

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah kebutuhan setiap orang karena dapat mengembangkan potensi, meningkatkan pengetahuan, dan mempersiapkan diri menghadapi tantangan hidup. Salah satu bidang dalam pendidikan yang memiliki pengaruh besar di dalamnya adalah matematika (Hikmahturrahman, 2021). Matematika adalah salah satu pelajaran yang penting karena berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Rahman, 2018). Semua jenjang pendidikan mengajarkan matematika, walaupun matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, namun matematika memegang peranan penting dalam kehidupan dan terlibat dalam berbagai masalah kehidupan sehari-hari (Windasari, 2024).

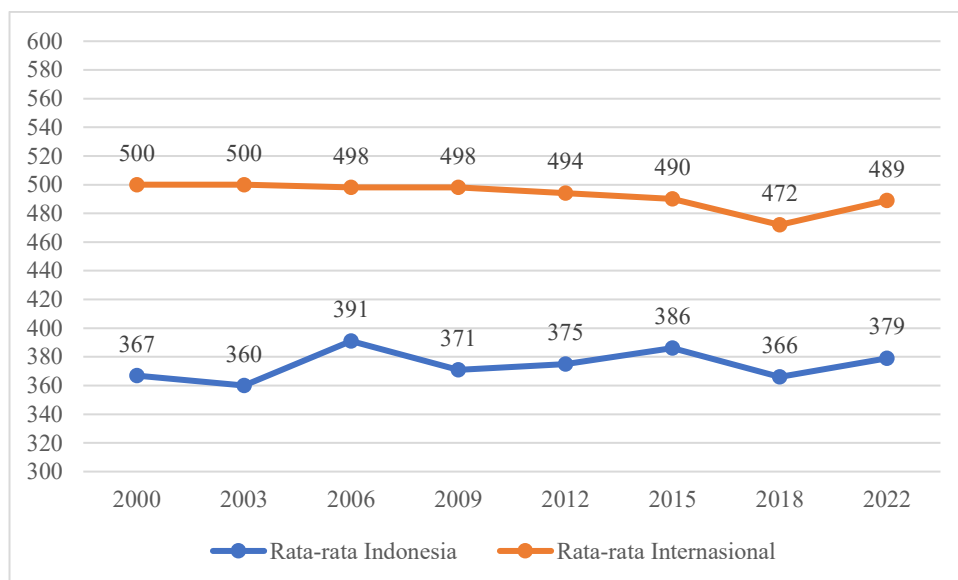
Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Menurut *National Council of Teacher Mathematic* (NCTM) (2000), terdapat lima standar utama kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa dan menjadi tujuan pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dari berbagai kemampuan tersebut, penalaran matematis adalah aspek yang fundamental dalam memahami dan mengkonstruksi konsep-konsep matematika (Sumarmo, 2013). Hal ini juga sejalan dengan Sukirwan dkk. (2018) dan Cabero-Fayos dkk. (2020) yang menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika adalah penalaran. Berikutnya, kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika disebut kemampuan penalaran matematis. Menurut NCTM (2000), kemampuan penalaran matematis adalah kapasitas individu untuk berpikir secara analitis, mengenali pola, struktur, atau keteraturan dalam situasi dunia nyata, baik yang disengaja maupun yang didasarkan pada alasan. Dengan kata lain, kemampuan

penalaran matematis mencerminkan proses berpikir logis yang menghubungkan fakta dan konsep untuk menarik kesimpulan yang tepat dan relevan.

Kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika karena sebenarnya secara tidak langsung merupakan suatu ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui bernalar (Mikrayanti, 2016). Ball, Lewis & Thamel (dalam Suprihatin dkk., 2018) menyatakan, “*mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical knowledge.*” Dengan demikian, penalaran matematis menjadi dasar bagi siswa dalam membangun pengetahuan matematika. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah diarahkan untuk mengembangkan penalaran siswa, terutama dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika (Siregar dkk., 2019; Sumartini, 2015).

Matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan karena pada dasarnya setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran (Falbiansyah & Pujiastuti, 2021). Siswa dengan kemampuan penalaran matematis yang baik akan mudah memahami materi sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematis buruk akan mengalami kesulitan (Hakim, Sukestiyarno, & Dwidayanti, 2019). Kusumawardani dkk. (2018) menegaskan bahwa pemahaman matematika membutuhkan penalaran, dan proses pembelajaran matematika dapat mengembangkan kemampuan penalaran tersebut. Dengan demikian, kemampuan penalaran matematis berperan penting dalam membantu siswa memahami konsep matematika secara logis dan sistematis. Lebih lanjut, melalui penalaran, siswa dapat memahami bahwa matematika merupakan ilmu yang dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dievaluasi (Agustin, 2016).

