

BAB 2

LANDASAN TEORITIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 *Group Investigation*

Dalam dunia pendidikan modern, pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif siswa semakin dianggap penting. Menurut Huda (2014) menjelaskan bahwa “Metode pembelajaran *Group Investigation* merupakan suatu bentuk pendekatan yang menitik beratkan pada partisipasi dan aktivitas peserta didik dalam mencari materi pembelajaran sendiri. Mereka diarahkan untuk menemukan informasi melalui berbagai sumber, seperti buku pelajaran atau internet, sebagai dasar pembelajaran. Dengan menggunakan metode ini, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir mandiri dan kemampuan berkomunikasi. Mereka dilibatkan secara aktif mulai dari tahap perencanaan, termasuk penentuan topik dan strategi pembelajaran melalui proses investigasi. Partisipasi peserta didik terjadi sepanjang seluruh rangkaian pembelajaran, dari awal hingga akhir. Metode pembelajaran *Group Investigation* menekankan pada keterlibatan aktif dan partisipasi peserta didik dalam mencari materi pembelajaran. Peserta didik diajak untuk mencari informasi sendiri dari berbagai sumber, seperti buku pelajaran atau internet, guna membangun dasar pembelajaran. Melalui penerapan metode ini, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir mandiri dan kemampuan berkomunikasi. Dari perencanaan hingga tahap akhir pembelajaran, peserta didik terlibat secara aktif, memperkuat konsep pembelajaran, peserta didik terlibat secara aktif, memperkuat konsep pembelajaran yang berpusat pada siswa dan meningkatkan pengembangan keterampilan mandiri.

Menurut Kurniasih dan Sani (Yuniari et al., 2019) "Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan bentuk pembelajaran kooperatif yang menitik beratkan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk secara mandiri mencari informasi atau memahami segala hal terkait dengan materi pelajaran yang akan dipelajari." Pembelajaran menggunakan model *Group Investigation* sesuai diterapkan dalam konteks pembelajaran matematika, karena dalam model ini siswa

diharapkan berperan aktif dan melakukan kegiatan investigasi. *Group Investigation* merupakan salah satu jenis pembelajaran kooperatif di mana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 6 anggota dengan tingkat kemampuan yang beragam. Dalam kelompok kecil ini, setiap anggota diwajibkan untuk bekerja sama secara saling mendukung.

Menurut Shoimin (Yuniari et al., 2019) model pembelajaran *Group Investigation* adalah “Sebuah model pembelajaran yang lebih focus pada kemampuan siswa untuk membuat pilihan dan mengendalikan proses belajar, daripada hanya menetapkan teknik pengajaran di dalam kelas.” Model *Group Investigation* memberikan focus untuk keterlibatan siswa dalam proses belajar. Model ini lebih menekankan pada kemampuan siswa untuk memilih dan mengendalikan cara mereka belajar, dibandingkan dengan hanya menerapkan teknik pengajaran tertentu dalam kelas. Dengan demikian, siswa memiliki kebebasan untuk menentukan sendiri cara belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *Group Investigation* memberikan penekanan yang signifikan pada partisipasi dan keterlibatan aktif peserta didik dalam mencari dan memahami materi pembelajaran. Proses ini tidak hanya mencakup pengembangan keterampilan berpikir mandiri dan kemampuan berkomunikasi, tetapi juga melibatkan peserta didik sejak perencanaan hingga tahap akhir pembelajaran. Model ini menandai suatu pendekatan pembelajaran kooperatif yang berfokus pada partisipasi mandiri siswa dalam mencari informasi, menjadikan mereka pihak yang lebih aktif dalam proses belajar mereka.

Menurut Slavin (Sobarningsih & Rachmawati, 2018) ada enam tahapan dalam implementasi *group investigation*, yaitu.

1. Tahap pertama: Mengidentifikasi topik dan mengelompokkan siswa merupakan langkah awal dalam proses pembelajaran ini. Guru menyajikan sejumlah permasalahan atau isu, dan siswa kemudian mengenali serta memilih beragam subtopik yang akan mereka pelajari.

2. Tahap kedua: Merencanakan investigasi dalam kelompok merupakan langkah berikutnya dalam proses pembelajaran. Setelah siswa memilih subtopik, mereka fokus pada aspek-aspeknya. Sebagai hasilnya, setiap kelompok perlu merumuskan masalah yang dapat diteliti, menentukan cara pelaksanaannya, dan memilih sumber-sumber yang diperlukan untuk melakukan investigasi.
3. Tahap ketiga: Melaksanakan Investigasi merupakan tahap selanjutnya dalam proses pembelajaran. Siswa melakukan eksekusi rencana yang telah diformulasikan sebelumnya. Guru berusaha memfasilitasi berbagai metode yang memastikan kelancaran proyek kelompok hingga investigasi selesai tanpa gangguan.
4. Tahap keempat: Pada tahap menyiapkan laporan akhir, setiap kelompok menyusun data dan klarifikasi terhadap kelompok lain.
5. Tahap kelima: Pada tahap mempresentasikan laporan akhir, guru memberikan panduan sebelum siswa menyampaikan presentasinya di depan kelas. Pada saat ini, seluruh siswa terlibat secara aktif dalam proses presentasi.
6. Tahap keenam: Pada tahap evaluasi pencapaian, guru melakukan penilaian terhadap pembelajaran siswa, yang bisa melibatkan ujian tertulis maupun ujian lisan.

