidence*), sedangkan penelitian ini mengkaji kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* yang merupakan aspek kemandirian belajar yang lebih komprehensif, meliputi kemampuan merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi proses belajar.
4. Sulistyaningrum (2014) mengkaji penerapan strategi *Peer Lesson* dalam meningkatkan partisipasi aktif, kepercayaan diri, dan pemahaman konsep siswa. Temuan penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang berperan sebagai penyaji (presenter) memiliki pemahaman konsep yang lebih baik serta mampu menjelaskan materi dengan bahasa mereka sendiri secara percaya diri dan penuh keterlibatan aktif. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian tersebut dalam hal penggunaan strategi *Peer Lesson* pada pembelajaran matematika, namun berbeda pada variabel terikat spesifik yang diukur; penelitian ini berfokus pada kemampuan komunikasi matematis serta *Self Regulated Learning* berdasarkan indikator perencanaan, pemantauan dan pengendalian diri, serta refleksi diri.

5. Studi tahun 2025 oleh Safaat, Maryono, dan Widiastuti yang berjudul "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self Regulated Learning* Melalui Model *CinQASE*" memiliki fokus yang sama dengan penelitian ini, yaitu mengkaji *self-regulated learning* sebagai aspek afektif dalam pembelajaran matematika. Studi yang dilakukan dengan metode kuasi-eksperimen tersebut menunjukkan bahwa model *CinQASE* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan pembelajaran mandiri siswa. Penelitian ini menekankan pentingnya aspek kemandirian belajar, termasuk inisiatif, diagnosis kebutuhan belajar, penetapan tujuan, pemilihan strategi, dan evaluasi hasil belajar. Perbedaan: Penelitian Safaat dkk. menggunakan model *CinQASE* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *Self Regulated Learning*, sedangkan penelitian ini menggunakan strategi *Peer Lesson* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning*.
6. Penelitian oleh Wanti, Juariah, Farlina, dan Kariadinata pada tahun 2017 dengan judul "Pembelajaran Induktif pada Kemampuan Penalaran Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa". Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama mengintegrasikan kemampuan matematis (aspek kognitif) dengan *Self Regulated Learning* (aspek afektif) dalam satu kajian. Penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan tingkat *Self Regulated Learning* yang tinggi umumnya menunjukkan pencapaian hasil belajar yang lebih optimal. Penelitian ini menggunakan pembelajaran induktif dan menemukan korelasi positif antara kemandirian belajar dengan pencapaian kemampuan penalaran matematis. Perbedaan: Penelitian Wanti dkk. menggunakan pembelajaran induktif untuk meningkatkan penalaran matematis dan *Self Regulated Learning*, sedangkan penelitian ini menggunakan strategi *Peer Lesson* untuk meningkatkan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* di tingkat SMA.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran *Peer Lesson* telah terbukti efektif dalam meningkatkan berbagai kemampuan matematis serta aspek afektif peserta didik, seperti pemahaman konsep, keaktifan belajar, dan kemandirian dalam proses

pembelajaran. Meskipun demikian, hasil telaah literatur menunjukkan bahwa penelitian yang mengkaji penerapan strategi *Peer Lesson* masih berfokus pada peningkatan satu aspek kemampuan matematis saja dan belum banyak mengintegrasikan kemampuan komunikasi matematis dengan *Self Regulated Learning* dalam satu kajian yang komprehensif. Selain itu, penelitian yang mengkaji kedua kemampuan tersebut secara simultan dengan menggunakan strategi *Peer Lesson* pada jenjang Sekolah Menengah Atas, khususnya pada materi Transformasi Geometri, masih sangat terbatas. Padahal, kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* merupakan dua kompetensi penting yang perlu dikembangkan secara bersamaan agar peserta didik tidak hanya mampu memahami konsep secara matematis, tetapi juga mampu mengatur proses belajarnya secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang dapat mengkaji efektivitas strategi *Peer Lesson* dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* peserta didik secara simultan. Penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan tersebut serta memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *Self Regulated Learning* peserta didik SMA, khususnya pada materi Transformasi Geometri.