

SKRIPSI
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INVESTIGASI KELOMPOK
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 MAJENE



Oleh:

MUSTAKING

H0221002

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk
mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

2025

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INVESTIGASI KELOMPOK TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 MAJENE

MUSTAKING

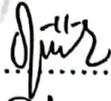
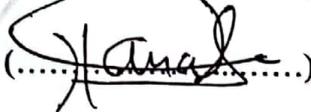
NIM H0221002

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tanggal : 4 Juli 2025

PANITIA UJIAN

Ketua Sidang	: Dr. Nur Aisyah Humairah, S.Si., M.Pd. (.....)	
Sekretaris Sidang	: Dr. Herna, M.Pd. (.....)	
Pembimbing I	: Fauziah Hakim, S.Pd., M.Pd (.....)	
Pembimbing II	: Sitti Inaya Masrura, S.Pd., M.Pd. (.....)	
Penguji I	: Nursyam Anaguna, S.Pd., M.Pd. (.....)	
Penguji II	: Ana Muliana M, S.Si., M.Pd. (.....)	

Majene, 4 Juli 2025

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sulawesi Barat
Dekan.

Prof. Dr. H. Ruslan, M.Pd
NIP. 196312311990031028

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Mustaking

NIM : H0221002

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, penulis bersedia menerima sanksi atas perbuatan penulis .

Majene, 2 juli 2025

Yang membuat pernyataan



Mustaking

NIM. H0221002

ABSTRAK

Mustaking : “Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Majene”. Skripsi. Majene: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat, 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematika siswa SMP Negeri 1 Majene yang diajar dengan model pembelajaran investigasi kelompok lebih tinggi dibandingkan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *pretest posttest control group desain*. Sampel dipilih secara *cluster random sampling* dengan teknik *cluster random sampling*, sehingga dua kelas terpilih yakni kelas VIII A dan kelas VIII B. Kelas VIII A terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B terpilih sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh dari hasil instrumen lembar observasi siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru, dan instrumen tes kemampuan komunikasi matematika. Kemudian data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai signifikan yang diperoleh untuk kemampuan komunikasi matematika besar 0,001, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa SMP Negeri 1 Majene yang diajar dengan model pembelajaran investigasi kelompok lebih tinggi dibandingkan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Kata kunci: Pembelajaran Investigasi Kelompok, Kemampuan Komunikasi Matematika

ABSTRACT

Mustaking: *"The Effect of the Group Investigation Learning Model on the Mathematical Communication Skills of Eighth Grade Students at SMP Negeri 1 Majene". Thesis. Majene: Faculty of Teacher Training and Education, University of West Sulawesi, 2025.*

This study aims to determine whether the mathematical communication skills of students at SMP Negeri 1 Majene taught using the group investigation learning model are higher compared to those taught using the direct instruction model. This is a quantitative study using a pretest-posttest control group design. The sample was selected using cluster random sampling with a simple random sampling technique, resulting in two selected classes: class VIII A and class VIII B. Class VIII A was chosen as the experimental class, and class VIII B as the control class. Data were collected through student observation sheets, teacher implementation observation sheets, and mathematical communication skill test instruments. The data were analyzed using descriptive and inferential statistical analysis. The hypothesis test results showed a significance value of 0.001 for mathematical communication skills, leading to the rejection of H_0 and acceptance of H_1 . This indicates that the mathematical communication skills of students taught using the group investigation learning model were higher than those of students taught using the direct instruction model.

Keywords: *Teaching Group Investigation, Mathematical Communication Skills*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan secara umum mempunyai arti sebagai suatu proses usaha dalam mengembangkan diri setiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan, sehingga menjadi seseorang yang terdidik. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan Negara (Sardin & Nurmita, 2017). Hal ini sejalan dengan pendapat Hasanah & Monawati (2017) bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana, dengan maksud mengubah perilaku dan kualitas manusia. Manusia yang dididik menjadi orang yang berguna bagi negara, nusa dan bangsa.

Pendidikan merupakan upaya yang dilakukan oleh individu atau kelompok dalam proses belajar untuk memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan baik untuk diri sendiri maupun perkembangan pengetahuan secara umum. Untuk mencapai tujuan pendidikan ini, berbagai metode seperti proses belajar dan mengajar digunakan. Pendidikan memiliki peran penting dalam kehidupan suatu bangsa karena merupakan proses transformasi budaya dari satu generasi ke generasi berikutnya, termasuk keterampilan, pengetahuan, sikap, nilai-nilai, dan pola perilaku tertentu (Lestari, 2018).

Dalam seluruh proses pendidikan, kegiatan belajar mengajar adalah kegiatan utama yang harus dilakukan. Ini berarti bahwa keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada bagaimana proses belajar mengajar dijalankan secara profesional. Salah satu faktor penunjang dalam proses pendidikan adalah proses pembelajarannya. Belajar adalah proses dimana perilaku suatu organisme berubah sebagai hasil dari pengalaman. Belajar dan mengajar adalah dua konsep yang tidak dapat dipisahkan dan menjadi satu kesatuan dalam kegiatan yang

melibatkan interaksi antara guru dan peserta didik serta antara siswa satu dengan yang lainnya selama proses pembelajaran berlangsung (Auliani, 2018).

Kemajuan ilmu pengetahuan saat ini sangat mempengaruhi dunia pendidikan, menunjukkan adanya inovasi dalam proses belajar mengajar (PBM) yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas guru dan menghasilkan siswa yang lebih baik. Oleh karena itu, guru perlu memiliki metode yang efektif untuk memperoleh, memilih, dan mengelompokkan informasi. Berdasarkan hal ini, guru dituntut untuk memiliki sumber daya yang memadai guna mengembangkan kompetensi mereka secara rasional dan global, serta kemampuan yang diperlukan (Adawiyah, 2021).