Meskipun kemampuan penalaran merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika, pada kenyataannya di Indonesia, kemampuan tersebut masih tergolong rendah. Hal ini terlihat pada hasil studi internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA). Khususnya pada bidang matematika, Indonesia tidak pernah berada di atas rata-rata internasional, sebagaimana terlihat pada grafik berikut.



Gambar 1. 1 Skor Indonesia di PISA Bidang Matematika

PISA merupakan suatu asesmen global yang diikuti oleh 70 negara untuk mengukur pengetahuan dan kemampuan siswa usia 15 tahun dalam literasi, matematika, dan sains. PISA diselenggarakan pertama kali pada tahun 2000 oleh *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Soal PISA membutuhkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran (Hikmahturrahman, 2021). Soal PISA umumnya disajikan dalam bentuk permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan situasi kehidupan sehari-hari, sehingga siswa perlu memahami informasi yang diberikan, menganalisis hubungan antar konsep, serta menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Selain itu, penyelesaian soal PISA biasanya memerlukan beberapa langkah berpikir, seperti menafsirkan masalah, menghubungkan konsep matematika yang relevan, dan menarik kesimpulan secara logis. Salah satu contoh soal PISA yang menekankan kemampuan tersebut adalah *The Beauty of Powers*, yang mengukur kemampuan siswa dalam mengidentifikasi pola dan membuat generalisasi (OECD, 2023).

THE BEAUTY OF POWERS

The first nine powers of the number 7 are listed below.

Notice how fast they grow!

The last digits of these numbers follow a rule or pattern. Study the pattern to answer the question.

$7^1 =$	7
$7^2 =$	49
$7^3 =$	343
$7^4 =$	2 401
$7^5 =$	16 807
$7^6 =$	117 649
$7^7 =$	823 543
$7^8 =$	5 764 801
$7^9 =$	40 353 607

Refer to "The beauty of powers" on the right.

What is the last digit of the number 7^{190} ?

Gambar 1. 2 Contoh Soal PISA

Pada soal tersebut, siswa dituntut untuk mengidentifikasi pola pada digit terakhir bilangan berpangkat dan menggunakan pola tersebut untuk menentukan hasil. Proses ini melibatkan kemampuan penalaran matematis, khususnya dalam menemukan pola, membuat generalisasi, dan menarik kesimpulan secara logis.

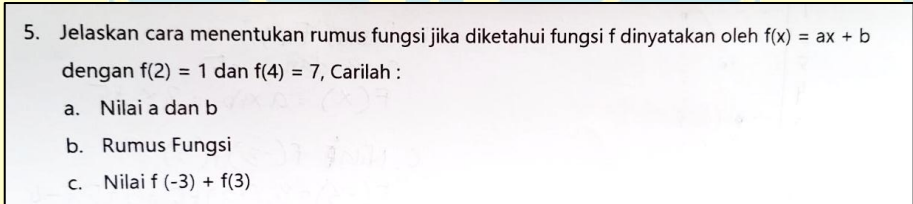
Dengan karakteristik tersebut, soal PISA tidak hanya menilai kemampuan menghitung, tetapi juga kemampuan siswa dalam bernalar secara matematis (OECD, 2023). Namun, hasil PISA menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional (Amilawati, 2025). Kondisi ini berarti siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan penalaran matematis.

Temuan tersebut juga didukung oleh beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di Jakarta masih belum optimal. Fauziah dan Hendriana (2022) dalam penelitiannya di SMPN 83 Jakarta mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa belum optimal, di mana siswa dengan *self-regulated learning* kategori sedang hanya mampu memenuhi sebagian indikator kemampuan penalaran matematis, sedangkan siswa dengan kategori rendah tidak mampu mencapai satupun indikator. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Pratiwi (2023) di MTsN 24 Jakarta yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah, dengan rata-rata pencapaian sebesar 48,8% berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis. Selain itu, penelitian Abidah, Hakim, dan

Wijayanti (2020) di SMPN 176 Jakarta juga mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah berdasarkan hasil wawancara dengan guru.