Berdasarkan enam tahapan implementasi *group investigation* yang dijelaskan oleh Slavin (2009), dapat disimpulkan bahwa proses tersebut dimulai dengan mengidentifikasi topik dan mengelompokkan siswa. Setelah itu, dilanjutkan dengan perencanaan investigasi dalam kelompok, pelaksanaan investigasi, penyusunan laporan akhir, dan presentasi hasil. Tahap terakhir melibatkan evaluasi pencapaian siswa melalui ujian tertulis atau lisan. Dengan demikian, tahapan tersebut membentuk suatu rangkaian langkah yang menyeluruh dalam penerapan *group investigation* untuk meningkatkan partisipasi dan pencapaian belajar siswa.

Adapun langkah – langkah strategi pembelajaran *Group Investigation* menurut Supriyono (Sobarningsih & Rachmawati, 2018) sebagai berikut:

1. Membagi kelas menjadi beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4 – 6 siswa masing-masing.

2. Menentukan topik tertentu dengan permasalahan yang dapat dikembangkan bersama siswa.
3. Menetapkan metode yang akan dikembangkan untuk memecahkan masalah; setiap kelompok bekerja berdasarkan metode investigasi yang telah dirumuskan oleh kelompok masing-masing.
4. Mengajak peserta didik untuk menyajikan hasil diskusi dari kelompok masing-masing.
5. Menyelesaikan sesi pembelajaran dengan melakukan evaluasi, yang dapat mencakup penilaian individual atau kelompok.

Strategi pembelajaran *Group Investigation* melibatkan beberapa langkah - langkah yang dapat disimpulkan. Pertama, kelas dibagi menjadi kelompok heterogen. Kemudian, siswa menentukan topik dengan permasalahan yang dikembangkan bersama. Setiap kelompok menetapkan metode investigasi untuk memecahkan masalah. Peserta didik diajak untuk menyajikan hasil diskusi kelompok. Sesi pembelajaran diakhiri dengan evaluasi, baik individu maupun kelompok. Dengan demikian, *Group Investigation* menggabungkan kerja kelompok, diskusi, dan presentasi sebagai bagian penting dari pembelajaran.

Model pembelajaran pada dasarnya memiliki kekurangan dan kelebihan menurut Kurniasih (Fatmawati, 2019) adalah sebagai berikut:

- a. Kelebihan *Group Investigation*
 1. Model pembelajaran *Group Investigation* berdampak positif dalam meningkatkan pencapaian belajar siswa.
 2. Penerapan model ini memiliki dampak positif dengan meningkatkan motivasi belajar siswa.
 3. Pembelajaran yang diimplementasikan menciptakan suasana kerja sama dan interaksi antar siswa dalam kelompok tanpa memperhatikan latar belakang mereka.
 4. Model ini juga mengembangkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan menyatakan pendapat mereka dengan baik.
 5. Mendorong dan memotivasi siswa agar terlibat secara aktif dalam seluruh proses pembelajaran, mulai dari awal hingga akhir.

b. Kekurangan *Group Investigation*

1. Pembelajaran model *Group Investigation* dianggap sebagai model pembelajaran yang kompleks dan sulit untuk diterapkan dalam konteks pembelajaran kooperatif.
2. Model ini memerlukan waktu yang cukup lama.

Sedangkan menurut Agus Suprijono (Sumardha, 2019) kelebihan model *group investigation* yaitu.

1. Membangun aspek – aspek pribadi siswa seperti kepercayaan diri, kreativitas, dan motivasi.
2. Membangun aspek sosial siswa, termasuk kemampuan bekerjasama tanpa memandang latar belakang mereka.
3. Membangun kemampuan akademis siswa.

Adapun kekurangan dari model *group investigation* menurut Agus Suprijono (Sumardha, 2019) yaitu sebagai berikut.

1. Tidak semua topik sesuai dengan model *Group Investigation*.
2. Penggunaan model *Group Investigation* memerlukan waktu yang cukup lama.
3. Hanya cocok untuk diterapkan di tingkat kelas yang lebih tinggi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan kelebihan dari model pembelajaran *Group Investigation* mencakup dampak positif dalam meningkatkan pencapaian belajar siswa, peningkatan motivasi belajar, terciptanya suasana kerja sama dan interaksi antar siswa, pengembangan kemampuan komunikasi, dan mendorong partisipasi aktif siswa dalam seluruh proses pembelajaran. Kelebihan ini juga melibatkan pembangunan aspek pribadi siswa seperti kepercayaan diri, kreativitas, dan motivasi, serta aspek sosial seperti kemampuan bekerjasama tanpa memandang latar belakang mereka. Namun, terdapat beberapa kekurangan pada model *Group Investigation*, di antaranya dianggap sebagai model pembelajaran yang kompleks dan sulit diterapkan dalam konteks pembelajaran kooperatif, memerlukan waktu yang cukup lama, dan hanya cocok untuk diterapkan di tingkat kelas yang lebih tinggi. Selain itu, tidak semua topik sesuai dengan model ini, sehingga perlu pertimbangan lebih lanjut dalam penerapannya.

