

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan sering dianggap menjadi investasi untuk masa depan yang mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Ini bukan sekadar pandangan umum, tetapi juga sebuah kenyataan yang diakui di seluruh dunia. Pendidikan memiliki nilai strategis yang sangat krusial untuk memastikan kelangsungan peradaban global. Dengan memberikan pendidikan yang baik kepada rakyatnya, sebuah bangsa dapat mempersiapkan generasi masa depan yang mampu menghadapi tantangan – tantangan dari perkembangan zaman. Oleh sebab itu, tidak mengherankan bahwa hampir semua negara di dunia menetapkan pendidikan menjadi salah satu prioritas terpenting mereka. Kondisi ini juga tercermin dalam berbagai dokumen penting negara, seperti Pembukaan Undang - Undang Dasar 1945 alinea keempat menyatakan bahwa mencerdaskan kehidupan bangsa adalah salah satu tujuan nasional Indonesia. Ini menunjukkan betapa pentingnya pendidikan dalam mencapai kemajuan dan kesejahteraan masyarakat.

Kemajuan sebuah bangsa sering kali diukur dari tingkat kecerdasan warganya, yang dapat terlihat dari bagaimana mereka berkontribusi dalam memajukan negara dan berpartisipasi aktif dalam bidang pendidikan. Pendidikan tidak hanya berfungsi untuk mencerdaskan individu, tetapi juga memiliki peran penting dalam memajukan dan menumbuhkan kualitas bangsa secara keseluruhan. Melalui pendidikan, individu dapat mengembangkan kemampuan dan potensinya, baik sebagai individu maupun sebagai bagian dari komunitas. Dengan demikian, pendidikan menjadi fondasi yang penting untuk mengembangkan dan memajukan sebuah negara. Pendidikan juga merupakan suatu proses yang mempersiapkan kelompok atau individu untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan dan perubahan dunia yang terus - menerus terjadi. Dalam menanggapi perubahan ini, masing - masing individu

membutuhkan arahan, pengajaran, dan pelatihan – pelatihan yang memadai, yang bisa diperoleh dari berbagai jenis pendidikan, baik itu informal, formal, dan nonformal. Peran pendidikan dalam hal ini sangatlah krusial. Seperti yang dinyatakan oleh Darmawan Harefa, pendidikan adalah suatu proses yang membantu individu mengembangkan kemampuan untuk memahami bagaimana mengaitkan tantangan pribadi dengan pertanyaan yang bermanfaat dalam upaya memecahkan masalah (Laila & Harefa, 2021). Pandangan ini menekankan pentingnya pendidikan dalam membantu individu selain untuk memahami, namun juga untuk mengatasi masalah yang mereka hadapi dalam aktivitas setiap hari.

Matematika merupakan bagian penting dari pengajaran yang diberikan mulai dari tingkat dasar, menengah, hingga ke tingkat perguruan tinggi. Menurut pandangan Azkiah & Sundayana, matematika dianggap sebagai alat yang paling efektif dan penting dalam setiap bidang ilmu pengetahuan (Samosir, 2023). Selain berperan penting dalam bidang akademik, matematika juga memiliki peran signifikan dalam penelitian, karena pembelajaran matematika mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, logis, serta kemampuan menghadapi dan menyelesaikan berbagai masalah. Keterampilan-keterampilan ini sangat diperlukan, tidak hanya dalam konteks pendidikan formal, tetapi juga dalam aktivitas sehari-hari, di mana individu selalu menghadapi situasi yang membutuhkan pemecahan masalah yang efektif.

Matematika juga dianggap sebagai fondasi bagi perkembangan teknologi modern. Dalam banyak hal, matematika memainkan peran sentral dalam berbagai sektor kehidupan seperti komputerisasi, transportasi, komunikasi, ekonomi, serta kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Tanpa adanya matematika, kemajuan-kemajuan ini mungkin tidak akan pernah terjadi. Oleh sebab itu, sangat baik untuk memastikan bahwa semua pelajar mendapatkan pembelajaran matematika yang baik. Matematika diajarkan bukan hanya untuk mengajarkan teori, namun untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam berpikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif serta mampu bekerja sama dengan baik. Keterampilan-keterampilan ini sangat penting agar siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika mereka dalam aktivitas setiap

hari, sehingga mereka bisa menjadi orang yang produktif dan memberikan kontribusi yang baik kepada masyarakat.

