

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada peserta didik untuk mencapai kedewasaannya serta mencapai tujuan agar peserta didik mampu melaksanakan tugas hidupnya secara mandiri (Hidayat et al., 2019: 24). Pendidikan tidak hanya berfokus pada penyampaian ilmu pengetahuan, tetapi juga merupakan proses pembinaan yang bertujuan mengembangkan seluruh potensi peserta didik secara seimbang. Melalui proses pendidikan, peserta didik diharapkan mampu membentuk karakter, meningkatkan kemampuan berpikir, serta mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan kehidupan secara mandiri dan bertanggung jawab.

Dalam pelaksanaannya, pendidikan diselenggarakan melalui berbagai jalur, salah satunya pendidikan formal sebagai lembaga yang memiliki sistem, jenjang, serta proses pembelajaran yang teratur dan berkesinambungan. Pendidikan formal menjadi tempat bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan potensi diri melalui proses pembelajaran yang disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pendidikan (Hidayat, 2010: 18). Pendidikan formal memiliki peran penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia. Proses pembelajaran yang berlangsung di dalamnya diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan potensi peserta didik, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Dalam konteks pendidikan formal, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki peran strategis dalam mendukung proses pembelajaran. Matematika merupakan ilmu yang mempelajari struktur, hubungan, dan penalaran yang tersusun secara logis serta sistematis sehingga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik (Rangkuti & Hasibuan, 2023: 1). Pembelajaran matematika tidak menekankan agar peserta didik menguasai konsep dan memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga mengembangkan

kemampuan berpikir, berkomunikasi, serta mengonstruksi pengetahuan melalui proses pembelajaran yang bermakna. Sejalan dengan hal tersebut, peserta didik sebagai subjek aktif yang memiliki potensi, kebutuhan, dan karakteristik yang perlu dikembangkan melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Armaiin et al., 2024: 235). Dalam hal ini, peserta didik perlu diberikan kesempatan untuk mengemukakan ide, menjelaskan langkah penyelesaian, serta mengomunikasikan hasil pemikirannya agar kemampuan berpikir dan kepercayaan dirinya berkembang secara optimal.

Salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika yang penting untuk membantu peserta didik mengungkapkan, menjelaskan, dan mengembangkan ide-ide matematis melalui komunikasi yang efektif (Mohammad, 2019: 2). *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menegaskan bahwa komunikasi matematis mencakup kemampuan peserta didik untuk mengorganisasi dan mengonsolidasikan pemikiran matematisnya, mengomunikasikan pemikiran tersebut secara koheren kepada orang lain, menganalisis serta mengevaluasi strategi dan solusi matematika yang dikemukakan oleh orang lain, serta menggunakan bahasa matematika secara tepat sebagai alat untuk mengekspresikan ide dan hubungan matematis (NCTM, 2000: 60). Ansari mengemukakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dengan struktur yang jelas, menjelaskan ide dan relasi antar konsep matematika secara logis dan sistematis, serta menginterpretasikan dan mengubah suatu representasi matematika ke dalam representasi lain, seperti dari bentuk verbal ke simbolik atau visual (Ansari, 2018: 14). Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang peneliti ambil yakni mengacu pada pendapat Ansari, karena indikator yang dikemukakan dinilai relevan dengan tujuan pembelajaran matematika serta sesuai untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mengomunikasikan ide matematis. Pemilihan indikator ini didasarkan pada pertimbangan bahwa

komunikasi matematis tidak hanya menekankan hasil akhir, tetapi juga menekankan proses berpikir dan cara peserta didik mengomunikasikan pemahamannya.