2.1.2 *Peer Teaching*

Metode pembelajaran *peer teaching* atau dalam Bahasa Indonesia lebih dikenal dengan istilah tutor sebaya, Menurut ringkasan para pakar yang disusun oleh Keppell Prasetya dan Kholis (Akmal, 2019), Metode pengajaran oleh tutor teman sebaya (*peer teaching*) dianggap sebagai suatu pendekatan untuk memotivasi siswa dalam melibatkan diri dalam proses pengajaran dan pembelajaran bersama. Pembelajaran dari teman atau tutor sebaya ini berfokus pada siswa, di mana siswa dapat belajar dari teman sebaya yang memiliki tingkat usia, kematangan, dan harga diri yang relatif serupa dengan diri mereka sendiri. Pendekatan pengajaran dengan menggunakan *peer teaching*, dianggap sebagai metode yang dapat membangkitkan motivasi siswa untuk aktif terlibat dalam proses pengajaran dari teman atau tutor sebaya difokuskan pada siswa, memungkinkan mereka untuk belajar dari individu sebaya yang memiliki tingkat usia, kematangan, dan harga diri yang sebanding dengan diri mereka sendiri. Sejalan dengan pendapat Suherman (Akmal, 2019), bantuan belajar dari teman sebaya memiliki potensi untuk menghilangkan rasa canggung. Bahasa yang digunakan oleh teman sebaya lebih mudah dipahami, dan keuntungan lainnya adalah tidak adanya rasa enggan, rendah diri, malu, dan sejenisnya ketika berinteraksi dengan teman sebaya. Oleh karena itu, diharapkan bahwa siswa yang menghadapi kesulitan dalam pemahaman tidak akan ragu untuk mengungkapkan kendala-kendala yang mereka alami.

Metode *peer teaching*, seperti yang diungkapkan oleh Ridwan (Khoiriyah, 2021), melibatkan pembentukan kelompok kecil dengan jumlah peserta antara 4 hingga 5 orang. Dalam setiap kelompok, salah satu siswa diakui memiliki kompetensi pengetahuan dan keterampilan yang baik, sehingga mampu memberikan bantuan kepada teman-temannya yang belum menguasai konsep atau materi tertentu. Pendekatan ini memberikan ruang bagi interaksi langsung antar siswa, di mana mereka saling mendukung dan bertukar pengetahuan untuk meningkatkan pemahaman Bersama. Dengan demikian, *peer teaching* tidak hanya memfasilitasi transfer informasi dari siswa yang lebih kompeten, tetapi juga mempromosikan kolaborasi dan penguasaan materi secara bersama – sama di dalam kelompok kecil.

Suherman (2021: 233) menjelaskan bahwa *peer teaching* adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa yang memiliki kecerdasan, kecakapan, dan pengetahuan yang baik untuk membantu rekan-rekannya yang belum memahami materi. Tujuan dari metode ini adalah agar teman yang mendapat bantuan dapat menguasai materi yang sedang dipelajari. Dengan demikian, *peer teaching* tidak hanya berfokus pada aspek penerimaan informasi, tetapi juga menekankan kolaborasi antara siswa dalam rangka meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi secara bersama – sama.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *peer teaching* adalah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan tutor teman sebaya untuk meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Metode ini difokuskan pada partisipasi aktif siswa, memungkinkan mereka belajar dari teman sebaya yang memiliki tingkat usia, kematangan, dan harga diri yang serupa. Dengan membentuk kelompok kecil beranggotakan sekitar 4 hingga 5 siswa, di mana satu di antaranya memiliki kompetensi tinggi, *peer teaching* menciptakan peluang untuk transfer pengetahuan dan keterampilan. Selain itu, pendekatan ini melibatkan siswa yang memiliki kecerdasan dan keterampilan unggul untuk membantu rekan-rekan yang kesulitan memahami materi, dengan tujuan agar semua siswa dapat menguasai materi tersebut

Langkah-langkah metode tutor sebaya telah diuraikan oleh Sawali (Megawati, 2019) adalah sebagai berikut:

1. Pilihlah materi yang memungkinkan siswa untuk belajar sendiri.
2. Pembagian siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen, dengan penyebaran siswa yang memiliki kemampuan tinggi di setiap kelompok sebagai tutor sebaya atau yang sering disebut "mentor".
3. Tugas untuk mempelajari satu sub materi kompetensi dasar diberikan kepada masing-masing kelompok. Setiap kelompok mendapatkan bantuan dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi sebagai tutor sebaya.
4. Diberikan waktu yang cukup untuk menentukan siapa yang akan menjadi tutor, perlu dilakukan pertimbangan tersendiri. Seorang tutor tidak selalu merupakan

siswa yang paling pandai yang penting diperhatikan siapa yang menjadi tutor tersebut.

Berdasarkan langkah – langkah metode tutor sebaya yang dapat disimpulkan bahwa metode ini melibatkan pemilihan materi pembelajaran yang mendukung pembelajaran mandiri, pembagian siswa ke dalam kelompok heterogen dengan tutor sebaya di setiap kelompok, tugas kelompok untuk mempelajari sub – materi tertentu dengan bantuan tutor sebaya, dan penetapan tutor sebaya yang tidak hanya didasarkan pada tingkat kecerdasan, tetapi juga memperhatikan kemampuan dan kecocokan peran tutor dalam mendukung pembelajaran siswa.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih siapa yang menjadi tutor sebaya menurut Djamarah dan Zain (Megawati, 2019), yaitu:

1. Dapat diterima oleh siswa yang sedang mengikuti program perbaikan, sehingga siswa merasa nyaman dan tidak ragu-ragu untuk bertanya kepadanya.
2. Mampu menjelaskan materi pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa.
3. Tidak sombong, bahkan tidak bersikap kejam atau keras hati terhadap sesama kawan.
4. Memiliki tingkat kreativitas yang memadai untuk memberikan bimbingan, yaitu mampu menjelaskan pelajaran kepada teman-temannya.