Hasil yang sama juga terjadi di SMP Negeri 180 Jakarta, dimana peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan. Peserta didik cenderung hanya mengikuti langkah-langkah yang dicontohkan, namun mengalami kebingungan ketika soal dimodifikasi, baik dari segi bahasa maupun konteks. Selain itu, peserta didik juga belum terbiasa menjelaskan alasan dari jawaban yang diperoleh dan belum mampu menyusun kesimpulan yang logis. Kondisi tersebut dapat terlihat dari jawaban peserta didik pada ulangan harian yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada setiap indikator masih belum optimal.

Pada salah satu soal penilaian harian materi relasi dan fungsi, siswa diminta untuk menentukan rumus suatu fungsi jika diketahui nilai fungsi pada beberapa titik, seperti berikut:

- 
5. Jelaskan cara menentukan rumus fungsi jika diketahui fungsi f dinyatakan oleh $f(x) = ax + b$ dengan $f(2) = 1$ dan $f(4) = 7$, Carilah :
- Nilai a dan b
 - Rumus Fungsi
 - Nilai $f(-3) + f(3)$

Gambar 1. 3 Soal Penilaian Harian 1

Jawaban yang diharapkan adalah siswa mampu menyajikan penjelasan dengan memanfaatkan fakta yang diketahui pada soal serta hubungan antar nilai fungsi untuk membentuk model matematika yang sesuai. Selanjutnya, siswa mampu mengidentifikasi solusi melalui langkah penyelesaian yang sistematis, seperti menggunakan metode eliminasi atau substitusi untuk menentukan nilai a dan b . Berdasarkan proses tersebut, siswa diharapkan dapat membuat kesimpulan yang logis berupa bentuk fungsi yang diperoleh serta menentukan nilai fungsi yang diminta secara tepat. Selain itu, siswa juga mampu menyusun argumen yang valid dengan menunjukkan setiap langkah penyelesaian sesuai dengan konsep matematika.

S. (A) $f(x) = ax + b$
 $f(2) = 2a + b = 1$
 $f(4) = 4a + b = 7$

$$\begin{array}{r} -2a = -6 \\ a = \frac{-6}{-2} = 3 \end{array}$$

 $f(2) = 2a + b = 1$
 $f(2) = 2(3) + b = 1$
 $6 + b = 1$
 $b = -5$

(B) Rumus Fungsi
 $a = 3$ dan $b = -5$
 $f(x) = ax + b = 3x - 5$
 $= 3x - 5$

(C) Nilai Fungsi $f(-3) + f(3)$
 $f(-3) = 3(-3) - 5$
 $= -9 - 5$
 $= -14$
 $f(3) = 3(3) - 5$
 $= 9 - 5$
 $= 4$
 $f(-3) + f(3) = -14 + 4 = -10$

Gambar 1. 4 Jawaban Siswa 1 Pada Soal Penilaian Harian 1

Gambar 1.4 menunjukkan salah satu contoh jawaban yang sesuai dengan penyelesaian yang diharapkan. Namun, berdasarkan hasil penilaian, masih terdapat beberapa siswa yang belum mampu menyelesaikan soal tersebut dengan tepat. Salah satu contoh jawaban siswa ditunjukkan pada Gambar 1.5.

(5) A. nilai a dan b =
 1. $f(-1) = a + b = 2$
 2. $f(2) = 2a + b = 11$

B. Rumus Fungsi:
 $a = 3$ dan $b = 5$
 $f(x) = ax + b$
 $= 3x + 5$

C. nilai $f(-3) + f(3)$
 $f(-3) = 3(-3) + 5$
 $= -9 + 5$
 $= -4$
 $f(3) = 3(3) + 5$
 $= 9 + 5$
 $= 14$
 $f(-3) + f(3) = -4 + 14 = 10$

Gambar 1. 5 Jawaban Siswa 2 Pada Soal Penilaian Harian 1

Siswa belum menggunakan informasi yang tersedia pada soal secara tepat dalam membentuk model matematika, sehingga belum mampu menjelaskan hubungan antar nilai fungsi yang diketahui. Selain itu, siswa tidak menuliskan proses perolehan nilai a dan b secara jelas, melainkan langsung menggunakan

nilai tersebut pada langkah berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengidentifikasi solusi melalui langkah penyelesaian yang sistematis karena proses yang dilakukan tidak dapat ditelusuri secara logis.