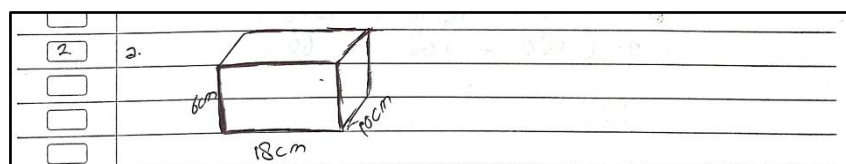
Kemampuan komunikasi matematis memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena menjadi sarana bagi peserta didik untuk membangun dan mengkonstruksi pemahaman konsep secara mendalam. Melalui komunikasi matematis, peserta didik dapat mengorganisasi pemikiran, mengklarifikasi ide, serta memperbaiki kesalahan konsep yang dimiliki melalui proses diskusi dan refleksi (Riyanto et al., 2024: 112). Kemampuan ini juga membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti penalaran dan pemecahan masalah, karena mereka dituntut untuk menjelaskan dan mempertanggungjawabkan solusi yang diberikan (Sumarmo et al., 2012: 7). Komunikasi matematis memungkinkan terjadinya interaksi yang bermakna antara peserta didik dan guru maupun antarpeserta didik, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampaian hasil belajar, tetapi juga sebagai sarana penting dalam proses pembelajaran matematika yang bermakna dan berkelanjutan.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik di sekolah masih perlu ditingkatkan (Hendriana et al., 2017: 56). Proses pembelajaran matematika di kelas cenderung berorientasi pada penyelesaian soal dan pencapaian jawaban akhir, sehingga peserta didik kurang dilatih untuk menjelaskan langkah penyelesaian, menyampaikan ide matematika secara tertulis, serta mengaitkan konsep-konsep matematika secara logis dan akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam menggunakan simbol dan notasi matematika dengan benar, menjelaskan relasi antar konsep, serta menyajikan ide matematika secara sistematis (Sulistyowati, 2018: 67). Temuan serupa juga menyatakan bahwa peserta didik masih perlu ditingkatkan dalam mengomunikasikan gagasan matematis secara tertulis maupun lisan, terutama dalam menjelaskan proses berpikir dan alasan matematis yang digunakan (Rasyid, 2020).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti melalui uji coba soal kemampuan komunikasi matematis yang disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis menurut Ansari, kemampuan komunikasi peserta didik masih perlu ditingkatkan. Peneliti memberikan satu soal uraian kepada siswa yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar. Soal uraian tersebut mencakup semua indikator kemampuan komunikasi matematis yang diperlukan, diantaranya: kemampuan menjelaskan masalah matematika ke dalam bentuk gambar, kemampuan menjelaskan situasi masalah dengan kata-kata sendiri, dan kemampuan menyatakan masalah matematika ke dalam model matematika dan melakukan perhitungan untuk menyelesaikannya (Ansari, 2012: 6).

Soal yang digunakan untuk mengukur indikator kemampuan menjelaskan masalah matematika ke dalam bentuk gambar, kemampuan menjelaskan situasi masalah dengan kata-kata sendiri, serta kemampuan menyatakan masalah ke dalam model matematika dan melakukan perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Sebuah kotak hadiah berbentuk balok memiliki panjang 18 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 6 cm. Kotak hadiah tersebut akan dibungkus menggunakan kertas kado. Ibu memiliki satu lembar kertas kado berukuran $25 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$.
 - a. Buatlah gambar kotak hadiah sesuai dengan situasi masalah dan beri keterangan panjang, lebar, dan tinggi. (Indikator: menjelaskan masalah matematika ke dalam bentuk gambar)
 - b. Jelaskan dengan bahasamu sendiri informasi yang diketahui berdasarkan gambar yang telah kamu buat. (Indikator: menjelaskan situasi masalah dengan kata-kata sendiri)
 - c. Nyatakan masalah tersebut ke dalam model matematika untuk menentukan luas permukaan kotak hadiah, kemudian tentukan apakah kertas kado yang tersedia cukup dan berikan alasanmu. (Indikator: menyatakan masalah ke dalam model matematika dan melakukan perhitungan)



Gambar 1.1 Uraian Pengerjaan Peserta Didik Nomor 1a

Dari Gambar 1.1, terlihat bahwa uraian pengerjaan 1a peserta didik telah berupaya merepresentasikan situasi masalah ke dalam bentuk gambar balok dan mencantumkan ukuran panjang 18 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 6 cm. Meskipun demikian, gambar yang dibuat masih bersifat sederhana dan belum sepenuhnya mencerminkan representasi matematis yang jelas. Penempatan ukuran pada gambar kurang sistematis dan tidak menunjukkan hubungan antarunsur bangun ruang secara tepat. Selain itu, gambar yang disajikan belum sepenuhnya membantu pembaca untuk memahami konteks masalah pembungkusan kado. Peserta didik cenderung hanya menggambar bentuk secara umum tanpa mempertimbangkan ketepatan representasi dan kejelasan informasi yang diperlukan dalam penyelesaian masalah. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan ide matematis melalui representasi visual, sehingga kemampuan komunikasi matematis pada indikator menggambarkan masalah matematika masih perlu ditingkatkan.

☐	panjang pada kotak hadiah adalah 18 cm
☐	keseluruhan panjang balok adalah 72

Gambar 1.2 Uraian Pengerjaan Peserta Didik Nomor 1b

Dari Gambar 1.2, terlihat bahwa uraian pengerjaan 1b peserta didik hanya menuliskan sebagian informasi dari soal dan tidak menjelaskan seluruh data yang diketahui, seperti ukuran lebar dan tinggi balok serta ukuran kertas kado yang tersedia. Penjelasan yang disampaikan juga tidak runtut dan tidak mengaitkan informasi ukuran balok dengan tujuan pembungkusan menggunakan kertas kado. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik belum terbiasa mengomunikasikan kembali informasi matematika dalam bentuk narasi yang jelas dan bermakna, sehingga kemampuan komunikasi matematis pada indikator menjelaskan situasi masalah dengan kata-kata sendiri masih perlu ditingkatkan.

