

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital yang masif saat ini telah mengubah hampir seluruh aspek kehidupan manusia, mulai dari pola komunikasi, pengambilan keputusan, hingga penyelesaian persoalan dalam dunia kerja. Di tengah arus revolusi teknologi dan kemunculan era *society 5.0*, kemampuan berpikir logis dan sistematis menjadi kompetensi esensial yang harus dimiliki setiap individu. Dalam konteks ini, matematika memegang peranan penting bukan hanya sebagai ilmu eksakta, melainkan sebagai sarana pembentukan cara berpikir yang kritis, analitis, dan adaptif terhadap permasalahan yang kompleks. Menurut Hidayatsyah dkk. (2023), matematika berkontribusi penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, dan sistematis untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan nyata. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika di sekolah tidak lagi sekadar menekankan penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga harus diarahkan untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah melalui pendekatan kontekstual yang relevan dengan dinamika kehidupan nyata. Sejalan dengan tujuan tersebut, Kurikulum Merdeka mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi, logis, kreatif, dan kemandirian belajar siswa (Daimah & Suparni, 2023).

Berdasarkan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 8 Tahun 2022 tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan

menengah menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dan target capaian dalam pembelajaran. Hal ini selaras dengan lima standar proses pembelajaran matematika menurut *National Council of Teaching of Mathematics* (NCTM) yaitu *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and prove* (bernalarnya dan membuktikan), *communication* (komunikasi), *connection* (mengaitkan), dan *representation* (representasi). Lima standar proses dalam pembelajaran matematika tersebut wajib dimiliki oleh siswa dan proses pembelajaran harus mampu mengembangkan ilmu matematika siswa (NCTM, 2000). Pada standar pertama yaitu *problem solving* (pemecahan masalah), siswa didorong untuk mampu memecahkan suatu permasalahan, menerapkan, dan merancang strategi dalam menyelesaikan permasalahan, serta mampu merefleksikan proses pemecahan masalah. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi aspek sentral dalam pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (Wijaya dkk., 2019).

Kemampuan pemecahan masalah memiliki peranan penting yang tidak hanya dijadikan sebagai tujuan dalam pembelajaran matematika, tetapi juga merupakan kunci utama dalam pelaksanaan pembelajaran atau segala aspek aktivitasnya (Sari dkk., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah dan pembelajaran adalah dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau pertanyaan menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan cara-cara biasa atau metode yang sudah diketahui (Maulida dkk., 2023). Dalam memecahkan masalah matematika, siswa perlu mengembangkan pola pikir kritis, ketekunan, rasa ingin tahu, dan kepercayaan diri ketika menghadapi situasi yang tidak biasa,

sehingga kemampuan tersebut nantinya dapat bermanfaat di luar kelas (Siswanto & Meiliasari, 2024). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dikembangkan karena melalui proses ini, siswa dapat melatih diri untuk memahami masalah dengan baik, menganalisis secara tepat, memilih strategi yang tepat, melakukan perhitungan, dan menyajikan hasil kerja mereka.