Namun, dalam konteks pengajaran matematika di sekolah, sering kali ditemukan bahwa banyak pelajar yang menghadapi kesulitan dalam memahami dan menguasai pelajaran matematika. Ini bisa diakibatkan dari berbagai faktor, salah satunya yaitu model pembelajaran yang dipakai guru. Pada umumnya, guru mungkin masih memakai model pembelajaran yang konvensional, di mana pembelajaran berpusat pada guru yang membuat siswa menjadi pasif selama proses belajar mengajar. Mereka cenderung hanya menjadi pendengar dan pencatat informasi tanpa benar-benar memahami apa yang diajarkan. Akibatnya, ketika menghadapi soal-soal matematika, siswa sering kali tidak mampu mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang relevan, atau bahkan tidak mengerti apa yang diminta dalam soal itu. Mereka hanya merasa sudah selesai ketika mereka bisa menjawab soal yang diberikan oleh guru, namun tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil jawaban dengan memakai cara atau pendekatan yang berbeda. Semua faktor ini berkontribusi pada rendahnya keterampilan siswa dalam memecahkan soal matematika.

Keterampilan memecahkan masalah matematis adalah elemen penting dalam kurikulum matematika, yang memiliki peran krusial dalam proses pembelajaran. Pelajar harus diberikan waktu untuk menerapkan pemahaman dan keterampilan mereka sebelumnya dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika. Namun, berdasarkan berbagai penelitian dan observasi, kemampuan siswa di Indonesia dalam memahami informasi yang kompleks, menganalisis teori, menyelesaikan masalah, menggunakan alat, mengikuti prosedur, dan melakukan investigasi masih perlu ditingkatkan. Guru perlu memberikan perhatian khusus pada aspek-aspek ini, sehingga siswa terbiasa menemukan solusi untuk masalah matematika secara mandiri, tanpa terlalu bergantung pada bantuan guru.

Banyak siswa yang berpikir bahwa satu-satunya cara untuk menyelesaikan soal matematika adalah dengan metode yang diajarkan oleh guru di kelas. Mereka sering kali merasa bahwa pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah kurang relevan dengan aktivitas sehari-hari. Ini menunjukkan adanya

kesenjangan antara apa yang dipelajari di sekolah dan bagaimana ilmunya bisa diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Dalam proses belajar mengajar, pemecahan masalah seharusnya tidak hanya dilihat sebagai tugas akademik, tetapi sebagai kemampuan yang dapat diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan. Pemecahan masalah bisa dipahami sebagai kegiatan belajar yang melibatkan interaksi antara siswa dan guru. Proses komunikasi yang baik antara siswa dan guru sangat penting diterapkan. Interaksi yang seimbang antara siswa dan guru memiliki peran penting untuk mencapai keberhasilan proses belajar mengajar di kelas, sehingga siswa bisa mencapai kemampuan maksimal dalam menyelesaikan masalah matematika.

Matematika adalah bidang pengetahuan yang diajarkan di seluruh tingkat pendidikan, mulai dari tingkat SD hingga ke tingkat sekolah tinggi. Menurut (Laila & Harefa, 2021) belajar matematika adalah hal yang sangat penting untuk meneruskan ke tahap pendidikan yang lebih mumpuni. Mengingat peran yang sangat penting dari matematika, sudah seharusnya matematika dijadikan sebagai mata pelajaran yang menarik dan menyenangkan. Ini bisa meningkatkan ketertarikan dan semangat belajar siswa terhadap matematika, yang pada gilirannya bisa meningkatkan prestasi matematika pelajar serta berbagai unsur penting yang harus ditingkatkan dalam pengajaran matematika. Matematika tidak hanya terbatas pada sekumpulan informasi, penjelasan, dan teori yang tidak fleksibel, namun memiliki aplikasi dalam mencari solusi atas berbagai masalah kehidupan.

Keterampilan dalam menyelesaikan masalah memiliki peran yang sangat krusial selama proses belajar matematika. Keterampilan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika ditandai oleh keterampilan mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Menurut Branca (Herman et al., 2023), pemecahan masalah dapat diartikan dalam tiga konteks, yakni sebagai proses, sebagai tujuan, dan sebagai keterampilan yang harus dimiliki. Proses memecahkan masalah terdiri dari empat tahap utama yakni, memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan evaluasi jawaban yang didapat. Ini menunjukkan bahwa penyelesaian masalah bukanlah suatu tugas

yang sederhana, melainkan memerlukan pemahaman yang mendalam dan pendekatan yang sistematis.