☐	$2(p \times l + p \times t + l \times t)$
☐	$2(18 \times 10) + (18 \times 6) + (10 \times 6)$
☐	$2(180) + (108) + (66)$
☐	$2(398)$
☐	$= 2(696)$
☐	<u> </u>

Gambar 1.3 Uraian Pengerjaan Peserta Didik Nomor 1c

Dari Gambar 1.3, terlihat bahwa uraian pengerjaan 1c peserta didik telah menuliskan rumus luas permukaan balok dan melakukan perhitungan dengan memasukkan nilai panjang, lebar, dan tinggi. Akan tetapi, proses penyelesaian yang dituliskan masih bersifat prosedural dan tidak disertai penjelasan mengenai makna setiap langkah perhitungan. Peserta didik juga tidak mengaitkan hasil luas permukaan balok dengan luas kertas kado secara jelas serta tidak memberikan alasan matematis yang runtut dalam menyimpulkan apakah kertas kado yang tersedia cukup atau tidak. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan proses berpikir matematis secara tertulis, sehingga kemampuan komunikasi matematis pada indikator memodelkan masalah dan menyelesaikannya masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil analisis jawaban peserta didik pada keseluruhan soal studi pendahuluan yang berkaitan dengan materi bangun ruang, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik belum menunjukkan performa yang maksimal. Pada indikator kemampuan merepresentasikan masalah matematika ke dalam bentuk gambar, peserta didik telah berupaya menggambarkan objek matematika sesuai dengan situasi masalah, namun representasi visual yang dibuat masih kurang sistematis, tidak proporsional, serta belum sepenuhnya menunjukkan hubungan antarunsur bangun ruang, sehingga belum mendukung pemahaman konteks masalah secara optimal dengan persentase 43%. Pada indikator kemampuan menjelaskan situasi masalah dengan kata-kata sendiri, peserta didik cenderung hanya mengungkapkan sebagian informasi yang diketahui tanpa penjelasan yang runtut dan tanpa mengaitkan informasi tersebut dengan tujuan penyelesaian masalah dengan persentase 24%. Sementara itu, pada indikator kemampuan memodelkan masalah matematika dan menyelesaikannya, peserta didik umumnya telah menuliskan rumus dan melakukan perhitungan, namun penyelesaian yang dilakukan masih bersifat prosedural dan belum disertai penjelasan proses berpikir, alasan matematis, serta interpretasi hasil perhitungan dalam konteks masalah. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu mengomunikasikan ide, proses, dan hasil matematika secara jelas, logis, dan bermakna melalui berbagai representasi dengan persentase 21%. Dengan

demikian, hasil studi pendahuluan ini menegaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam mengorganisasi ide, menghubungkan konsep, serta mengungkapkan pemahaman matematika secara visual dan tertulis dalam pembelajaran.

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, peserta didik perlu menguasai berbagai keterampilan hidup yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Riyanto et al., 2024). Selain kemampuan kognitif, terdapat faktor-faktor lain yang berperan penting dalam mencapai keberhasilan akademik peserta didik salah satunya *self-confidence* (kepercayaan diri). *Self-confidence* dalam pembelajaran matematika merupakan keyakinan peserta didik terhadap kemampuannya dalam memahami konsep, menyelesaikan masalah, serta mengemukakan ide matematika tanpa rasa takut melakukan kesalahan (Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, 2017: 92). *Self-confidence* berperan penting dalam kemampuan komunikasi matematis karena peserta didik yang memiliki kepercayaan diri tinggi cenderung lebih mampu mengungkapkan ide, menjelaskan proses berpikir, serta menyampaikan solusi matematika secara jelas dan terstruktur.

Peserta didik dengan *self-confidence* yang baik lebih aktif dan runtut dalam mengomunikasikan pemikiran matematisnya. *Self-confidence* merupakan faktor afektif penting yang mendukung perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Pratiwi et al., 2023: 503). Kondisi *self-confidence* peserta didik masih perlu dikembangkan, sehingga mereka cenderung ragu untuk mengemukakan pendapat, takut melakukan kesalahan, serta kurang aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik dengan *self-confidence* yang baik cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi, berani mencoba strategi penyelesaian masalah, serta mampu bertahan ketika menghadapi kesulitan dalam pembelajaran matematika (Hendriana et al., 2017: 206). Sebaliknya, rendahnya *self-confidence* dapat menghambat peserta didik dalam mengembangkan potensi berpikir matematis karena munculnya rasa takut salah, kecemasan, dan ketergantungan pada orang lain. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa *self-confidence* tidak hanya berperan sebagai faktor pendukung, tetapi juga sebagai fondasi dalam membangun keberanian peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran matematika. Tanpa