Kemampuan yang dimiliki siswa dalam proses pemecahan masalah matematika dan kendala-kendala yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sangat bervariasi, sehingga untuk mengatasi hal ini dapat diselesaikan melalui tahapan pemecahan masalah berdasarkan para ahli. Tokoh matematikawan yang memiliki peran dalam langkah-langkah pemecahan masalah adalah George Polya. Menurut Polya (1973), proses pemecahan masalah matematika melibatkan empat langkah atau indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali. Keempat langkah pemecahan masalah yang dicetuskan oleh Polya dapat dijadikan sebagai alternatif bagi siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifin & Aprisal (2020) menyatakan bahwa pemecahan masalah menggunakan langkah Polya terstruktur dengan baik dan praktis, sehingga dapat memudahkan siswa dalam proses pemecahan masalah. Dengan menerapkan keempat langkah Polya ini, siswa dibimbing untuk memahami suatu permasalahan secara mendalam hingga mampu menyimpulkan hasil pekerjaan dari permasalahan yang diberikan. Apabila empat langkah atau indikator pemecahan masalah dapat diterapkan secara konsisten, maka siswa akan mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih jauh dari harapan, hal ini tercermin dari rendahnya tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Berdasarkan hasil survei *Program for International Student Assessment (PISA) 2022* menunjukkan peringkat Indonesia naik 5 – 6 posisi dibandingkan dengan PISA 2018. Adapun skor PISA Indonesia pada tahun 2022 menurut OECD (2023), yaitu matematika (366), sains (383), dan membaca (359). Indonesia memperoleh skor kemampuan matematika sebesar 366 poin dari skor sebelumnya yaitu 379 poin yang menunjukkan hasil PISA 2022 turun 13 poin dibandingkan hasil penilaian PISA tahun 2018. Skor-skor tersebut lebih rendah dibandingkan dengan perolehan skor rata-rata OECD, yaitu skor membaca dan sains 476 poin, sedangkan matematika sebanyak 472 poin. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia tergolong rendah. Disparitas skor tersebut mencerminkan bahwa secara umum, kemampuan siswa Indonesia dalam memecahkan masalah matematika masih belum memenuhi standar internasional, sehingga menjadi perhatian penting dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia.

Kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Siregar dkk. (2023), rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disebabkan oleh salah satu faktor internal yaitu motivasi belajar yang sangat kurang. Motivasi berperan penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Gupta, 2019). Ketika motivasi belajar siswa kurang, maka siswa cenderung tidak berusaha secara maksimal dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Selain faktor internal, terdapat faktor eksternal yang memengaruhi

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu variasi model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Masalah yang sering ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa siswa cenderung merasa jenuh selama pembelajaran, hal ini disebabkan oleh model pembelajaran yang diterapkan oleh guru kurang bervariasi dan monoton (Nun Nasih, 2024). Sejalan dengan penelitian Abidin (2019), yang mengungkapkan bahwa pengembangan variasi model pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan motivasi siswa dan meminimalisir kejenuhan belajar, sehingga guru dapat memahami karakteristik siswa, termasuk kemampuan, motivasi, minat, dan aspek pribadi lainnya. Oleh karena itu, guru perlu mempertimbangkan pemilihan dan penerapan model pembelajaran yang bervariasi dan relevan agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh dalam mengembangkan kemampuan siswa, terutama dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Model pembelajaran POGIL adalah model pembelajaran inovatif yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui aktivitas kontekstual terutama pada tahap aplikasi (Ardhana, 2020). Model pembelajaran POGIL dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika karena siswa didorong untuk membangun pemahaman mereka secara mandiri melalui inkuiri berlandaskan teori belajar konstruktivisme. Model pembelajaran POGIL merupakan model pembelajaran yang menggabungkan tiga komponen utama, yaitu pembelajaran kooperatif, inkuiri terbimbing, dan metakognisi. Model pembelajaran

POGIL dapat mendukung siswa dalam mengembangkan keterampilan proses, kemampuan bertanya, dan mengomunikasikan pengetahuan mereka. Selain itu, model ini memungkinkan siswa untuk memahami materi pelajaran dengan cakupan yang lebih luas (Fitriyatul, 2024).

Model pembelajaran POGIL umumnya diterapkan pada siswa dengan memberikan pertanyaan pemantik secara lebih intensif di tahap awal agar siswa dapat menemukan solusi terhadap permasalahan yang disampaikan langsung oleh guru maupun permasalahan yang disajikan dalam bentuk lembar kerja peserta didik (LKPD). Model pembelajaran POGIL terdiri dari tiga langkah utama: (1) eksplorasi, (2) penemuan konsep, dan (3) aplikasi konsep. Pada tahap eksplorasi, siswa mengumpulkan dan menganalisis informasi yang relevan serta mencoba membangun solusi berdasarkan permasalahan yang diajukan oleh guru. Tahap berikutnya, yaitu penemuan konsep, memberi kesempatan bagi siswa untuk menganalisis dan menemukan hubungan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan konsep baru yang diperkenalkan. Pada tahap aplikasi, siswa diharapkan mampu menerapkan konsep yang telah dipahami untuk menyelesaikan soal-soal yang lebih aplikatif (Sari dkk., 2021). Dalam model pembelajaran POGIL, siswa didorong untuk memecahkan masalah secara berurutan. Selain itu, penerapan model pembelajaran POGIL dapat mendorong kerja sama tim, di mana setiap anggota kelompok berkontribusi sesuai peranannya. Kolaborasi ini membantu siswa belajar strategi pemecahan masalah dari berbagai perspektif.