Menurut Oktavianus dalam Rahmayanti (2018), proses belajar pada manusia memicu perubahan perilaku yang berkembang secara aktif dan integratif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa belajar dan mengajar adalah proses yang dilakukan dengan tujuan tertentu untuk memperoleh pengetahuan sebanyak mungkin, secara integratif dan kreatif. Proses belajar selalu melibatkan interaksi timbal balik antara siswa dan guru, antara guru dengan guru, serta antara siswa dengan siswa. Menurut Rohmah (2017) pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar siswa sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong siswa melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada siswa dalam melakukan proses belajar.

Matematika merupakan ratu (*queen*) sekaligus pelayan (*servant*) yakni dengan maksud bahwa matematika sebagai pelayan ilmu, matematika dapat dikreasikan untuk memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan yang lainnya. Matematika harus memberikan manfaat bagi semua orang yang mempelajarinya. Matematika dasar diperlukan media manipulatif untuk membantu anak-anak dalam mempelajari matematika (Gunawan, 2022.). Matematika sebagai ilmu yang universal sehingga dapat digunakan dalam kehidupan manusia dan dalam hal ini matematika juga mendasari dan menjadi faktor perkembangan teknologi modern serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia, Oleh karena itu matematika termuat dalam pembelajaran di setiap jenjang pendidikan (Lestari, 2021).

Dengan demikian, pada kenyataannya matematika sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan bagi siswa. Hal tersebut dapat dilihat matematika adalah ilmu yang kering, abstrak, teoritis, penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang membingungkan, yang didasarkan atas pengalaman kurang menyenangkan ketika belajar matematika di sekolah, telah ikut membentuk persepsi negatif siswa terhadap matematika. Hal ini akan berakibat buruk terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan pengetahuan mereka melalui interaksi dialogis atau hubungan interpersonal di lingkungan kelas, yang melibatkan transfer pesan. Pesan yang ditransfer mencakup materi matematika seperti konsep, rumus, atau strategi penyelesaian masalah. Interaksi ini terjadi antara guru dan siswa, ketika kemampuan komunikasi matematika siswa baik, hal ini dapat mendorong pengembangan ide dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang sedang dipelajari (Dewi, 2020). Kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu komponen penting dalam proses belajar, terutama dalam pembelajaran matematika. Komunikasi matematika adalah kemampuan dalam hal menjelaskan suatu penyelesaian soal dengan bahasa yang baik dan benar, kemampuan siswa mengkonstruksikan dan menjelaskan kajian soal dalam bentuk gambar, diagram, grafik, kata-kata, atau kalimat, persamaan tabel (Sholihah & Afriansyah 2017).

Salah satu langkah untuk mengatasi kelemahan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam memahami konsep awal adalah dengan menerapkan pembelajaran kelompok investigasi yang kemudian dikaitkan dengan strategi yang digunakan dalam penelitian ini. Upaya untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa memerlukan strategi pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kepercayaan diri, ketekunan, dan ketabahan dalam menggunakan ide-ide serta menyelesaikan masalah matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk tujuan tersebut adalah model pembelajaran investigasi kelompok. Model ini memprioritaskan siswa dalam belajar dan menyelesaikan masalah, baik dalam materi maupun tugas yang diberikan oleh guru terkait dengan materi yang sedang dipelajari (Faujiah, 2020).

Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII terjadi di SMP Negeri 1 Majene, hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut, di mana diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas VIII itu masih tergolong rendah. Berdasarkan data pendukung mengenai rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Majene pada tanggal 11 September 2024 yang diperoleh selama pelaksanaan program asistensi mengajar, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1.1, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih tergolong rendah. Penilaian dilakukan berdasarkan tiga indikator utama, yaitu menulis, menggambar, dan ekspresi matematika.

Tabel 1.1 Persentase kemampuan komunikasi matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Majene

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa	Persentase Siswa Dengan Kemampuan Rendah	Keterangan
Menulis (Written Text)	65%	Banyak siswa kesulitan menjelaskan ide atau solusi secara jelas, logis, dan sistematis dalam bentuk tulisan. Mereka cenderung hanya menuliskan jawaban akhir tanpa menunjukkan langkah-langkah pengerjaan. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengilustrasikan konsep matematika ke dalam bentuk diagram, grafik, atau sketsa yang dapat membantu pemahaman soal.
Menggambar (drawing)	70%	Banyak siswa tidak dapat mengubah suatu masalah atau peristiwa kedalam model matematika yang benar, seperti menulis persamaan, simbol, atau notasi matematika dengan tepat.

(Dokumentasi Data kemampuan komunikasi matematika, 2024)

Faktor yang menjadi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Majene belum memenuhi ketuntasan belajar yaitu kurangnya kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa, dapat dilihat pada saat siswa disuruh untuk menjawab atau mencari solusi dari contoh soal matematika yang diberikan oleh guru, dengan membuat model matematika serta menjelaskan solusi dari permasalahan tersebut, siswa merasa kesulitan dalam mengerjakannya. Serta pada saat siswa diminta untuk menggambar sebuah diagram, siswa tersebut asal menggambar atau tidak sesuai dengan apa yang diperintahkan oleh guru. Selain itu, penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas VIII terletak pada kurangnya penggunaan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Dari hasil pengamatan di dalam kelas, guru mengajar hanya menggunakan pembelajaran langsung, di mana guru hanya menjelaskan materi dari media buku paket tersebut. Berdasarkan hasil observasi langsung di kelas terdapat beberapa siswa yang kurang mampu dalam memahami materi, sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa.

Berhubungan dengan model pembelajaran, model pembelajaran adalah kerangka kerja yang mencakup seluruh aspek penyajian materi pembelajaran, termasuk fasilitas pendukung, sebelum, ketika, dan sesudah proses pembelajaran. Menurut Faujiah, (2020) model pembelajaran adalah metode sistematis yang digunakan oleh guru untuk merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran, dengan tujuan membantu siswa memahami materi secara efektif dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Salah satu solusi model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah model pembelajaran investigasi kelompok.