Dapat disimpulkan untuk memilih tutor sebaya, tutor sebaya harus dapat diterima oleh siswa yang mengikuti program perbaikan, mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik, memiliki sikap yang tidak sombong atau kejam terhadap sesama, dan mempunyai tingkat kreativitas yang memadai untuk memberikan bimbingan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemilihan tutor sebaya harus memperhatikan aspek-aspek ini untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif dan kooperatif.

Mendapatkan siswa yang memenuhi berbagai persyaratan di atas memang menantang. Namun, tantangan ini dapat diatasi dengan memberikan petunjuk yang sangat jelas tentang apa yang harus dilakukan. Petunjuk ini sangat diperlukan oleh setiap tutor, karena hanya guru yang mengetahui jenis kelemahan siswa, sedangkan tutor hanya membantu teman mereka tanpa melakukan diagnosis.

Anggorowati (Khoiriyah, 2021) menyatakan bahwa kelebihan metode pembelajaran *peer teaching* adalah:

1. Siswa dapat memiliki kemampuan untuk meningkatkan kemampuan verbal mereka dalam berkomunikasi dan berpendapat mengenai materi pelajaran baik dengan kelompoknya maupun kelompok lain.
2. Siswa yang terampil terbiasa mengembangkan inovasi dan kreativitas saat mempersiapkan diri untuk belajar, serta mengatasi berbagai permasalahan yang muncul selama kegiatan pembelajaran.
3. Siswa yang terlatih memiliki kemampuan berinteraksi yang baik untuk bekerja sama dengan siswa lain atau kelompok lain.

Di samping itu *peer teaching* memiliki kekurangan. Kekurangan tersebut diminimalisir dengan melatih tutor agar mampu mengajar berdasarkan silabus yang ditentukan, sehingga tujuan pembimbingan dapat tercapai.

Dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *peer teaching*, memberikan sejumlah kelebihan. Antara lain, siswa dapat meningkatkan kemampuan verbal, mengembangkan inovasi, dan memperoleh keterampilan berinteraksi yang baik. Meski demikian, kekurangan dalam metode ini dapat diminimalisir melalui pelatihan tutor untuk mengajar sesuai dengan silabus yang ditentukan, sehingga tujuan pembimbingan dapat tercapai secara efektif.

2.1.3 Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam perkembangan pendidikan matematika, kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu aspek penting yang harus dikuasai oleh siswa. Lomibao et al. (Nurhasanah et al., 2020) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengungkapkan ide, menjelaskan, dan berbicara tentang konsep matematika dengan keteraturan dan kejelasan yang baik. Kemampuan komunikasi matematis memiliki peran penting dalam pengembangan pemahaman konsep matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menyatakan bahwa komunikasi adalah bagian yang sangat penting dalam matematika dan pendidikan matematika, pendapat tersebut menguatkan ide bahwa dalam proses pembelajaran matematika, komunikasi memiliki peran yang sangat penting. Kemampuan untuk

mengungkapkan ide, menjelaskan, dan berbicara tentang konsep matematika dengan keteraturan dan kejelasan tidak hanya memperkuat pemahaman individu, tetapi juga memfasilitasi kolaborasi dalam lingkungan pembelajaran. Selain itu, dalam konteks dunia kerja dan kehidupan sehari-hari, kemampuan ini menjadi keterampilan yang berharga, memungkinkan individu untuk efektif berkomunikasi dan berkontribusi dalam berbagai situasi. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan komunikasi matematis seharusnya menjadi komponen utama dalam pendidikan matematika guna menciptakan pembelajar yang komprehensif dan mampu beradaptasi dengan tantangan masa depan.

Menurut Pertiwi (Sugiman et al., 2017), Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang menyajikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah, strategi, dan solusi matematika dengan baik, baik dalam bentuk tertulis maupun lisan. Dalam konteks pembelajaran, hal ini memberikan dukungan terhadap pengembangan keterampilan berbicara dan menulis yang esensial bagi kemajuan siswa dalam memahami dan menguasai materi matematika. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis juga memiliki relevansi dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja, di mana individu yang mampu menjelaskan konsep matematika secara efektif memiliki keunggulan dalam berkomunikasi dan berkolaborasi dalam tim. Oleh karena itu, penekanan pada kemampuan komunikasi matematis merupakan langkah positif dalam mempersiapkan individu untuk menghadapi tantangan kompleks dalam berbagai bidang kehidupan.