Meskipun siswa mampu menuliskan bentuk fungsi dan melanjutkan perhitungan hingga memperoleh hasil akhir, proses penyelesaiannya tidak disajikan secara jelas dan terstruktur. Akibatnya, kesimpulan yang diperoleh belum didukung oleh proses penalaran yang runtut. Selain itu, argumen yang disampaikan juga belum valid karena tidak disertai alasan atau proses penyelesaian yang sesuai dengan konsep matematika.

Kemudian, pada soal penilaian harian lain pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), siswa diminta untuk mengidentifikasi bentuk yang termasuk persamaan linear satu variabel dan yang bukan, serta memberikan alasan yang sesuai. Dalam menjawab soal tersebut, siswa dituntut untuk menyajikan penjelasan berdasarkan fakta, sifat, dan hubungan yang sesuai dengan konsep Persamaan Linear Satu Variabel serta menyusun argumen yang valid. Namun, beberapa siswa masih memberikan alasan yang kurang tepat. Salah satu contoh jawaban siswa disajikan pada Gambar 1.6.

3. Manakah yang termasuk PLSV dan Bukan PLSV

a. $3 + 9 = 12$ (bukan)

Alasan: Tidak ada variabel

b. $2x - 5 = 7$ (benar)

Alasan: Terdapat variabel / benar

c. $4a - 6 < 8$ (benar) (PLSV)

Alasan: Karena memiliki variabel

d. $5x^2 + 8 = 12$ (bukan)

Alasan: Karena variabel ada pangkat 2 nya

Gambar 1. 6 Jawaban Siswa 3 Pada Soal Penilaian Harian 2

Siswa telah mampu mengidentifikasi keberadaan variabel pada bentuk aljabar yang diberikan. Namun, alasan yang digunakan dalam menentukan apakah suatu bentuk termasuk Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) masih kurang tepat. Siswa menyatakan bahwa suatu bentuk merupakan PLSV hanya karena mengandung variabel dan berpangkat satu, tanpa mempertimbangkan karakteristik lain, seperti adanya tanda sama dengan sebagai syarat suatu persamaan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyajikan

penjelasan berdasarkan fakta, sifat, dan hubungan yang sesuai dengan konsep Persamaan Linear Satu Variabel. Selain itu, argumen yang diberikan juga belum valid karena belum didasarkan pada konsep matematika yang tepat.

Berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban siswa, kemampuan penalaran matematis siswa masih belum optimal. Hal ini ditunjukkan oleh ketidakmampuan sebagian siswa dalam menyajikan penjelasan berdasarkan fakta, sifat, dan hubungan yang sesuai dengan konsep matematika. Selain itu, siswa juga belum mampu mengidentifikasi solusi melalui langkah penyelesaian yang sistematis, sehingga kesimpulan yang diperoleh belum didukung oleh proses penalaran yang logis. Siswa juga belum mampu menyusun argumen yang valid untuk mendukung jawaban yang diberikan.

Dari berbagai temuan tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih cukup rendah. Rendahnya kemampuan ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain siswa belum terbiasa mengerjakan soal penalaran serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan soal matematika (Vebrian dkk., 2021; Putri dkk., 2019). Selain itu, pembelajaran yang cenderung menekankan pada keterampilan prosedural melalui contoh-contoh yang diberikan guru, tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan strategi penyelesaian sendiri, turut membatasi berkembangnya kemampuan penalaran matematis (Mariyam, 2016). Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran masih berfokus pada penguasaan prosedur, sehingga meskipun siswa dapat menyelesaikan soal yang serupa, mereka belum tentu mampu memahami, menjelaskan, dan mengembangkan solusi pada permasalahan yang berbeda.

Hasil penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa belum banyak diterapkan secara optimal di sekolah. Pratama (2024) menyatakan bahwa di SMP Negeri 2 Jakarta, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah karena kegiatan belajar masih terpusat pada guru. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Fauziah (2025) di SMP Negeri 243 Jakarta, di mana pembelajaran masih menitikberatkan pada penyampaian informasi secara satu arah oleh guru tanpa memberi ruang bagi siswa untuk berpikir dan membangun pemahaman sendiri. Di wilayah lain, Buana (2024)

menemukan bahwa di SMP Negeri 12 Bekasi, kegiatan belajar sehari-hari masih didominasi metode ceramah. Sementara itu, Hasanah, Anam, dan Suharti (2023) mengamati bahwa di SMP Negeri 13 Surabaya, meskipun terdapat sesi tanya jawab antara guru dan siswa, pembelajaran tetap belum memberikan pengalaman bermakna karena peran guru lebih dominan. Lestari dan Tsani (2024) juga mencatat kondisi serupa di SMP Negeri 18 Semarang, dimana variasi model pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa belum diterapkan secara optimal sehingga kegiatan belajar masih bersifat konvensional.