Model pembelajaran investigasi kelompok merupakan salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Melalui model ini, siswa didorong untuk bekerja sama dalam kelompok, melakukan eksplorasi, dan mendiskusikan masalah matematika. Model pembelajaran investigasi kelompok dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam diskusi dan, pada gilirannya, kemampuan komunikasi matematika mereka” (Suwarno, 2020). Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam investigasi

kelompok lebih mampu menyampaikan ide-ide mereka dengan jelas dan terstruktur.

Selain itu, penggunaan model ini tidak hanya meningkatkan kemampuan komunikasi, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Mereka mencatat bahwa “siswa yang terlibat dalam pembelajaran investigasi kelompok menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan untuk menjelaskan dan mengargumentasikan proses pemecahan masalah” (Widiastuti & Supriyanto, 2021). Dengan demikian, model pembelajaran investigasi kelompok dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Melalui pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa karena Model Pembelajaran Investigasi Kelompok lebih menekankan pada pilihan dan kontrol siswa daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas. Selain itu, model ini juga menerapkan prinsip belajar demokratis di mana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, mulai dari tahap awal hingga tahap akhir, termasuk dalam pemilihan materi yang sesuai dengan topik yang sedang dibahas di dalam kelompok yang telah ditetapkan oleh siswa. Menurut peneliti, model Pembelajaran Investigasi Kelompok memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih salah satu materi yang akan dibahas dalam kelompok.

Berdasarkan observasi awal, terdapat beberapa indikator kemampuan komunikasi matematika pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Majene yang menunjukkan tingkat kemampuan komunikasi matematika di antara mereka. Ketika diberikan soal-soal untuk menguji kemampuan komunikasi matematika, banyak siswa memberikan jawaban yang kurang memuaskan. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika pada siswa tersebut telah dibuktikan melalui tes materi Bangun ruang sisi datar. Observasi ini dilakukan di kelas sebelum penelitian dimulai. Masalah tersebut tampaknya merata di setiap kelas, sebagaimana dikonfirmasi oleh guru matematika kelas VIII SMP 1 Majene. Guru menekankan bahwa dalam pembelajaran matematika, yang perlu diperhatikan bukan hanya hasil akhirnya, tetapi juga rendahnya motivasi siswa untuk mengikuti pelajaran. Selain itu, siswa cenderung mudah menyerah ketika

diberikan soal oleh guru, menunjukkan kurangnya ketahanan dan ketekunan dalam menghadapi tantangan matematika.

Metode ceramah di depan kelas masih sering digunakan sebagai strategi pembelajaran yang dominan. Hal ini karena metode tersebut dianggap praktis, mudah dilaksanakan oleh guru, dan mampu menyampaikan banyak materi ajar. Namun, salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah model pembelajaran investigasi kelompok. Model ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, bertukar ide, dan membangun pemahaman matematika secara kolaboratif (Slavin, 2014). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran investigasi kelompok dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa (Suryadi & Kartasasmita, 2019).

Di SMP Negeri 1 Majene, observasi awal menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan dalam menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah matematika secara verbal. Hal ini menandakan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII, khususnya di SMP Negeri 1 Majene. Dengan hasil penelitian yang diharapkan, dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan model pembelajaran di sekolah, serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa secara keseluruhan. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Majene.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, beberapa masalah telah teridentifikasi melalui wawancara dengan guru dan observasi terhadap soal tes kemampuan komunikasi matematika. Permasalahan tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa dalam menyampaikan ide ataupun gagasannya.

2. Siswa kurang aktif dan kurang beradaptasi dalam proses kegiatan pembelajaran

C. Batasan Masalah dan Rumusan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini untuk membatasi dan memfokuskan peneliti. Dalam penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Majene”. Peneliti membatasi masalah hanya pada :

1. Objek Penelitian

Penelitian objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Majene

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu model pembelajaran investigasi kelompok

3. Parameter

Parameter pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Majene

4. Materi

Materi yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah Bangun Ruang Sisi Datar

5. Model Investigasi Kelompok

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran investigasi kelompok.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok?
3. Apakah kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok lebih tinggi dibandingkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok?

D. Tujuan Penelitian

Berpedoman pada rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini Adalah:

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok.
2. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok.
3. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok lebih tinggi dibandingkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Siswa

Setelah menerapkan pembelajaran matematika dengan model Investigasi Kelompok, diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mereka sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh sekolah. Siswa diharapkan mampu mengeksplorasi dan menyampaikan gagasan matematika secara mandiri, serta merasa senang dalam mempelajari matematika.

2. Bagi Guru

Memberikan pemahaman tentang model pembelajaran Investigasi Kelompok, terutama dalam konteks pembelajaran matematika. Selain itu, menggambarkan berbagai model pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan calon pendidik.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu, wawasan dan pengetahuan peneliti. Serta memberikan pengalaman langsung tentang pembelajaran Investigasi kelompok.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian pustaka

1. Kemampuan Komunikasi Matematika

a. Komunikasi Matematika

Secara umum, komunikasi adalah proses untuk mentransmisikan pesan dari seseorang kepada orang lain dengan tujuan menyampaikan informasi, pendapat, atau perilaku, baik secara lisan maupun melalui media. Penting bagi pengirim pesan untuk memastikan bahwa pesan yang disampaikan dapat dipahami oleh penerima. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi adalah dengan menggunakan berbagai bentuk bahasa, termasuk bahasa matematika.

Kemampuan komunikasi matematika siswa memiliki peranan yang sangat penting dalam proses belajar di kelas. Komunikasi matematika memungkinkan siswa untuk menyampaikan ide-ide matematika mereka menggunakan bahasa, notasi, atau simbol, sehingga mereka dapat memahami, menafsirkan, menjelaskan hubungan matematika, dan menyelesaikan masalah kontekstual baik secara lisan maupun tertulis. Kemampuan ini tidak hanya sebagai indikator pemahaman matematika siswa, tetapi juga membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir matematika, kritis, dan sistematis. Tanpa komunikasi yang efektif, siswa mungkin mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika dan hasil belajar mereka dapat terpengaruh secara negatif (Rahayu, 2023).