Berdasarkan hasil kajian literatur, model pembelajaran POGIL telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Merujuk pada penelitian Fitriyatul (2024) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran

POGIL berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan perbandingan rata-rata skor 74,4% untuk kelas eksperimen dan 59,6% untuk kelas kontrol. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2021) membuktikan bahwa model pembelajaran POGIL juga efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, yang ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata skor hasil belajar. Namun, penggunaan masalah kontekstual dalam model ini masih jarang dieksplorasi, terutama kaitannya dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan masalah kontekstual dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi, kemampuan pemecahan masalah, motivasi belajar, dan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi dkk. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran terbukti efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Di samping itu, karakteristik matematika yang cenderung abstrak dan sulit dipahami membuat mata pelajaran ini kurang diminati oleh siswa. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa. Motivasi belajar yang rendah dapat memengaruhi keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan berujung pada lemahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menjembatani konsep-konsep abstrak matematika ke dalam konteks kehidupan sehari-hari melalui penyajian masalah kontekstual (Swandewi dkk., 2019). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan mengintegrasikan masalah kontekstual ke dalam model pembelajaran POGIL.

Pembelajaran bermuatan masalah kontekstual sangat efektif diterapkan dalam proses pembelajaran. Menurut Jayanti dkk. (2018), masalah kontekstual adalah salah satu alternatif bagi siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang relevan dengan pengalaman sehari-hari maupun bidang ilmu lainnya. Penyajian masalah yang dikaitkan dengan kejadian atau fakta dalam kehidupan sehari-hari akan membantu siswa lebih mudah untuk memahami materi pembelajaran. Masalah yang disajikan juga harus mengandung informasi yang dapat diolah secara matematis dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk memecahkan masalah dengan menerapkan pengetahuan serta pengalaman yang telah diperoleh. Penelitian yang dilakukan oleh Tapa dkk. (2023) juga menyatakan bahwa pembelajaran bermuatan masalah kontekstual merupakan suatu pendekatan yang dapat membantu guru dalam menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang dialami siswa, sehingga siswa dapat mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Melalui penyajian masalah kontekstual dalam proses pembelajaran dapat membuat siswa memandang matematika sebagai sesuatu yang lebih dekat dengan kehidupan mereka, bukan sebagai konsep yang abstrak dan sulit. Dengan demikian, penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran tidak hanya menekankan pada penyelesaian masalah, tetapi juga mendorong kemampuan siswa untuk berpikir lebih kritis, seperti menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah.

Model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual merupakan model pembelajaran yang menggabungkan strategi inkuiri terbimbing dengan penggunaan masalah kontekstual untuk mendorong siswa secara aktif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Dalam penerapannya, model pembelajaran

POGIL dirancang untuk mengarahkan siswa bekerja dalam kelompok kecil, mengeksplorasi pola, menemukan hubungan antar konsep, dan membangun pemahaman secara mandiri (Ginastra, 2020). Namun, permasalahan yang disajikan dalam model pembelajaran POGIL pada umumnya lebih berfokus pada penggalian konsep dan prosedur matematis secara abstrak, bukan sepenuhnya berbasis masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa (Maknun dkk., 2018). Artinya, model pembelajaran POGIL secara murni belum sepenuhnya menghadirkan situasi nyata yang akrab dengan pengalaman siswa sehari-hari. Padahal, integrasi masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika memiliki keunggulan untuk memperkuat keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan nyata siswa. Dengan menerapkan model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih bermakna, mampu mendorong siswa lebih aktif dalam berpikir, berkolaborasi, lebih termotivasi dalam belajar, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Bermuatan Masalah Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Negara”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Maka, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
2. Motivasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika masih kurang.