Pemecahan masalah tidak hanya memperkuat keterampilan siswa dalam menghadapi tantangan matematis, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam membuat keputusan sehari-hari. Pendapat Cooney yang disebutkan dalam (Laila & Harefa, 2021) sejalan dengan hal ini, bahwa memiliki kemampuan memecahkan masalah melatih siswa untuk berpikir analitis dalam menghadapi berbagai situasi. Pada konteks ini, masalah dianggap sebagai sesuatu yang perlu diatasi atau dipecahkan, bukan hanya dalam konteks akademik, tetapi juga dalam aktivitas sehari-hari. Keterampilan ini penting untuk dikembangkan, karena akan membantu siswa dalam berbagai tantangan kehidupan mereka, baik dalam konteks pribadi maupun profesional.

Berdasarkan hasil Pengenalan Lapangan Persekolahan 2 (PLP 2) di SMA Swasta PAB 8 Percut, ditemukan beberapa kelemahan dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) Sejumlah siswa masih kurang memperhatikan guru dalam menyampaikan materi, (2) Banyak siswa yang masih memiliki keterbatasan dalam menyelesaikan latihan-latihan soal, (3) Sejumlah siswa masih ragu untuk menanyakan mengenai materi yang belum mereka mengerti, (4) Banyak siswa mengalami kendala dalam mengerjakan tugas sekolah, (5) Sejumlah siswa kurang mendapatkan dukungan penuh dari orang tua, (6) Saat menghadapi ujian, mayoritas siswa mendapatkan nilai yang rendah. Semua ini menunjukkan bahwa ada persoalan yang mendasar ketika proses pembelajaran matematika di sekolah tersebut, yang perlu segera diatasi agar siswa bisa mengembangkan keterampilan mereka saat menyelesaikan persoalan matematika.

Observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMAS PAB 8 Percut juga menggambarkan bahwa cara mengajarkan matematika di sekolah tersebut kurang menyenangkan, yang berakibat pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap pelajaran matematika. Ini mungkin karena proses belajar masih sangat didominasi oleh guru, atau sering disebut sebagai pendekatan yang berfokus pada guru. Akibatnya, pelajar menjadi kurang terlibat selama proses belajar mengajar. Mereka cenderung hanya menjadi pendengar dan pencatat informasi tanpa benar-benar memahaminya. Ini dapat dilihat dari cara siswa

mengerjakan latihan-latihan matematika yang sudah diajarkan guru, mereka sering kali tidak mampu memahami masalah dan mengidentifikasi ide-ide matematika yang sesuai, mereka hanya berfokus untuk menemukan jawaban tanpa memeriksa kembali apakah jawaban tersebut benar atau tidak. Semua faktor ini berkontribusi pada rendahnya keterampilan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika di sekolah tersebut.

Untuk mengatasi persoalan ini, diperlukan solusi yang dapat meningkatkan keterampilan menyelesaikan masalah matematis siswa. Guru sebagai pengajar harus bisa menggunakan model pembelajaran yang memotivasi siswa untuk lebih terlibat dalam proses belajar mereka. Model pembelajaran melalui *Group Investigation* adalah salah satu model pembelajaran yang dianggap sangat efektif terhadap konteks pembelajaran abad ke-21. Model ini mendorong siswa agar lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran, dengan memberikan mereka kebebasan untuk menentukan topik yang akan mereka pelajari, melakukan investigasi, mengumpulkan informasi, dan berpartisipasi dalam diskusi untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah, serta mampu untuk bekerja sama dalam kelompok.

Beberapa studi yang berhubungan tentang model pembelajaran investigasi kelompok menunjukkan bahwa penggunaan model ini mampu mengembangkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah, meningkatkan kemampuan untuk berpikir secara kritis, serta memotivasi siswa untuk saling bekerja sama dan berkolaborasi (Susanti et al., 2022). Dalam pendekatan model *Group Investigation*, pelajar diberikan kebebasan untuk ikut terlibat dalam proses belajar mengajar, termasuk menentukan topik, melakukan investigasi, mengumpulkan informasi, dan berpartisipasi dalam diskusi untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Melalui keterlibatan aktif semua pelajar dalam diskusi kelompok, model ini bisa merangsang keaktifan pelajar secara keseluruhan, yang pada gilirannya dapat berdampak positif pada keterampilan menganalisis mereka. Selain itu, model pembelajaran *Group Investigation* juga memfasilitasi keterlibatan pengalaman aktivitas sehari-hari siswa dalam proses belajar mengajar.