Di dalam komunikasi matematika, para siswa memiliki kesempatan, dorongan, dukungan untuk berbicara, menulis, membaca dan mendengar suatu ekspresi matematika, serta mereka dapat berkomunikasi secara matematika karena matematika seringkali diberikan dalam komunikasi simbol, komunikasi tertulis, dan komunikasi lisan (Laia & Harefa, 2021). Kemampuan komunikasi matematika sendiri adalah cara untuk menyampaikan gagasan atau pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara lisan maupun tertulis (Parinata & Puspaningtyas, 2022). Kemampuan komunikasi matematika dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide atau konsep matematika secara efektif kepada orang lain dengan menggunakan metode

tertulis atau lisan, dengan tujuan menjamin pemahaman komprehensif oleh penerima yang dituju (Fariansyah, 2023).

Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan pengetahuan mereka melalui interaksi dialogis atau hubungan interpersonal di lingkungan kelas, yang melibatkan transfer pesan. Pesan yang ditransfer mencakup materi matematika seperti konsep, rumus, atau strategi penyelesaian masalah. Interaksi ini terjadi antara guru dan siswa. Ketika kemampuan komunikasi matematika siswa baik, hal ini dapat mendorong pengembangan ide dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang sedang dipelajari (Dewi, 2020). Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan (Hodiyanto, 2017).

Kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu komponen penting dalam proses belajar, terutama dalam pembelajaran matematika. Komunikasi matematika adalah kemampuan dalam hal menjelaskan suatu penyelesaian soal dengan bahasa yang baik dan benar, kemampuan siswa mengkonstruksikan dan menjelaskan kajian soal dalam bentuk gambar, diagram, grafik, kata-kata, atau kalimat, persamaan tabel (Sholihah & Afriansyah, 2017). Kemampuan komunikasi matematika adalah kesanggupan siswa dalam mengkomunikasikan dengan ide-ide atau konsep yang terkandung dalam matematika secara tepat, baik berupa simbol-simbol, angka, tabel, grafik, dan lain-lain baik secara verbal maupun nonverbal. Sehingga, keterampilan komunikasi sangat penting dalam pembelajaran matematika (Babys, 2020).

Komunikasi dalam pendidikan merupakan unsur yang sangat penting. Bahkan memiliki peranan sangat besar dalam menentukan keberhasilan pendidikan yang bersangkutan. Orang sering berkata bahwa tinggi rendahnya suatu capaian mutu pendidikan sangat bergantung pada faktor komunikasi, khususnya komunikasi pendidikan. Di dalam pelaksanaan pendidikan formal (pendidikan melalui sekolah), tampak jelas adanya peran komunikasi yang sangat menonjol. Proses belajar mengajarnya sebagian besar terjadi karena proses komunikasi, baik yang berlangsung secara interpersonal maupun secara antarpersonal (Naway, 2017). Keterampilan berasal dari kata “terlampir” yang

berarti cakap dalam mengerjakan sesuatu atau mampu serta cekatan (Prasetyoningsih, et al, 2021).

Menurut Karyaningsih (2020), dalam komunikasi memiliki kategorisasi berdasarkan pelibatan jumlah peserta, yaitu: komunikasi antar pribadi; komunikasi kelompok; komunikasi organisasi; dan komunikasi massa. Komunikasi adalah sekumpulan orang yang saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama, menjadikan mereka sebagai bagian tak terpisahkan dari kelompok tersebut. Setiap anggota memiliki peran berbeda dalam pelaksanaan.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan ide, konsep, atau solusi matematika secara efektif melalui berbagai bentuk komunikasi, baik verbal maupun nonverbal. Ini melibatkan penggunaan bahasa, simbol, angka, tabel, grafik, diagram, dan media lain, dengan tujuan meningkatkan pemahaman, menyelesaikan masalah, serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan sistematis dalam pembelajaran matematika.

b. Indikator Komunikasi Matematika

Indikator kemampuan komunikasi yang dikemukakan NCTM (Noviyana et al, 2019) sebagai berikut:

1) Menulis (*Written Text*)

Menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan matematika dengan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.

2) Menggambar (*Drawing*)

Menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.

3) Ekspresi Matematika (*Mathematical Expression*)

Menyatakan masalah atau peristiwa dalam bahasa model matematika.

2. Model Pembelajaran Investigasi Kelompok

a. Pengertian Model Pembelajaran Investigasi Kelompok

Investigasi kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif di mana siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan penyelidikan. Salah satu kegiatan dalam model ini adalah menggunakan media kartu domat (Domino Matematika), di mana peran guru

terbatas sebagai fasilitator. Model pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan pola berpikir kritis, melatih fokus, perhatian konsentrasi dan strategi siswa, baik dalam konteks individu maupun kelompok (Yuniza, 2020).

Model pembelajaran investigasi kelompok merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kooperatif dimana siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 siswa dengan latar belakang yang beragam. Pembentukan kelompok-kelompok kecil ini bertujuan untuk meningkatkan dinamika belajar sehingga setiap anggota merasa terlibat dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran. Guru secara cermat menyusun kelompok-kelompok ini untuk mengantisipasi kemungkinan adanya disparitas kemampuan di antara kelompok-kelompok (Putri, 2019).

Model investigasi kelompok mengharuskan siswa belajar dalam kelompok dan berkolaborasi dengan anggota kelompok lain dalam menyelesaikan masalah. Dalam model ini, siswa memiliki kebebasan untuk memilih topik pembelajaran mereka sendiri sehingga mereka memiliki pemahaman yang jelas tentang apa yang akan dipelajari dan bagaimana cara melakukan investigasinya. Model pembelajaran investigasi kelompok merupakan strategi kooperatif dimana siswa dikelompokkan secara heterogen berdasarkan perbedaan kemampuan, jenis kelamin, etnis, dan agama untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik. Model ini menggunakan media domino matematika (domat) dan dianggap lebih efektif daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Faujia, 2020).