3. Penggunaan model pembelajaran kurang bervariasi.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa batasan sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya terbatas pada pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Negara.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada materi aljabar.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, rumusan masalah pada penelitian adalah apakah kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VII SMP Negeri 4 Negara yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VII SMP Negeri 4 Negara yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilaksanakan diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis, sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur yang ada dalam bidang pendidikan matematika, khususnya mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan agar siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan dapat memotivasi siswa untuk lebih tertarik dalam mempelajari matematika. Dengan demikian, diharapkan akan berpengaruh pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tambahan bagi guru tentang penerapan model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual, membantu guru dalam merancang pembelajaran yang lebih aktif dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### c. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi sekolah sebagai sumber baru atau bahan pertimbangan untuk memperbaiki

model pembelajaran yang digunakan di sekolah. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi pemikiran dan pengalaman dalam mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika.

## **1.7 Penjelasan Istilah**

Pembatasan pada beberapa istilah dalam penelitian ini perlu ditegaskan untuk menyatukan persepsi terhadap istilah-istilah yang digunakan. Berikut merupakan beberapa penjelasan istilah yang digunakan.

### **1.7.1 Model Pembelajaran POGIL**

Model pembelajaran POGIL adalah model pembelajaran aktif berorientasi pada proses dan berpusat pada siswa yang dilakukan secara berkelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Model pembelajaran POGIL terdiri dari tiga tahap: eksplorasi, penemuan konsep, dan aplikasi. Model ini dirancang dengan berfokus pada siswa dalam kelompok kecil yang memiliki potensi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Sari dkk., 2021). Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, siswa akan dipetakan ke beberapa kelompok kecil yang kemudian akan diberikan LKPD berdasarkan tahapan model pembelajaran POGIL.

### **1.7.2 Masalah Kontekstual**

Masalah kontekstual adalah permasalahan yang mencerminkan situasi nyata dalam kehidupan siswa. Dalam penelitian ini, masalah kontekstual merujuk pada soal-soal matematika yang berlandaskan pengalaman sehari-hari serta berkaitan dengan konsep-konsep yang terdapat dalam pembelajaran matematika.

### **1.7.3 Model Pembelajaran POGIL Bermuatan Masalah Kontekstual**

Purnamayanti dkk. (2018) menyatakan bahwa model pembelajaran POGIL merupakan model pembelajaran berbasis inkuiri terstruktur yang melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pemahaman melalui kerja kelompok yang dipandu melalui instruktur guru maupun LKPD. Model ini memungkinkan siswa tidak hanya memahami materi pembelajaran tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi. Sementara itu, pembelajaran bermuatan masalah kontekstual mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan keluarga, masyarakat, maupun alam sekitar. Dengan demikian, model pembelajaran POGIL bermuatan masalah kontekstual mendorong siswa untuk memperoleh informasi melalui pengalaman belajar aktif yang dikaitkan dengan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

### **1.7.4 Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang rutin diterapkan oleh guru selama proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pembelajaran konvensional yang digunakan di sekolah penelitian terdiri dari 5 (lima) tahapan pembelajaran yaitu: (1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) mengorganisasikan siswa, (3) membimbing kegiatan diskusi, (4) mempersiapkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi hasil penyelesaian masalah.

### **1.7.5 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika

secara sistematis. Kemampuan tersebut diukur berdasarkan tahapan yang dikemukakan oleh Polya, yaitu: (1) memahami masalah, yaitu kemampuan mengidentifikasi informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, serta fakta-fakta penting dalam soal; (2) merencanakan penyelesaian, yaitu kemampuan menentukan strategi atau langkah-langkah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah; (3) melaksanakan penyelesaian, yaitu kemampuan menjalankan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat dan sistematis; dan (4) memeriksa kembali, yaitu kemampuan mengevaluasi proses dan hasil penyelesaian untuk memastikan kebenaran jawaban.