self-confidence yang memadai, peserta didik cenderung pasif, enggan menyampaikan ide, serta kurang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis secara optimal. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang tidak hanya untuk meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga untuk menumbuhkan *self-confidence* agar peserta didik mampu mengomunikasikan ide matematis secara aktif, runtut, dan meyakinkan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penerapan strategi *thinking maps* dalam pembelajaran matematika. *Thinking maps* merupakan seperangkat alat visual berupa delapan peta berpikir yang dikembangkan untuk membantu peserta didik mengorganisasi, merepresentasikan, dan mengomunikasikan proses berpikir secara sistematis (Hyerle & Yeager, 2007: 8). Delapan jenis *thinking maps* tersebut meliputi *circle map* untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan konsep, *bubble map* untuk mendeskripsikan karakteristik suatu konsep, *double bubble map* untuk membandingkan dua konsep, *tree map* untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan informasi, *brace map* untuk menganalisis bagian-bagian dari suatu objek, *flow map* untuk menjelaskan urutan atau langkah-langkah suatu proses, *multi-flow map* untuk menunjukkan hubungan sebab-akibat, serta *bridge map* untuk mengaitkan hubungan analogi. Melalui pemanfaatan berbagai jenis peta berpikir tersebut, peserta didik dilatih untuk menyajikan ide matematika dalam bentuk visual yang terstruktur, mengaitkan konsep-konsep secara logis, serta menjelaskan proses penyelesaian masalah secara runtut. Hal ini sejalan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Ansari yang menekankan kemampuan menyajikan ide matematika, menjelaskan relasi antar konsep, serta menginterpretasikan berbagai representasi matematika (Ansari, 2018: 19).

Penerapan strategi *thinking maps* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman konsep peserta didik. Strategi *thinking maps* membantu peserta didik mengeksternalisasi proses berpikir sehingga ide-ide abstrak menjadi lebih mudah dipahami dan dikomunikasikan (Grigg & Lewis, 2022: 3). Penggunaan *thinking maps* dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam

menjelaskan langkah penyelesaian dan mengaitkan konsep matematika secara tertulis (Ratna Suminar, 2022: 1). Selain meningkatkan kemampuan menjelaskan ide, penggunaan *thinking maps* juga membantu peserta didik menyusun alur berpikir secara logis sehingga proses penyelesaian masalah menjadi lebih sistematis. Penggunaan *thinking maps* mendorong peserta didik untuk lebih aktif mengemukakan ide dan alasan matematis, sehingga proses komunikasi matematis dalam pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Strategi pembelajaran yang memberi ruang kepada peserta didik untuk mengekspresikan pemikiran secara visual dan bertahap, seperti *thinking maps*, dapat membantu peserta didik merasa lebih percaya diri karena mereka memiliki panduan yang jelas dalam menyampaikan ide dan proses berpikirnya. Ketika peserta didik mampu menyusun gagasan secara terstruktur melalui peta berpikir, rasa yakin terhadap jawabannya meningkat dan kecemasan dalam mengomunikasikan ide matematika dapat berkurang (Hendriana et al., 2017: 96). Dengan menggunakan *thinking maps*, peserta didik tidak hanya dibantu dalam mengorganisasi ide, tetapi juga dilatih untuk menyampaikan pemikiran secara sistematis, sehingga mendorong keberanian dan kepercayaan diri dalam berkomunikasi matematis. Dengan menggunakan *thinking maps*, peserta didik tidak hanya dibantu dalam mengorganisasi ide, tetapi juga dilatih untuk menyampaikan pemikiran secara sistematis, sehingga mendorong keberanian dan kepercayaan diri dalam berkomunikasi matematis. Oleh karena itu, penerapan strategi *thinking maps* dipandang relevan dan potensial untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sekaligus *self-confidence* peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan. Meskipun telah terdapat berbagai penelitian yang membahas strategi pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, kajian yang secara khusus menerapkan strategi *thinking maps* serta pengembangan aspek afektif berupa *self-confidence* peserta didik masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan mengkaji penerapan strategi *thinking maps* pada

jenjang dan materi yang berbeda dari penelitian sebelumnya, serta menambahkan analisis terhadap aspek afektif berupa *self-confidence* peserta didik. Harapannya penelitian ini dapat memberikan kontribusi baru dalam pengembangan strategi pembelajaran yang tidak hanya menekankan aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif peserta didik. Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti terdorong akan melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Strategi *Thinking Maps* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan *Self Confidence* Peserta Didik".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana penerapan strategi *thinking maps* untuk meningkatkan komunikasi matematis dan *self confidence* peserta didik?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis sebelum dan sesudah penerapan antara peserta didik yang menggunakan strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis sebelum dan sesudah penerapan antara peserta didik yang menggunakan strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *self confidence* sebelum dan sesudah penerapan antara peserta didik yang menggunakan strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dibuat, untuk itu tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penerapan strategi *thinking maps* untuk meningkatkan komunikasi matematis dan *self confidence* peserta didik.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis sebelum dan sesudah penerapan antara peserta didik yang menggunakan

strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis sebelum dan sesudah penerapan antara peserta didik yang menggunakan strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan *self confidence* sebelum dan sesudah penerapan antara peserta didik yang menggunakan strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat penting dalam konteks teoritis dan praktis, berikut di antaranya:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas menggunakan strategi *thinking maps* dalam pembelajaran matematika, mengidentifikasi perbedaan dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang menggunakan menggunakan strategi *thinking maps* dan pembelajaran konvensional, mengidentifikasi *self-confidence* peserta didik yang menggunakan strategi *thinking maps*, dan diharapkan penelitian ini memberikan manfaat teoritis di lingkungan pendidikan

2. Manfaat Praktis

- a. Peserta didik, memberikan pembelajaran dan pengalaman baru dalam belajar matematika, khususnya dalam mengomunikasikan ide dan proses berpikir matematis.
- b. Pendidik, hasil ini bisa menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika yang mendukung proses belajar lebih maksimal. Inovasi ini mendorong pendidik untuk mengembangkan desain pembelajaran yang lebih atraktif, interaktif, serta relevan dengan karakteristik, kebutuhan, dan kemampuan peserta didik..

- c. Peneliti, dapat mengaplikasikan pemahaman peneliti dalam pembuatan *instrument*, memberikan pengalaman dan pengetahuan secara langsung dari lapangan serta menambah wawasan terhadap pembelajaran strategi *thinking maps*.
- d. Peneliti lain, dapat dijadikan masukan serta informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya khususnya dalam pembelajaran strategi *thinking maps*.

E. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika merupakan proses yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep, mengembangkan kemampuan berpikir, serta mengomunikasikan ide-ide matematika secara logis dan sistematis. Salah satu tuntutan penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan pemahaman dan proses berpikir matematisnya, baik melalui representasi visual, penjelasan tertulis, maupun pemodelan matematika. Selain aspek kognitif, pembelajaran matematika juga perlu memperhatikan aspek afektif, salah satunya *self-confidence* (kepercayaan diri), karena kepercayaan diri memengaruhi keberanian peserta didik dalam menyampaikan ide, bertanya, serta menjelaskan proses berpikir matematisnya. Namun, berdasarkan berbagai temuan penelitian dan kondisi pembelajaran di sekolah, kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* peserta didik masih belum optimal. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam menyajikan ide matematika secara jelas, menjelaskan situasi masalah dengan bahasa sendiri, serta mengomunikasikan proses dan hasil penyelesaian masalah secara runtut. Di sisi lain, rendahnya *self-confidence* menyebabkan peserta didik ragu mengemukakan pendapat, takut melakukan kesalahan, dan pasif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan, menyusun, dan mengomunikasikan ide-ide matematis secara terstruktur, serta mendukung peningkatan kepercayaan diri mereka selama proses pembelajaran matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* peserta didik melalui penerapan strategi thinking maps dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis merujuk pada kemampuan peserta didik untuk menyampaikan, menginterpretasikan, dan menjelaskan ide-ide matematika secara tepat, baik secara lisan maupun tertulis. Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis diukur berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Ansari, yaitu kemampuan menyajikan masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau representasi visual, kemampuan menjelaskan situasi masalah matematika dengan kata-kata sendiri secara runtut dan jelas, serta kemampuan menyatakan masalah matematika ke dalam model matematika yang tepat disertai penjelasan proses dan hasil penyelesaiannya. Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik, instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian pada *pretest* dan *posttest* yang disusun berdasarkan indikator tersebut. Soal *pretest* dan *posttest* dirancang setara untuk mengetahui kemampuan awal dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan.

Menurut Ansari (2018: 13) terdapat tiga indikator komunikasi matematis, diantaranya:

- a. Kemampuan menjelaskan masalah matematika ke dalam bentuk gambar.
- b. Kemampuan menjelaskan situasi masalah dengan kata-kata sendiri.
- c. Kemampuan menyatakan masalah matematika ke dalam model matematika dan melakukan perhitungan untuk menyelesaikannya.

Selain kemampuan komunikasi matematis, *self-confidence* peserta didik juga menjadi fokus dalam penelitian ini karena berperan penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran matematika. Kepercayaan diri yang dimiliki peserta didik dapat memengaruhi cara mereka merespons tantangan, mengambil keputusan, dan berpartisipasi dalam setiap kegiatan pembelajaran. *Self-confidence* berkaitan dengan keyakinan peserta didik terhadap kemampuan dirinya dalam memahami materi, menyelesaikan masalah, serta mengemukakan ide dan pendapat selama proses pembelajaran. Peserta didik dengan *self-confidence* yang baik cenderung lebih aktif, berani mengemukakan pendapat, dan tidak ragu menjelaskan proses

berpikir matematisnya, sehingga proses komunikasi matematis dapat berlangsung secara lebih optimal.