Model pembelajaran Investigasi Kelompok menekankan partisipasi aktif siswa dalam menemukan materi pelajaran sendiri melalui berbagai sumber yang tersedia, seperti buku pelajaran dan media lain seperti internet. Siswa dilibatkan sejak tahap perencanaan, termasuk dalam menentukan topik dan model investigasi. Oleh karena itu, investigasi kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif yang kompleks untuk diterapkan karena siswa terlibat dalam perencanaan pembelajaran, mulai dari penentuan sub topik hingga penyajian masalah (Widyaningsih, 2021).

Pembelajaran investigasi kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Slavin,

2019). Dalam model ini, siswa dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk menyelidiki topik atau masalah tertentu. Hasil investigasi siswa kemudian dipresentasikan kepada seluruh kelas (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 2.1 Langkah-langkah dalam model pembelajaran investigasi kelompok

No.	Langkah-Langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1	Pengelompokkan	Mengelompokkan siswa berdasarkan minat atau kemampuan	Bergabung dalam kelompok yang telah ditentukan
2	Perencanaan	Menyusun rencana pembelajaran dan menetapkan tujuan	Mendiskusikan dan memahami tujuan kelompok
3	Penyelidikan	Memberikan tugas penelitian atau eksplorasi	Melakukan penelitian dan mengumpulkan informasi
4	Pengorganisasian	Mengatur struktur presentasi dan pembagian tugas	Menentukan peran masing-masing dalam presentasi
5	Presentasi	Memfasilitasi sesi presentasi kelompok	Menyajikan hasil penelitian di depan kelas
6	Evaluasi	Mengadakan diskusi reflektif dan memberikan umpan balik	Memberikan tanggapan tentang presentasi teman dan belajar dari umpan balik

(Trianto, 2019)

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok

Menurut Adawiyah, (2021) kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran investigasi kelompok adalah sebagai berikut :

1) Kelebihan

a) Secara Pribadi

- (1) Dalam proses belajarnya dapat bekerja secara bebas.
- (2) Memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif.
- (3) Rasa percaya diri dapat lebih meningkat.
- (4) Mengembangkan antusiasme dan rasa pada fisik.

b) Secara Sosial

- (1) Meningkatkan belajar bekerja sama.
- (2) Belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun dengan guru
- (3) Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis

- (4) Meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan.
- c) Secara Akademis
 - (1) Siswa terlatih untuk mempertanggung jawabkan jawaban yang diberikan.
 - (2) Bekerja secara sistematis
 - (3) Mengembangkan dan melatih keterampilan fisik dalam berbagai bidang.
 - (4) Merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaannya
 - (5) Mengecek kebenaran tentang cara atau strategi yang digunakan.
 - (6) Selalu berpikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga didapat suatu kesimpulan yang berlaku umum.
- 2) Kekurangan
 - a) Sedikitnya materi yang disampaikan pada satu kali pertemuan.
 - b) Sulitnya memberikan penilaian secara personal
 - c) Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran group investigation. Model ini cocok untuk diterapkan pada suatu topik yang menuntut siswa untuk memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialami sendiri.
 - d) Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif
 - e) Siswa yang tidak tuntas memahami materi prasyarat akan mengalami kesulitan saat menggunakan model ini.

Menurut Suprijono, (2016) kelebihan dan kekurangan model pembelajaran investigasi kelompok adalah sebagai berikut :

- 1) Kelebihan
 - a) Mengembangkan domain pribadi siswa (percaya diri,kreatif,motivasi);
 - b) Mengembangkan domain sosial siswa (kemampuan bekerja sama tanpa melihat latar belakang);
 - c) Mengembangkan kecakapan akademis siswa
- 2) Kekurangan
 - a) Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran investigasi kelompok
 - b) Penerapan investigasi kelompok membutuhkan waktu yang lama
 - c) Hanya sesuai untuk diterapkan di kelas tinggi.
 - d) Penerapan model pembelajaran investigasi kelompok di kelas.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kelebihan dan kekurangan yang lebih efektif yang digunakan dalam model pembelajaran

investigasi kelompok yaitu menurut Adawiyah, (2021) menyatakan bahwa kelebihan dan kekurangan model investigasi kelompok diatas menjadi panduan yang lebih lengkap, karena mencakup aspek pengembangan pribadi, sosial dan akademis secara komprehensif.

3. Hubungan Penggunaan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika

Model pembelajaran investigasi kelompok adalah salah satu pendekatan pembelajaran kooperatif yang menitikberatkan pada partisipasi aktif siswa dalam mencari materi pelajaran sendiri melalui sumber-sumber yang tersedia, seperti buku pelajaran atau sumber belajar lainnya. Penggunaan model ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP. Studi yang dilakukan oleh (Nurmalia, 2021) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran investigasi kelompok efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP.

Dalam pembelajaran matematika di kelas, komunikasi gagasan matematika terjadi antara guru dan siswa, antara buku atau sumber pembelajaran dengan siswa, serta antara sesama siswa. Menurut Hiebert, setiap kali kita mengkomunikasikan gagasan matematika, kita harus menyampaikan informasi tersebut dengan cara yang tepat. Hal ini penting karena jika tidak, komunikasi tersebut tidak akan efektif. Gagasan matematika harus disesuaikan dengan kemampuan orang yang kita ajak berkomunikasi, dan kita perlu menggunakan sistem representasi yang mereka pahami. Tanpa adanya kesesuaian ini, komunikasi hanya akan berlangsung satu arah dan tidak akan mencapai tujuannya.

Beberapa penelitian terkait pengaruh model pembelajaran investigasi kelompok terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa:

- a. Melakukan penelitian pada siswa kelas VIII SMP dan menemukan bahwa model pembelajaran investigasi kelompok berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa (Saputri, 2018).
- b. Meneliti siswa kelas VIII SMP dan menyimpulkan bahwa model pembelajaran investigasi kelompok dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa secara signifikan (Rahmawati, 2019).

- c. Mengkaji penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok pada siswa kelas X SMA dan hasilnya menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa (Pratiwi, 2020).
- d. Melakukan penelitian pada siswa kelas VIII SMP dan menemukan bahwa model pembelajaran investigasi kelompok berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa (Sari, 2021).
- e. Meneliti siswa kelas VIII SMP dan menyimpulkan bahwa model pembelajaran investigasi kelompok efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa (Wijaya, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Majene.