Untuk mendukung pendekatan pembelajaran *Group Investigation* dalam proses belajar matematika, diperlukan media atau platform pengajaran yang bisa mendukung kegiatan belajar mengajar, seperti *GeoGebra*. *GeoGebra* adalah aplikasi yang sangat bermanfaat dalam pembelajaran matematika, yang bisa didapatkan melalui *website GeoGebra* atau *Google Play Store* di android . Pada tahun 2001, Markus Hohenwarter dari Universitas Florida mengembangkan aplikasi ini dengan tujuan utamanya untuk membantu proses belajar mengajar (Herman et al., 2023). Aplikasi ini mampu beroperasi hampir di semua sistem operasi, asalkan *Java/Play Store* telah diinstal. Di sebagian besar sistem operasi, proses instalasi aplikasi ini juga cukup sederhana, hanya perlu mengunjungi situs web resmi, mengunduh aplikasinya, dan kemudian menginstalnya. *GeoGebra* dibuat untuk memudahkan siswa memahami konsep matematika. Dengan fitur interaktifnya, *GeoGebra* menjadikan pembelajaran matematika lebih seru, bisa digunakan menjadi media belajar, alat untuk mengembangkan materi pembelajaran, serta solusi untuk berbagai masalah matematika. Dalam pembelajaran matematika, diharapkan siswa untuk merasakan sendiri, menemukan solusi, dan menyimpulkan dari proses belajar yang mereka jalani. Semua aspek ini dapat didukung dengan menggunakan aplikasi *GeoGebra*. *GeoGebra* bertujuan untuk mengatasi kendala yang muncul akibat sifat abstrak matematika.

Dengan demikian, diharapkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat meningkat, sehingga mereka tidak hanya dapat menyelesaikan soal matematika tetapi juga menerapkan pengetahuan tersebut dalam aktivitas setiap hari. Berdasarkan informasi yang sudah dijelaskan, peneliti akan melakukan penelitian menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dengan dibantu oleh aplikasi *GeoGebra* untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Fokus utama riset ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran investigasi kelompok yang didukung oleh *GeoGebra* memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Riset ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan model pembelajaran yang lebih relevan dan aktif serta

memberikan wawasan baru bagi pendidik dalam mengembangkan strategi pengajaran yang mumpuni. Dari penjelasan diatas, penulis tertarik untuk meneliti "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMAS PAB 8 Percut".

## 1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang dan observasi di SMAS PAB 8 Percut, penelitian ini mengidentifikasi beberapa masalah, antara lain:

1. Rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis.
2. Partisipasi siswa yang minim selama pembelajaran berlangsung.
3. Model pembelajaran yang diterapkan kurang optimal dan tidak bervariasi.
4. Kurangnya pemanfaatan fasilitas pendidikan berbasis teknologi yang tersedia di sekolah.
5. Model pembelajaran *Group Investigation* yang didukung oleh *GeoGebra* belum diterapkan.
6. Kurikulum merdeka belum sepenuhnya diterapkan di sekolah.
7. Pembelajaran kurang efektif dan prestasi belajar siswa yang masih rendah.

## 1.3. Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diidentifikasi, ruang lingkup pembahasan dalam penelitian ini meliputi:

1. Pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* yang didukung oleh *GeoGebra*.
2. Penelitian ini fokus pada penilaian kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

## 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: penelitian ini akan membahas tentang pengaruh penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dengan didukung oleh *GeoGebra* terhadap kemampuan penyelesaian masalah matematis siswa pada kelas XI SMAS PAB 8 PERCUT

dalam pelajaran matematika, khususnya pada sub materi operasi fungsi di tahun pelajaran 2024/2025.

### **1.5. Rumusan Masalah**

Dengan merujuk pada batasan dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model *Group Investigation* yang dibantu oleh *GeoGebra* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa pada kelas XI SMAS PAB 8 Percut dalam memecahkan masalah matematis?

### **1.6. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana model pembelajaran investigasi kelompok yang didukung oleh *GeoGebra* mempengaruhi kemampuan siswa pada kelas XI SMAS PAB 8 Percut dalam memecahkan masalah matematis.

### **1.7. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan peneliti dari penelitian ini dapat dijelaskan antara lain

#### **A. Manfaat Teoritis**

Harapannya, penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai bagaimana model pembelajaran *Group Investigation* yang dibantu oleh *GeoGebra* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Diharapkan, hasil penelitian ini bisa menjadi landasan untuk penelitian selanjutnya.

#### **B. Manfaat Praktis**

##### **1. Untuk Peserta Didik**

Memberikan pengalaman belajar yang berbeda, meningkatkan motivasi, serta menarik minat siswa dalam pembelajaran, sekaligus membantu mereka memperbaiki keterampilan dalam memecahkan masalah matematika.

## 2. Untuk Pendidik

Meningkatkan pemahaman pendidik dalam menggunakan berbagai model pembelajaran dan perangkat lunak *GeoGebra*, sehingga metode pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan efektif.

## 3. Untuk Sekolah

Memberikan wawasan yang lebih baik untuk memperbaiki proses pengajaran matematika di sekolah, dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.