Menurut Tamsil dalam (Hendriana et al., 2017: 206), terdapat lima indikator *self-confidence* sebagai berikut:

- a. Percaya pada kemampuan diri sendiri
- b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan
- c. Menghargai diri dan usaha
- d. Bersemangat ketika mengemukakan pendapat dalam diskusi
- e. Berani menghadapi tantangan

Pendidik perlu memilih strategi pembelajaran yang mampu menciptakan pembelajaran matematika yang aktif, bermakna, dan mendukung perkembangan aspek kognitif maupun afektif peserta didik. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi *thinking maps*, yaitu strategi pembelajaran yang memanfaatkan peta berpikir visual untuk membantu peserta didik mengorganisasi, merepresentasikan, dan mengomunikasikan proses berpikir matematis secara sistematis. Dalam penelitian ini, jenis *thinking maps* yang digunakan meliputi *circle map* untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu masalah matematika, *tree map* untuk mengelompokkan konsep atau informasi matematika secara terstruktur, serta *flow map* untuk menjelaskan urutan langkah penyelesaian masalah secara runtut dan logis. Melalui penggunaan peta berpikir tersebut, peserta didik tidak hanya terbantu dalam menyusun ide matematika secara visual dan sistematis, tetapi juga terdorong untuk lebih percaya diri dalam menyampaikan pemahaman dan hasil pemikirannya. Selain itu, struktur visual yang jelas membantu peserta didik mengurangi keraguan saat menjelaskan langkah penyelesaian, sehingga proses komunikasi matematis menjadi lebih runtut.

Menurut Hyerle & Alper (2011: 17) langkah-langkah strategi *thinking maps* adalah sebagai berikut.

1. Tipe *Circle Map*

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, apersepsi, serta memperkenalkan konsep atau permasalahan yang akan dipelajari.
- b. Peserta didik menyusun *circle map* dengan menuliskan konsep utama pada *inner circle* serta informasi, ide awal, atau pengalaman yang relevan pada *outer circle* dan *frame of reference*.

- c. Guru memfasilitasi diskusi, memberikan umpan balik, dan bersama peserta didik menyimpulkan hasil *circle map*.

2. Tipe *Circle Map*

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, apersepsi, serta menjelaskan materi yang akan diklasifikasikan
- b. peserta didik menyusun *tree map* dengan menentukan konsep utama, kategori, dan subkategori berdasarkan hubungan antar konsep.
- c. Guru memfasilitasi diskusi, memberikan umpan balik, dan bersama peserta didik menyimpulkan hasil klasifikasi.