Keterampilan menyajikan ide-ide matematis kepada orang lain, baik melalui ungkapan lisan maupun tulisan, dinamai oleh Pertiwi (Nurhasanah et al., 2020) sebagai kemampuan komunikasi matematis. Penguasaan kemampuan komunikasi matematis juga memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang kolaboratif, di mana para pelajar dapat saling berinteraksi, berbagi ide, dan memperkaya pemahaman matematika bersama. Di luar lingkup pendidikan, kemampuan ini juga menjadi modal berharga dalam dunia kerja, mempersiapkan individu untuk berkomunikasi secara efektif dalam berbagai situasi yang melibatkan konsep-konsep matematika. Oleh karena itu, pengakuan keterampilan menyajikan ide-ide matematis sebagai bagian dari kemampuan komunikasi matematis menunjukkan

betapa esensialnya aspek ini dalam membentuk pembelajar yang komprehensif dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan peran yang penting dalam membangun pemahaman yang mendalam terhadap konsep matematika. Kemampuan ini melibatkan kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide, menjelaskan, dan berbicara tentang konsep matematika dengan keteraturan dan kejelasan yang baik. Dengan menyajikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah, strategi, dan solusi matematika dengan baik, baik melalui bentuk tertulis maupun lisan, individu dapat memperkuat pemahaman mereka terhadap materi matematika. Dalam konteks pembelajaran, penekanan pada kemampuan komunikasi matematis merupakan langkah penting untuk membentuk pembelajar yang tidak hanya memiliki pemahaman konsep yang kuat tetapi juga mampu berkomunikasi secara efektif. Kemampuan komunikasi matematis juga memiliki relevansi di luar lingkup pendidikan, memberikan keunggulan dalam situasi kehidupan sehari-hari dan di dunia kerja. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan komunikasi matematis merupakan aspek penting dalam pendidikan matematika yang dapat membantu membentuk individu yang komprehensif dan siap menghadapi tantangan di masa depan.

Adapun indikator pada kemampuan komunikasi matematis menurut sumarmo (Hendriana, Rohaeti, et al., 2017), yaitu:

1. Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, grafik, diagram, atau ekspresi aljabar).
2. Menjelaskan ide dan model matematis ke dalam bahasa sendiri
3. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari
4. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

Menurut (NCTM, 2000) terdapat 5 indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu :

1. Mengungkapkan ide matematika secara tertulis maupun lisan;
2. Merumuskan definisi dan membuat generalisasi;
3. Menyajikan matematika dengan pengertian ;
4. Menjelaskan pertanyaan matematika;
5. Menghargai daya dan keindahan matematis.

Berdasarkan uraian di atas, indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah indikator Hendriana, Rochaeti & Sumarmo, mencakup beberapa aspek penting. Pertama, kemampuan untuk melukiskan objek-objek nyata, situasi, dan kejadian sehari-hari ke dalam bentuk model matematika, seperti gambar, tabel, diagram, grafik, atau representasi aljabar. Kedua, kemampuan untuk menjelaskan konsep dan model matematika, termasuk gambar, tabel, diagram, grafik, dan ekspresi aljabar, ke dalam bahasa yang lebih umum dan dapat dimengerti. Selanjutnya, kemampuan memberikan penjelasan, merumuskan pertanyaan matematika, dan berdiskusi mengenai konsep matematika. Juga, kemampuan mendengarkan, menuliskan, dan berpartisipasi dalam diskusi mengenai materi matematika. Pencapaian dalam literasi tulisan, seperti kemampuan membaca dengan pemahaman, juga menjadi indikator penting. Terakhir, kemampuan mengajukan hipotesis, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan membuat generalisasi turut menjadi bagian dari indikator tersebut. Dengan demikian, indikator ini memberikan gambaran komprehensif mengenai kemampuan komunikasi matematis yang diharapkan dari siswa dalam konteks penelitian ini.

2.1.4 *Self – Efficacy*

Self – efficacy adalah keyakinan atau kepercayaan seseorang bahwa dia mampu menguasai suatu situasi dan mencapai hasil yang positif (Purwasih et al., 2020). *Self – efficacy* mencerminkan keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mengelola situasi dan mencapai hasil positif. Tingkat *self – efficacy* dapat mempengaruhi motivasi, ketekunan, dan pencapaian individu dalam menghadapi tugas atau tantangan. Seseorang dengan *self – efficacy* yang tinggi cenderung lebih

termotivasi dan memiliki kemampuan untuk mengatasi hambatan. Di sisilain, *self – efficacy* yang rendah dapat menghambat motivasi dan kinerja.

Menurut Bandura (Sumartini, 2020), menyatakan bahwa *self – efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan suatu tugas dengan berhasil, sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan. *Self – efficacy* mencerminkan keyakinan pribadi seseorang terhadap kemampuannya untuk berhasil dalam menyelesaikan suatu tugas dan mencapai tujuan yang diinginkan. Konsep ini diperkenalkan oleh Albert Bandura sebagai bagian dari teori sosial kognitifnya. Keyakinan ini tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis atau keterampilan, tetapi juga melibatkan persepsi diri terhadap kemampuan mengatasi hambatan, mengelola stress, dan memanfaatkan sumber daya yang ada. Seseorang dengan tingkat *self – efficacy* yang tinggi cenderung memiliki motivasi yang lebih kuat, ketahanan terhadap tantangan, dan lebih mampu memandang hambatan sebagai tantangan yang dapat diatasi. Sebaliknya, individu dengan *self – efficacy* yang rendah mungkin cenderung merasa putus asa di hadapan kesulitan dan memiliki motivasi yang kurang kuat.