4. Penelitian Yang Relevan

Tabel 2.2 Penelitian yang relevan

No.	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Analisis Kemampuan Berpikir Analitis dan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Metode Investigasi Kelompok Online (Hanifah et al., 2023).	Model investigasi kelompok meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara <i>online</i> , meskipun <i>indicator</i> analisis perlu diperbaiki	Menggunakan model investigasi kelompok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.	Fokus pada pembelajar an daring, bukan tatap muka
2	Penerapan Model Pembelajaran Tipe Kelompok Investigasi Kemampuan Komunikasi Matematis (Zuhri et al., 2023).	Model investigasi kelompok secara signifikan lebih efektif daripada metode konvensional dalam meningkatkan komunikasi matematika siswa kelas XI.	Mengukur pengaruh model investigasi kelompok terhadap komunikasi matematika siswa.	Penelitian pada siswa SMA, bukan siswa SMP.

3	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Disposisi Matematis pada Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (Islamiati et al., 2021).	Model investigasi kelompok meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan disposisi matematis, terutama pada siswa dengan disposisi tinggi.	Sama-sama menggunakan model Investigasi kelompok dalam konteks pembelajaran matematika.	Fokus pada pemecahan masalah dan disposisi <i>matematis</i> , bukan hanya komunikasi matematika.
4	Kemampuan Komunikasi <i>Matematis</i> Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> dan <i>Team Quiz</i> Ditinjau dari kemandirian Belajar (Anggraeni et al., 2021).	Terdapat perbedaan dalam kemampuan komunikasi matematika antara model investigasi kelompok dan model <i>Team Quiz</i> dipengaruhi oleh tingkat kemandirian belajar siswa.	Membandingkan efektivitas model investigasi kelompok dengan model pembelajaran lainnya.	Mengukur pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap efektivitas model pembelajaran.

B. Kerangka Pikir

1. Kemampuan komunikasi matematika siswa yang masih rendah perlu ditingkatkan

Kemampuan komunikasi matematika siswa merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika. Siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep dan prosedur matematika, tetapi juga harus mampu mengkomunikasikan ide-ide matematika secara lisan maupun tertulis. Namun, berdasarkan observasi dan studi literatur, ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa di SMP Negeri 1 Majene masih tergolong rendah. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam:

- a. Menyatakan situasi matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, atau model matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tertulis.

- c. Memberikan alasan atau justifikasi terhadap suatu pernyataan matematika.
- d. Membuat kesimpulan dari suatu permasalahan matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa dapat berdampak pada prestasi belajar matematika secara keseluruhan. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

2. Penggunaan model pembelajaran yang tepat, seperti model pembelajaran investigasi kelompok, dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa

Dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa, pemilihan model pembelajaran yang tepat menjadi sangat penting. Model pembelajaran yang dipilih harus dapat mendorong dan memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, serta mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka.

Salah satu model pembelajaran yang dianggap sesuai adalah model pembelajaran investigasi kelompok. Model ini memiliki karakteristik yang dapat mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa, yaitu :

- a. Siswa terlibat secara aktif dalam melakukan investigasi atau penyelidikan terhadap suatu topik atau permasalahan matematika.
- b. Siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk mendiskusikan, bertukar ide, dan mengkomunikasikan hasil investigasi mereka.
- c. Siswa dituntut untuk mempresentasikan dan menjelaskan temuan serta pemahaman mereka terkait topik yang dikaji.
- d. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya, memberikan tanggapan, dan berdiskusi dengan kelompok lain.

Melalui aktivitas-aktivitas dalam model pembelajaran investigasi kelompok, siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematika, seperti menyajikan ide matematis secara lisan maupun tertulis, memberikan alasan atau justifikasi, dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diselidiki.

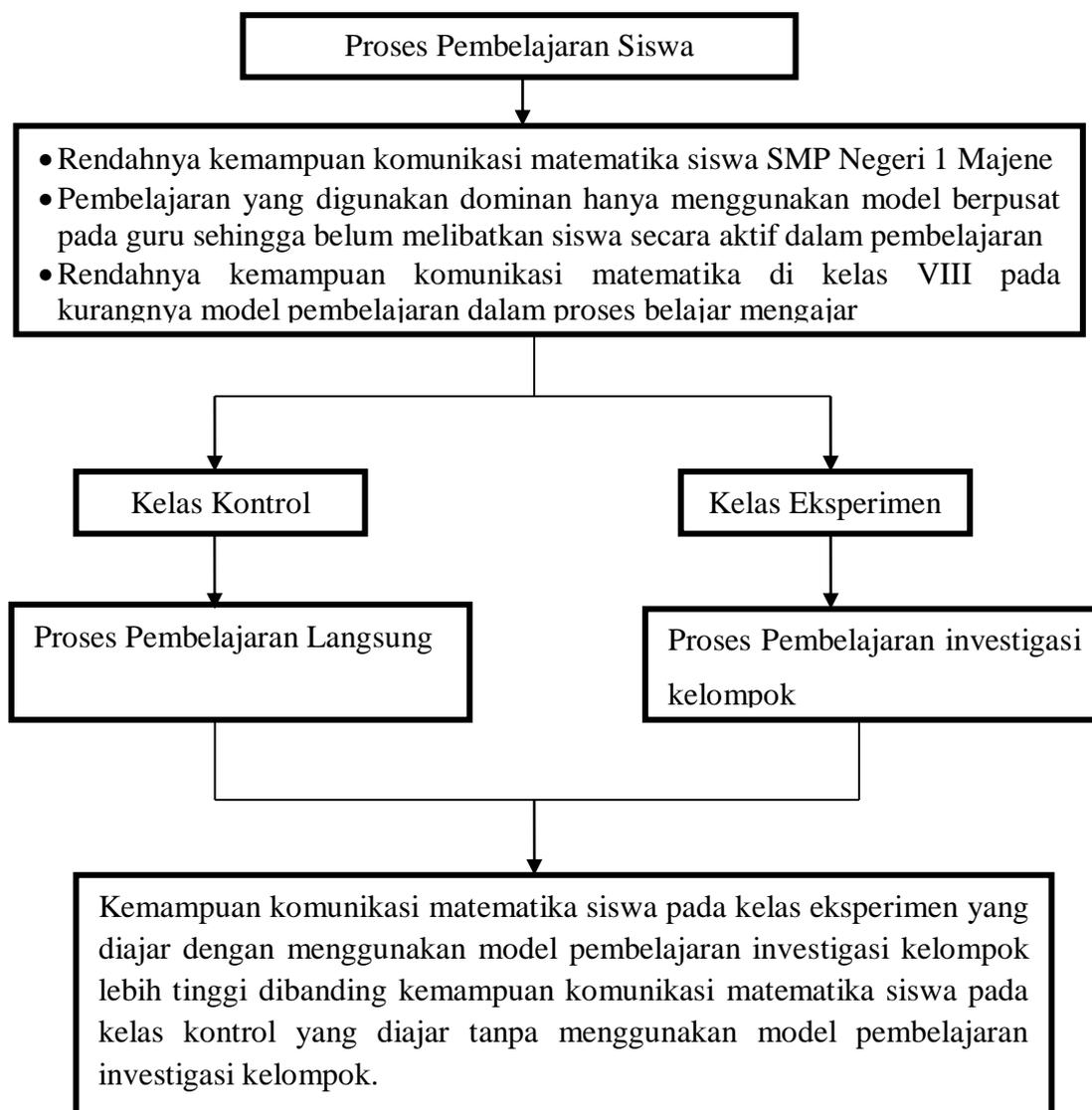
Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran investigasi kelompok diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Majene. Penjelasan ini memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana penggunaan model pembelajaran investigasi