3. Tipe *Flow Map*

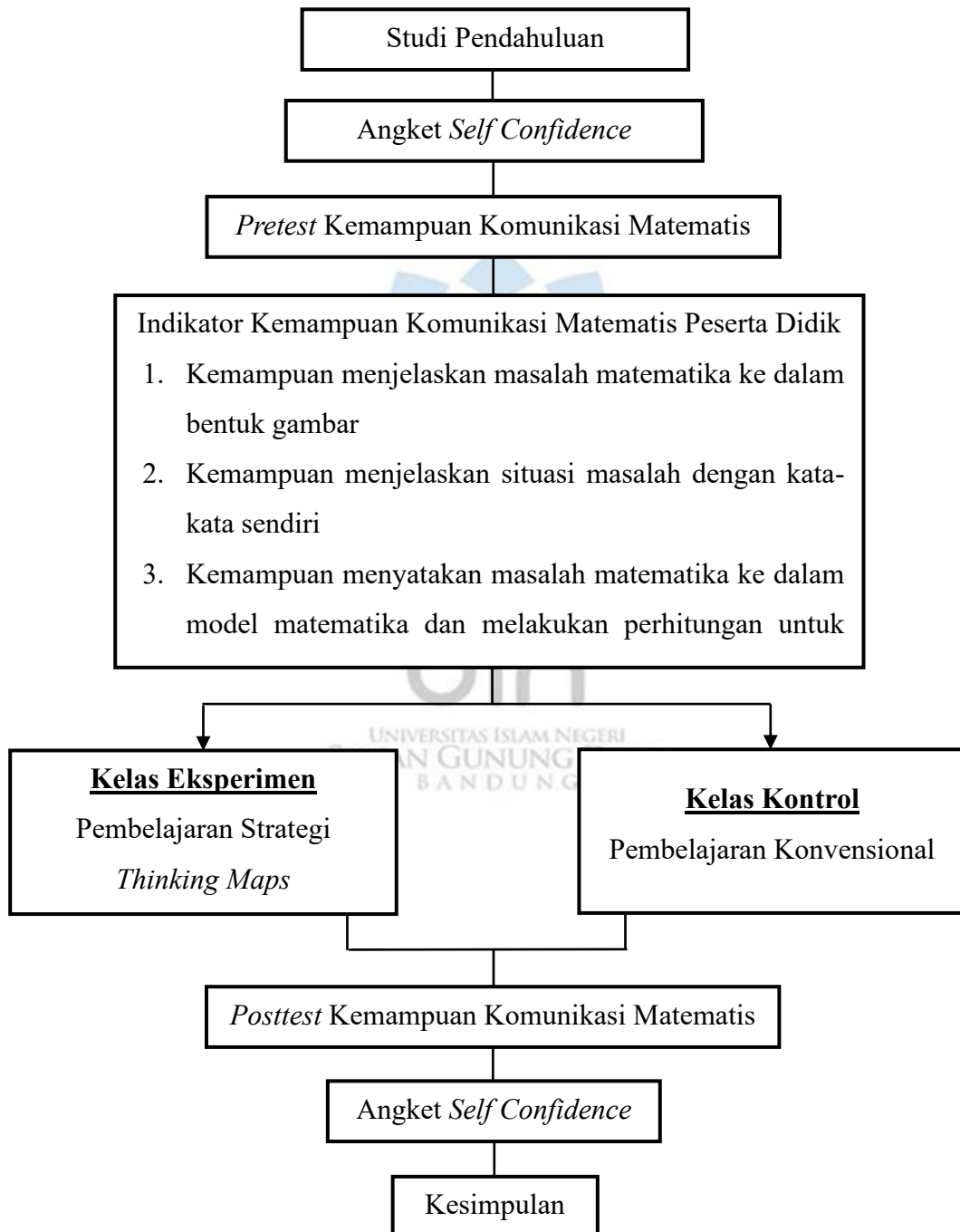
- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, apersepsi, serta memberikan permasalahan yang memerlukan penyelesaian secara berurutan..
- b. Peserta didik menyusun *flow map* dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut beserta alasan pada setiap langkah.
- c. Guru memfasilitasi diskusi, memberikan umpan balik, dan peserta didik mempresentasikan hasil *flow map* serta menyimpulkan pembelajaran.

Sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* peserta didik, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam mengorganisasi informasi, menghubungkan konsep, serta mengembangkan proses berpikir secara sistematis. Strategi *thinking maps* diperkirakan mampu memenuhi kebutuhan tersebut melalui penerapan *circle map*, *tree map*, dan *flow map* yang membantu peserta didik mengidentifikasi konsep, mengelompokkan informasi, serta menyusun langkah penyelesaian masalah secara runtut. Melalui proses tersebut, peserta didik diharapkan lebih mudah merepresentasikan, menjelaskan, dan mengomunikasikan ide-ide matematis sehingga kemampuan komunikasi matematis dapat berkembang secara optimal.

Selain itu, keterlibatan aktif peserta didik selama penerapan strategi *thinking maps*, seperti berdiskusi, menyampaikan pendapat, dan mempresentasikan hasil pemikirannya, diperkirakan mampu menumbuhkan *self-confidence* dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, strategi *thinking maps* sebagai variabel bebas diduga memiliki hubungan positif terhadap kemampuan komunikasi

matematis dan *self-confidence* sebagai variabel terikat. Hubungan antarvariabel tersebut selanjutnya dirangkum dalam suatu kerangka berpikir yang disusun secara logis, sistematis, dan terarah.

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.4 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Dari rumusan masalah yang telah dibahas sebelumnya, berikut rumusan hipotesis penelitian yang dibuat.

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang pembelajarannya menggunakan strategi *thinking maps* dengan pembelajaran konvensional. Adapun rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Atau

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata N_{gain} kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi *thinking maps*

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

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang menggunakan strategi *thinking maps* dengan peserta didik menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang

memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Atau

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata *posttest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi *thinking maps*

μ_2 : Rata-rata *posttest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional

3. Terdapat perbedaan peningkatan *self confidence* matematis antara peserta didik yang menggunakan strategi *thinking maps* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan *self confidence* antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan *self confidence* antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui strategi *thinking maps* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Atau

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata N_{gain} *self-confidence* peserta didik yang memperoleh

pembelajaran melalui strategi *thinking maps*

μ_2 : Rata-rata N_{gain} *self-confidence* peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Ada beberapa referensi yang digunakan peneliti untuk mendukung penelitian ini, referensi tersebut berupa penelitian terdahulu, diantaranya:

1. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Husna (2025) dengan judul "Penerapan Strategi *Thinking Maps* untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial dan *Self Esteem* Matematis" menunjukkan bahwa penerapan strategi *thinking maps* dalam pembelajaran matematika terlaksana dengan sangat baik dan lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan adanya perbedaan peningkatan yang signifikan, di mana kelas yang menggunakan *thinking maps* memperoleh nilai *N-gain* lebih tinggi, sehingga membantu peserta didik dalam mengorganisasi ide dan memahami konsep matematika secara terstruktur. Namun, penelitian tersebut masih berfokus pada kemampuan spasial matematis dan belum mengkaji secara khusus kemampuan komunikasi matematis. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan mengenai penerapan strategi *thinking maps* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
2. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurfitri (2019) dengan judul "Pengaruh Strategi *Thinking Maps* terhadap Kemampuan Representasi Visual Matematis Siswa" menunjukkan bahwa penerapan strategi *Thinking Maps* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi visual matematis peserta didik. Strategi ini membantu peserta didik menyajikan informasi, memvisualisasikan penyelesaian masalah, serta mengungkapkan ide matematika secara terstruktur. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa *thinking maps* berpotensi meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Namun, penelitian sebelumnya belum secara khusus menelaah kemampuan komunikasi matematis, sehingga

diperlukan penelitian lanjutan mengenai penerapan strategi *thinking maps* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

3. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Na'im (2024) dengan judul "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok Kelas VIII SMP Negeri 2 Rambipuji Jember" menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar masih belum optimal, di mana siswa telah mampu mengekspresikan dan menyajikan ide matematis, namun masih mengalami kesalahan dalam menginterpretasikan, mengevaluasi, serta menggunakan notasi dan struktur matematika secara tepat. Temuan tersebut mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran yang mampu membantu siswa mengorganisasi ide, memvisualisasikan konsep, serta menyampaikan gagasan matematika secara terstruktur. Oleh karena itu, penerapan strategi *thinking maps* dipandang relevan untuk diteliti lebih lanjut sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika.
4. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sirat (2016) dengan judul "Pengaruh Strategi *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Koneksi Matematik" merujuk pada penelitian terdahulu yang mengkaji penerapan strategi *Mind Mapping* dalam pembelajaran matematika dan menunjukkan bahwa strategi tersebut memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman matematis peserta didik, ditandai dengan meningkatnya ketuntasan belajar dan respons positif siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematika secara terstruktur. Strategi berbasis visual ini membantu peserta didik mengorganisasi konsep, menghubungkan antar ide, serta menyajikan pemikiran matematika secara jelas melalui simbol, gambar, dan kata kunci. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa strategi pemetaan berpikir memiliki potensi besar dalam mendukung kemampuan komunikasi matematis. Oleh karena itu, strategi *thinking maps* yang merupakan pengembangan peta berpikir sistematis dipandang relevan untuk diterapkan sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

5. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Halim (2022) dengan judul "Efektivitas *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Muhammadiyah *Boarding School*" merujuk pada penelitian terdahulu yang mengkaji penerapan strategi *mind mapping* dalam pembelajaran matematika dan menemukan bahwa strategi tersebut berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, khususnya dalam mengemukakan ide, menuliskan langkah penyelesaian, serta menghubungkan konsep matematika secara sistematis. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan peta berpikir berbasis visual membantu peserta didik mengorganisasi dan mengekspresikan gagasan matematika dengan lebih jelas. Temuan ini mengindikasikan bahwa strategi pemetaan berpikir memiliki potensi besar dalam mendukung komunikasi matematis. Oleh karena itu, strategi *thinking maps* sebagai bentuk peta berpikir yang lebih terstruktur dipandang relevan untuk diterapkan guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
6. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Amelia (2024) dengan judul "Penerapan Strategi Pembelajaran *Peer Lesson* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa" menunjukkan bahwa penerapan strategi *Peer Lesson* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis serta *self-confidence* siswa secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat yang diteliti, yaitu kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa, serta penggunaan desain penelitian kuasi eksperimen. Adapun perbedaannya terletak pada variabel bebas yang digunakan, di mana penelitian tersebut menerapkan strategi *Peer Lesson*, sedangkan penelitian ini menggunakan strategi *thinking maps*. Dengan demikian, penelitian tersebut menjadi landasan empiris yang mendukung bahwa penggunaan strategi pembelajaran inovatif berpotensi meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* peserta didik.
7. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ghina (2025) berjudul "Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Structured Dyadic Methods* (SDM) untuk

Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Confidence*” menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Learning* tipe SDM mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat yang dikaji, yaitu kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence*, serta penggunaan desain penelitian kuasi eksperimen. Adapun perbedaannya terletak pada strategi pembelajaran yang digunakan, di mana penelitian tersebut menggunakan model *Structured Dyadic Methods* (SDM), sedangkan penelitian ini menerapkan strategi *thinking maps*. Dengan demikian, penelitian tersebut memperkuat asumsi bahwa strategi pembelajaran inovatif dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* peserta didik.