Menurut Maddux (Hendriana & Kadarisma, 2019), *self – efficacy* memengaruhi keputusan tindakan yang kita ambil, tingkat usaha yang kita berikan, ketekunan kita dalam menghadapi tantangan, dan pengalaman emosional atau afektif kita. Keputusan tindakan yang diambil oleh seseorang seringkali dipengaruhi oleh tingkat keyakinan diri mereka terhadap kemampuan untuk berhasil dalam tindakan tersebut. Dengan kata lain, individu yang memiliki *self – efficacy* yang tinggi cenderung lebih termotivasi untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan karena percaya bahwa mereka dapat berhasil. Tingkat usaha yang diberikan juga terkait erat dengan *self – efficacy*, di mana individu yang yakin akan kemampuannya cenderung memberikan usaha yang lebih besar. Ketekunan dalam menghadapi tantangan juga dipengaruhi oleh *self – efficacy*, karena keyakinan pada kemampuan diri dapat membantu mengatasi hambatan dan menjaga semangat untuk mencapai tujuan. Selain itu, pengalaman emosional atau afektif seseorang juga dipengaruhi oleh *self – efficacy*, di mana keyakinan diri yang tinggi dapat

menghasilkan pengalaman emosional yang lebih positif dan membangun rasa percaya diri.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas melalui analisis sintesis maka dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan atau kepercayaan individu terhadap kemampuannya untuk mengatasi situasi dan mencapai hasil yang positif. Hal ini mencakup keyakinan dalam menyelesaikan tugas dengan sukses guna mencapai tujuan yang diinginkan. *self-efficacy* tidak hanya memengaruhi keputusan tindakan dan tingkat usaha yang diberikan, tetapi juga berdampak pada ketekunan dalam menghadapi tantangan serta pengalaman emosional atau afektif individu. Dengan memiliki *self-efficacy* yang tinggi, seseorang cenderung lebih termotivasi, tekun dalam menghadapi kesulitan, dan dapat menciptakan pengalaman emosional yang lebih positif. Oleh karena itu, penting untuk memahami dan mengembangkan *self-efficacy* sebagai faktor kunci dalam membentuk perilaku dan pengalaman positif individu.

Menurut Bandura (Ulpah, 2019) *self-efficacy* yang dimiliki seseorang akan:

1. Mempengaruhi proses pengambilan keputusan dan tindakan yang akan diambil, *self-efficacy* membuat seseorang lebih condong untuk melaksanakan suatu tugas jika merasa memiliki kemampuan dan percaya diri. Sebaliknya, jika seseorang merasa kurang kompeten atau kurang yakin, mereka cenderung menghindari atau enggan untuk melaksanakan tugas tersebut.
2. *Self-efficacy* berperan dalam menentukan sejauh mana seseorang akan berupaya dalam suatu aktivitas, berapa lama mereka akan bertahan ketika menghadapi masalah, dan seberapa fleksibel mereka dalam menghadapi situasi yang mungkin tidak menguntungkan. Semakin tinggi tingkat *self-efficacy* seseorang, semakin besar usaha, ketekunan, dan fleksibilitas yang mereka tunjukkan dalam menghadapi berbagai tantangan.
3. *Self-efficacy* memengaruhi pola pikir dan respon emosional seseorang. Individu dengan *self-efficacy* rendah cenderung menyerah, mengalami stres, dan memiliki pandangan yang terbatas terhadap solusi. Sebaliknya, *self-efficacy* tinggi membantu menciptakan ketenangan, memungkinkan individu

mengatasi tantangan dengan lebih baik dan memiliki pandangan yang lebih optimis.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy*, memiliki dampak yang signifikan pada perilaku dan kesejahteraan individu. Pertama, *self-efficacy* memengaruhi proses pengambilan keputusan dan tindakan seseorang, membuat mereka lebih condong untuk melaksanakan tugas jika merasa memiliki kemampuan dan percaya diri, sementara merasa kurang kompeten dapat mendorong mereka untuk menghindari tugas tersebut. Kedua, *self-efficacy* berperan dalam menentukan tingkat usaha, ketekunan, dan fleksibilitas individu dalam menghadapi berbagai tantangan. Semakin tinggi tingkat *self-efficacy*, semakin besar upaya yang ditunjukkan dalam menghadapi masalah. Ketiga, *self-efficacy* memengaruhi pola pikir dan respons emosional individu, dengan *self-efficacy* rendah dapat menyebabkan penyerahan, stres, dan pandangan yang terbatas, sementara *self-efficacy* tinggi membantu menciptakan ketenangan, memungkinkan individu mengatasi tantangan dengan lebih baik, dan memiliki pandangan yang lebih optimis. Dengan demikian, *self-efficacy* tidak hanya memengaruhi perilaku tetapi juga memainkan peran penting dalam aspek psikologis dan emosional individu.

Indikator *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator menurut Bandura (Nurani et al., 2021) sebagai berikut:

1. *Magnitude* (Tingkat kesulitan)
 - a. Menyelesaikan pekerjaan yang sulit.
 - b. Menyelesaikan tugas sesuai dengan kemampuan.
 - c. Tetap gigih dalam menghadapi kesulitan.
 - d. Sanggup mengatasi tugas yang melebihi kapasitasnya.
2. *Strength* (Tingkat kekuatan)
 - a. Kerja keras dan berusaha maksimal.
 - b. Kekuatan bertahan dalam situasi sulit.
 - c. Sikap optimis.
 - d. Meluangkan lebih banyak waktu untuk belajar.