kelompok dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

3. Melalui penerapan model pembelajaran investigasi kelompok, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, melakukan investigasi dan diskusi kelompok, serta mengomunikasikan hasil temuan mereka, sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika:

- a. Model pembelajaran investigasi kelompok menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student-centered*) dan mendorong keterlibatan aktif mereka dalam proses belajar.
- b. Dalam model ini, siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk melakukan investigasi atau penyelidikan terhadap suatu topik atau permasalahan matematika.
- c. Dalam kelompok, siswa akan terlibat dalam diskusi, bertukar ide, dan berkolaborasi untuk menemukan solusi atau pemahaman terkait topik yang sedang diselidiki
- d. Selanjutnya, siswa diminta untuk mempresentasikan dan mengkomunikasikan hasil investigasi mereka kepada kelompok lain. Dalam proses ini, siswa harus mampu menjelaskan temuan, memberikan alasan, dan menjawab pertanyaan.

Melalui aktivitas-aktivitas tersebut, siswa akan semakin terbiasa untuk mengomunikasikan ide-ide matematis secara lisan maupun tertulis. Mereka akan belajar menyajikan informasi, memberikan justifikasi, membuat kesimpulan, dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematika lainnya. Dengan keterlibatan aktif siswa dalam proses investigasi, diskusi kelompok, dan presentasi, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Majene. Berikut disajikan bagan kerangka pikir sebagaimana telah diuraikan :



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

C. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian atau yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut. Setelah melalui pembuktian dari hasil penelitian maka hipotesis ini dapat benar dan salah, dapat diterima atau ditolak (Sugiyono, 2015). Berdasarkan paparan tersebut, peneliti dapat memunculkan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model

pembelajaran investigasi kelompok lebih tinggi dibanding kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok.

2. Hipotesis Statistik

H_0 : Kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok lebih rendah atau sama dengan kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok.

H_1 : Kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok

μ_2 : Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan komunikasi matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa hasil uji hipotesis pada kedua kelas tersebut tidak berdistribusi normal dan tidak homogeny sehingga untuk menjawab hipotesis penelitian dengan uji *non parametric* yaitu uji *mann whitney*.

Hasil uji *mann whitney* diketahui bahwa *output teks statistic* dengan nilai *Asymp Sig (2-tailed)* sebesar 0,000, dengan keputusan bahwa nilai *Asymp Sig* sebesar 0,000 <0,05. maka dapat disimpulkan bahwa H_1 (diterima) dan H_0 (ditolak), dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan komunikasi matematika siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok dengan kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok. Karena hasil hipotesis uji *mann whitney* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan maka hipotesisnya adalah terdapat pengaruh model pembelajaran investigasi kelompok terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Majene.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terdapat beberapa saran peneliti terkait penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Kepada guru matematika di seluruh Indonesia khususnya guru matematika SMP Negeri 1 Majene agar dalam pembelajaran matematika disarankan untuk lebih kreatif dalam pembelajaran salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran investigasi kelompok agar siswa tidak bosan dan lebih aktif dan bersemangat sehingga materi yang diajarkan mudah dipahami dan memperoleh kemampuan belajar yang maksimal.
2. Kepada penentu kebijakan dalam bidang pendidikan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka lebih meningkatkan mutu pendidikan di Sekolah terkhusus SMP Negeri 1 Majene

3. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, jadi diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menyelidiki variabel-variabel yang relevan pada materi dengan situasi dan kondisi yang berbeda sehingga gilirannya nanti akan lahir satu tulisan yang lebih baik, lengkap dan bermutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, F., Mulyani, S., & Saputro, A. N. C. (2020). Penerapan model pembelajaran investigasi kelompok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(2), 221-232.
- Al-Hanifah, J. A., dkk. (2023). Analysis of students analytical thinking ability and athematical communication using online group investigation learning model. *Mathematics Education Journals*, 7(1), 100-113. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/MEJ>
- Anggraeni, N. S. & Sundayana, R. (2021). Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe group investigation dan team quiz ditinjau dari kemandirian belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 469-480.
- Astuti, S. P., & Leonard. (2020). Peran kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa*, 2(2), 102-110.
- Auliani, N. (2018). Pengaruh strategi pembelajaran aktif quiz team terhadap motivasi belajar matematika kelas v mi kota jawa bandar lampung <http://repository.radenintan.ac.id/3878/>
- Babys. (2020). Analisis kemampuan komunikasi matematika siswa ditinjau dari gender. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 25-29.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Thousand oaks, CA: SAGE publications.
- Yuniza, C. I. R. (2020). Penerapan model pembelajaran investigasi kelompok melalui media domino matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Cindekia*, 999-1010. <https://www.jcup.org/index.php/cendekia/article/view/336>
- Dewi, R. S., Sundayana, R., & Nuraeni, R. (2020). Perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan self-confidence antara siswa yang mendapatkan DL dan PBL. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 463-474.
- Dewi, S. S. S., & Afriansyah, E. A. (2018). Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran CTL. *JIPMat*, 3(2), 145-155
- Fazriansyah. M. F (2023). Eektivitas model discovery learning terhadap kemampuan komunikasi matematik peserta didik. *Jurnal Ilmiah*

Matematika Realistik (JI-MR), 4(2), 275-283.
<http://Jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/index>

- Gunawan, E. Dkk (2022). Aplikasi game edukasi matematika tingkat dasar berbasis android. *Jurnal TEKNOINFO*, 16(1).108.
- Hasanah, U., & Monawati, M. H. (2017). Hubungan antara kemampuan komunikasi matematika dengan hasil belajar siswa pada operasi hitung. *Jurnal ilmiah pendidikan guru sekolah dasar*. 2(3), 25-40.
- Hayat, M. S., Anggraeni, S., & Redjeki, S. (2011). Pembelajaran berbasis praktikum pada konsep invertebrate untuk pengembangan sikap ilmiah siswa. *Bioma*, 1(2), 141-152. <https://doi.org/10.1177/0308275X06070122>
- Islamiati, N., dkk. (2021). Kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari disposisi matematika pada penerapan model pembelajaran group investigasi (GI). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 30-36
- Kadir. (2019). Kemampuan komunikasi matematis: Konsep dan penilaiannya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1-12.
- Laia, H. T & Harefa, D (2021). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematik siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Non Formal*. 07(02). 463-474. Doi Prefilx 10.37905. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Penelitian pendidikan matematika. *Refika aditama*.
- Lestari, R.(2018). Pengaruh metode pembelajaran active learning tipe quiz team terhadap hasil belajar pada mata pelajaran IPS kelas VII SMP pembangunan laboratorium universitas, 3(2), 275-286.
- Faujia, M. B. (2020, desember). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa fisika kelas x ma raudlatusshibyan nw belencong tahun pelajaran 2019/2020. P.63. <http://jurnalkonstan.ac.id/index.php/jurnal/article/view/52>
- Noviyana, I. N., Dewi, R. N., Rochmad. (2019). Analisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *Self Confidence*, PRISMA 2, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2, 704-709.
- Nuraini, S., Mubarak, A., & Indaryanti.(2019). Pengembangan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 1-16.

- Nuryaningsih, S. L., & Santosa, R. H. (2018). The influence of group investigation learning model on mathematical communication ability. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1097(1), 012140.
- Parinata. D & Puspaningtyas. N. D (2023). Studi literatur : kemampuan komunikasi matematis mahasiswa pada materi integral. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*. 3(2). 94-99.
<http://Jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/index>
- Rahmawati, D. (2019). Penerapan model pembelajaran investigasi kelompok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 85-92.
- Rohmah,A.N. (2017). Belajar dan pembelajaran (Pendidikan Dasar). *media komunikasi penelitian dan pengembangan pendidikan islam*. 09(02). 193-210.
- Riduwan & Sunarto. (2013). Pengantar statistika untuk penelitian : *Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung : ALFABETA
- Retnawati, H. (2016). Analisis kuantitatif instrumen penelitian (panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian). *Parama publishing*
- Saputri, N. (2018). Pengaruh model pembelajaran investigasi kelompok terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 72-80.
- Sardin, & Nurmita, W. O. (2017). Pengaruh kepercayaan diri terhadap prestasi belajar matematis siswa SMP. *Jurnal pendidikan & artiel pendidikan*. 9 (1). 114-173.
- Sina,I, Farlina.E, Sukandar.S, Kariadinata.R., (2019). Pengaruh multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Suska Journal Of Mathematic Education*. 5(1). 057-067. Doi:<http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v5i1.5081>
- Slavin, R. E. (2019). Cooperative learning: Theory, research, and practice. *Allyn and bacon*.
- Sugiyono. (2017). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D. *Bandung: Alfabeta*
- Sugiyono. (2020). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan r&d. *Alfabeta*

- Sumarmo, U. (2015). Berpikir dan disposisi matematis serta pembelajarannya. *FPMIPA UPI*.
- Agus, S. (2016). Model-model pembelajaran emansipatoris. *Yogyakarta. Pustaka pelajar*.
- Suryadi, D., & Kartasasmita, B. G. (2019). The effect of group investigation learning model on mathematical communication ability. *Journal Of Physics: Conference Series, 1315(1), 012066*.
- Suwarno.(2020). Penerapan model pembelajaran investigasi kelompok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan, 15(2), 101-110*.
- Trianto.(2019). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif. *Kencana*.
- Wahhab,A.(2022). Kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar dan gender. *Jurnal Ilmiah Nizamia, 04(4).432*.
- Widiastuti, E., & Supriyanto. (2021). Investigasi kelompok dalam pembelajaran Matematika: efektivitas dan implikasinya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan, 8(3), 45-56*.
- Yuliana, R., Putri, R. I. I., & Zulkardi.(2021). Pengembangan lembar kegiatan siswa berbasis model pembelajaran investigasi kelompok. *Jurnal Elemen, 7(1), 36-48*.
- Zuhri. (2023). Application of group investigation type learning model to mathematical communication skills. *Internasional Journal of Social Service and Research, 3(4),1052-1059*.
- Zulkardi. (2019). Pendidikan matematika: Teori dan praktik. *Jurnal Pendidikan Matematika, 12(1), 25-34*.