Temuan-temuan dari berbagai sekolah tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran konvensional masih menjadi pola umum di banyak satuan pendidikan. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di SMP Negeri 180 Jakarta yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran selama ini masih berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga keterlibatan aktif siswa dalam mengembangkan penalaran matematis masih rendah. Siswa cenderung hanya mengikuti alur pembelajaran tanpa inisiatif, terutama ketika menghadapi soal yang memerlukan pemahaman strategi penalaran yang mendalam.

Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada keterampilan prosedural, tetapi juga mampu mendorong siswa untuk mengelola proses berpikirnya secara sadar selama menyelesaikan masalah. Pendekatan pembelajaran yang demikian diharapkan dapat membantu siswa tidak hanya dalam memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga dalam menentukan strategi penyelesaian, memberikan alasan yang logis, serta mengevaluasi kembali hasil yang diperoleh.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pendekatan metakognitif. Pendekatan ini menekankan kemampuan siswa dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikirnya selama menyelesaikan masalah (Livingston, 1997). Pada tahap merencanakan, siswa diarahkan untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui serta mengenali pola, fakta, sifat, dan hubungan yang relevan sebagai dasar dalam menentukan strategi penyelesaian. Pada tahap memantau, siswa mengevaluasi kesesuaian strategi yang digunakan, memprediksi hasil yang mungkin diperoleh, serta

mengidentifikasi solusi yang paling tepat disertai alasan yang logis. Selanjutnya, pada tahap mengevaluasi, siswa meninjau kembali proses dan hasil penyelesaian untuk menyusun argumen yang valid, memeriksa kebenaran solusi, serta menarik kesimpulan secara logis. Dengan demikian, penerapan pendekatan metakognitif dapat mendorong siswa menjadi lebih aktif, reflektif, dan sadar terhadap strategi yang digunakan sehingga kemampuan penalaran matematis siswa diharapkan dapat berkembang secara lebih optimal.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pendekatan metakognitif memiliki pengaruh positif terhadap berbagai kemampuan matematis siswa, seperti kemampuan komunikasi, representasi, dan pemecahan masalah matematis (Pertiwi dan Nindiasari, 2022; Zulfikar, 2019; Anjani, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan metakognitif berpotensi dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara lebih terarah dan reflektif.

Namun demikian, kajian yang secara khusus mengkaji pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa masih terbatas. Di sisi lain, berdasarkan berbagai temuan di lapangan, kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah dan belum berkembang secara optimal. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi pendekatan metakognitif yang telah dibuktikan dalam berbagai penelitian dengan permasalahan nyata yang terjadi dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam aspek penalaran matematis.

Pendekatan metakognitif dipilih karena mendorong siswa untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikirnya selama menyelesaikan masalah, sehingga proses penalaran tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada alasan dan strategi yang digunakan.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengkaji pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, sehingga dapat memberikan kontribusi dalam mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan penalaran matematis yang terjadi di sekolah. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 180 Jakarta”.

B. Identifikasi Masalah

1. Kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah, terlihat dari hasil studi internasional PISA, analisis jawaban ulangan harian siswa, serta didukung oleh temuan penelitian sebelumnya.
2. Keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran masih rendah, karena pembelajaran yang diterapkan cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*) dan belum memberi ruang bagi siswa untuk berpikir serta membangun pemahamannya sendiri.
3. Pembelajaran yang berlangsung masih menekankan pada penyelesaian soal secara prosedural, sehingga siswa belum terbiasa untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikirnya dalam menyelesaikan masalah.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 180 Jakarta pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.
2. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah Persamaan Garis Lurus.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diajukan, maka masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 180 Jakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan perumusan masalah yaitu untuk mengetahui apakah pendekatan metakognitif berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Melalui penerapan pendekatan metakognitif, siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah

matematika melalui proses merencanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelesaian masalah.

2. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi guru dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Melalui penerapan pendekatan metakognitif, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendorong keterlibatan siswa dalam proses berpikir, sehingga pembelajaran menjadi lebih berpusat pada siswa.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang pendidikan matematika, khususnya yang berkaitan dengan upaya peningkatan kemampuan penalaran matematis melalui pendekatan pembelajaran yang berfokus pada proses berpikir.