3. *Generality* (Generalisasi)

- a. Kompeten dalam menyelesaikan semua pekerjaan dalam waktu yang bersamaan.
- b. Menangani tugas di berbagai bidang.
- c. Menggunakan pengalaman sebagai fondasi untuk meningkatkan keyakinan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator *self-efficacy*, terdiri dari tiga dimensi utama. Pertama, dimensi *Magnitude* (tingkat kesulitan) mencakup kemampuan menyelesaikan pekerjaan sulit, menyelesaikan tugas sesuai dengan kemampuan, tetap gigih menghadapi kesulitan, dan mampu mengatasi tugas yang melebihi kapasitas. Kedua, dimensi *Strength* (tingkat kekuatan) mencakup kerja keras, berusaha maksimal, kekuatan bertahan dalam situasi sulit, sikap optimis, dan meluangkan lebih banyak waktu untuk belajar. Terakhir, dimensi *Generality* (generalisasi) mencakup kemampuan menjadi kompeten dalam menyelesaikan pekerjaan dalam waktu bersamaan, menangani tugas di berbagai bidang, dan menggunakan pengalaman sebagai fondasi untuk meningkatkan keyakinan. Dengan demikian, indikator *self-efficacy* dalam konteks penelitian ini mencakup berbagai aspek kemampuan individu dalam menghadapi, menyelesaikan, dan mengatasi berbagai tugas dan tantangan, serta sikap dan kekuatan mental yang mendukung keyakinan diri.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut ini beberapa penelitian yang relevan terhadap penelitian penerapan *group investigation* dan *peer teaching* untuk mengexplore kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Vinni Alvenita Tarihoran, Eva Yanti Siregar, dan Sinar Depi Harahap (2020) dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP 5 Negeri Padangsidimpuan”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran GI efektif digunakan pada kemampuan komunikasi matematis dengan topik kubus pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Padang sidimpuan. Pada tahap pertama dengan metode

konvensional diberikan soal *pretest* dengan rata – rata 62,38. Setelah itu diterapkan model pembelajaran GI lalu memberikan soal *posttest* dengan rata – rata 81,07. Kemudian, berdasarkan nilai statistik dengan menggunakan *pair simple t_{test}* hasilnya menunjukkan nilai signifikan kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ita, Azwar Anwar, Alfian Mucti (2022) dengan judul “Efektivitas Metode *Peer Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika”. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 4 Tarakan tahun ajaran 2022/2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *peer teaching* efektif untuk meningkatkan hasil belajar kelas IX SMP Negeri 4 Tarakan, dengan hasil mean dan standar deviasi pada kelompok eksperimen adalah 71,43 dan 10,00 dengan nilai minimal 52,00 dan nilai maksimal 89.00. Sedangkan rata – rata mean dan standar deviasi kelompok control adalah 61,50 dan 8,52 dengan nilai minimal 48,00 dan nilai maksimal 78,00.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Vilzha Syafina dan Heni Pujiastuti (2020) dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi SPLDV”. Hasil penelitian ini mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV bahwa subjek berkemampuan sangat tinggi mencapai empat indikator komunikasi matematis, subjek berkemampuan tinggi mencapai tiga indikator komunikasi matematis, subjek berkemampuan mencapai dua indikator komunikasi matematis, dan subjek berkemampuan sangat rendah sama sekali tidak mencapai indikator komunikasi matematis dan persentase rerata kemampuan komunikasi siswa pada materi SPLDV yaitu 45%.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Heris Hendriana dan Gida Kadarisma (2019) dengan judul “*Self – Efficacy* dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”. Hasil penelitian ini *self – efficacy* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP, dengan persamaan regresi $Y = 0,347X - 10,255$ menunjukkan pengaruh yang positif, serta Tingkat keeratan yaitu koefisien korelasi pearson sebesar 0,776 tergolong dalam interpretasi yang kuat positif. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 41 Bandung, sampel dipilih secara acak diperoleh kelas IX, pengumpulan data diberi 2 buah instrument

penelitian yaitu instrument tes dan instrument non tes. Instrument tes berupa 7 soal uraian kemampuan komunikasi matematis, sedangkan instrument non tes berupa angket *self – efficacy* yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negative.

2.3 Kerangka Berpikir

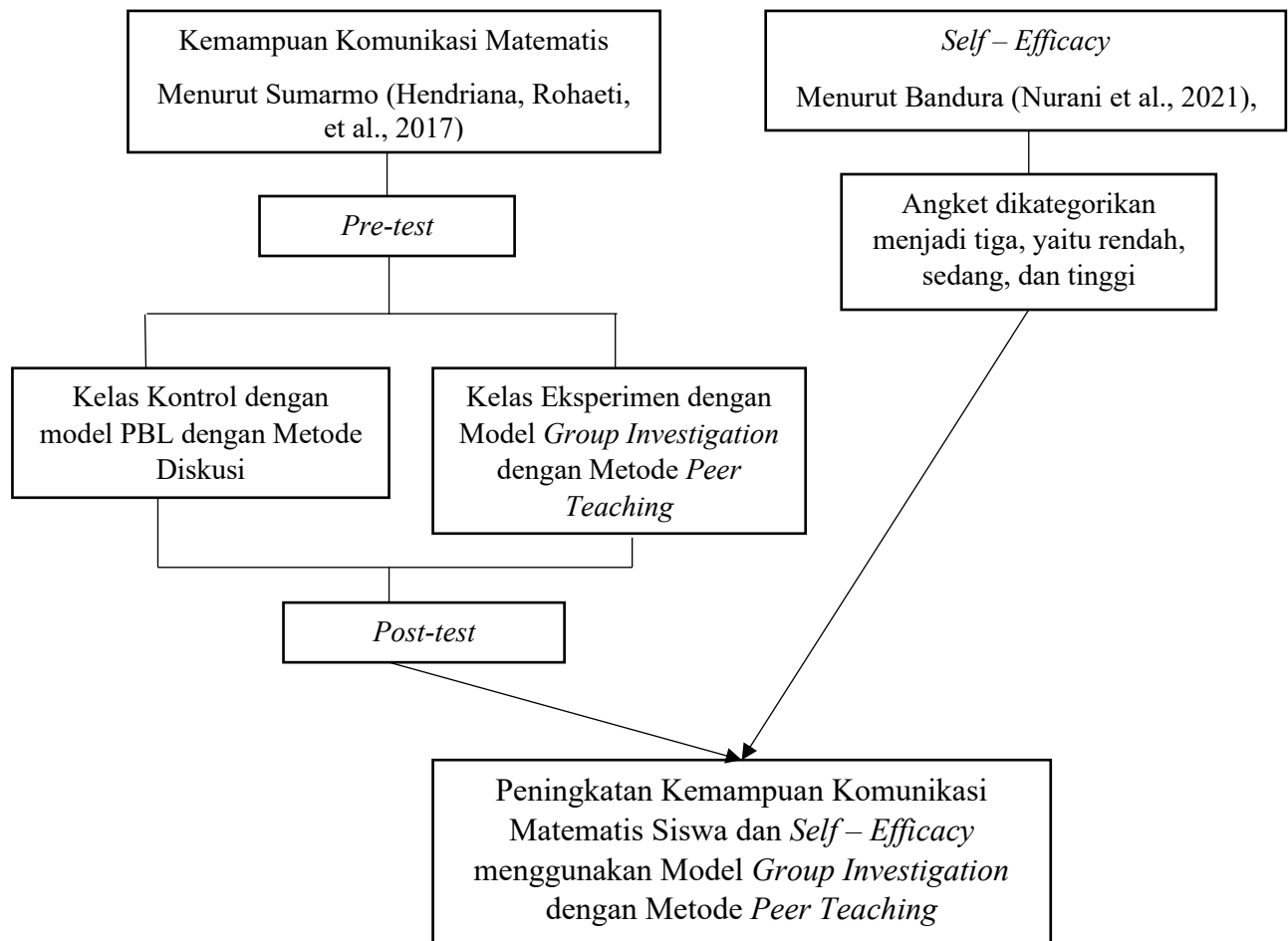
Fokus utama pada penelitian ini adalah dua variabel terikat (*dependent*) dan satu variabel bebas (*independent*). Variabel terikat dalam aspek kognitifnya yaitu kemampuan komunikasi matematis, variabel terikat dalam aspek afektifnya yaitu *self – efficacy* pada peserta didik dan variabel bebasnya yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan *peer teaching*.

Komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika sangatlah penting bagi peserta didik, hal ini sesuai dengan pendapat dari (Agusta, 2020) bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu dari lima kemampuan dasar matematika yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Begitupula dengan *self – efficacy* pada peserta didik sangat penting, hal ini sejalan dengan pendapat (Samsuddin & Heri Retnawati, 2022) siswa dengan *self – efficacy* rendah cenderung menghindari tugas menantang, sementara siswa yang percaya diri akan dengan senang hati menyelesaikannya. Tingkat *self-efficacy* yang tinggi berkaitan erat dengan peningkatan prestasi siswa. Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan *self – efficacy* bagi peserta didik, diperlukan pengembangan kreativitas oleh pendidik dalam memilih model pembelajaran yang sesuai.

Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan *self – efficacy*, maka perlu adanya perkembangan kreativitas dalam memilih model pembelajaran yang tepat. Dengan demikian, guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self – efficacy* peserta didik, peneliti memutuskan untuk mengadopsi model pembelajaran kooperatif *group investigation* dan *peer teaching*.

Untuk mewujudkan peningkatan dalam kemampuan komunikasi matematis dan *self – efficacy* salah satunya dengan adanya kerja sama dan keterampilan sosial siswa dalam pembelajaran. Salah satu strategi agar siswa aktif dalam pembelajaran,

yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *group investigation* dan *peer teaching* yang diduga dapat meningkatkan kerjasama dan keterampilan sosial siswa, sebab dalam pelaksanaannya siswa dilibatkan secara langsung, mulai dari perencanaan. Model pembelajaran ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan berkomunikasi dan jiwa sosial, siswa bisa menciptakan keaktifan siswa dalam pembelajaran dan siswa menjadi termotivasi untuk belajar. Kerangka berpikir dapat digambarkan dengan skema berikut ini:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian pada kajian teori hingga kerangka berpikir sebelumnya, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis penelitian Deskriptif: “Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan Model *Group Investigation* dengan metode *Peer Teaching* lebih baik dibandingkan dengan Model *Problem-Based Learning* dengan metode Diskusi.”

2.5 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana *self – efficacy* siswa setelah menerapkan Model *Group Investigation* dengan metode *Peer Teaching*?”