

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan dasar pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas, kompetitif, dan tangguh terhadap perkembangan zaman. Di dalam struktur kurikulum, matematika memegang peran penting sebagai induk dari segala disiplin ilmu yang tidak hanya terbatas pada keterampilan berhitung, melainkan juga diimplementasikan secara luas dalam berbagai aspek kehidupan. Pembelajaran matematika pada hakikatnya diarahkan agar siswa memiliki kemampuan yang diperlukan untuk memahami dunia dan sekitarnya (Setiyani dkk., 2020). Melalui penguasaan matematika, siswa diharapkan mampu menghadapi tantangan intelektual dengan sikap tidak mudah putus asa, teliti, dan percaya diri dalam mengambil keputusan.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000), pentingnya matematika secara kelembagaan ditegaskan melalui penetapan lima kemampuan dasar matematis sebagai standar dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran (*reasoning*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); dan (5) representasi (*representation*). Meskipun standar tersebut meliputi berbagai aspek, namun kemampuan mendefinisikan pemecahan masalah sering disebut sebagai “jantung” dari pendidikan matematika. Amam (2017) mendefinisikan kemampuan ini sebagai kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah matematis non-rutin yang disajikan dalam bentuk soal tekstual maupun kontekstual. Sakinah dkk. (2021) menegaskan bahwa kemampuan memecahkan masalah sebenarnya merupakan dasar dari seluruh kegiatan pembelajaran matematika itu sendiri.

Urgensi kemampuan pemecahan masalah matematis ini sangat besar karena hampir seluruh aktivitas kreatif dalam matematika membutuhkan kemampuan untuk menemukan solusi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Riyani dan Hadi (2023) bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah dalam suatu pembelajaran akan secara langsung mempengaruhi capaian hasil belajar siswa di sekolah. Kemampuan ini menuntut siswa untuk tidak

hanya menggunakan prosedur algoritma dasar, tetapi juga memahami bagaimana konsep diterapkan untuk memecahkan masalah yang belum pernah ditemui sebelumnya. Oleh karena itu, Setiyani dkk. (2020) memandang kompetensi pemecahan masalah matematis ini sebagai hal dasar yang harus dikembangkan sejak dini agar siswa mampu berkontribusi terhadap perkembangan ekonomi dan sosial di masa depan.

Kondisi ideal dalam pembelajaran matematika yang diharapkan adalah ketika siswa mampu melalui tahapan pemecahan masalah yang terstruktur. Menurut Polya (1973), sebagaimana dikutip oleh Astutiani dkk. (2019), terdapat empat indikator yang harus dipenuhi siswa, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana, dan melihat kembali hasil. Amam (2017) mengemukakan bahwa keempat indikator tersebut merupakan langkah dasar untuk mengukur kemampuan siswa dalam menghadapi persoalan matematis, mulai dari identifikasi awal hingga tahap perhitungan dan pengecekan kembali.

Secara lebih rinci, Tomo dkk. (2016) menjelaskan bahwa pada tahap awal, yaitu memahami masalah, siswa idealnya tidak sekadar membaca soal namun mampu menyebutkan data dan kondisi yang ada secara eksplisit. Hal ini dipertegas oleh Aini dkk. (2023) yang mengemukakan bahwa siswa dengan kriteria kemampuan sangat tinggi seharusnya mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah matematis tersebut tanpa hambatan berarti serta mampu memaparkan alur pemikirannya secara rasional.

Selain penguasaan prosedur teknis, karakteristik pembelajaran yang ideal adalah proses yang mampu mendorong keaktifan siswa. Azmi dkk. (2025) berpendapat bahwa pembelajaran harus mampu menciptakan lingkungan belajar kolaboratif yang partisipatif dan menyenangkan, dimana siswa terlihat secara aktif baik fisik maupun mental. Keterlibatan aktif ini penting agar siswa memiliki daya tahan dalam mengatur proses berpikirnya saat melalui tahapan pemecahan masalah yang kompleks. Sejalan dengan hal tersebut, Indriani dkk. (2022) menekankan bahwa pembelajaran harus mampu mendorong kemampuan berpikir siswa dalam mencari penyelesaian atas permasalahan kompleks melalui penyelidikan mandiri maupun

berkelompok. Hal ini didukung oleh Brinus dkk. (2019) yang menyatakan bahwa penguasaan isi materi yang mendalam merupakan dasar agar siswa mampu mengaitkan matematika dengan konteks nyata.

Melalui keberhasilan kondisi ideal tersebut, diharapkan tumbuh pengalaman belajar yang efektif dan tidak menjadi beban bagi siswa. Pembelajaran yang ideal tidak hanya berfokus pada skor akhir semata, tetapi menitikberatkan proses bagaimana siswa membangun pengetahuannya. Dengan memperkuat kemampuan pemecahan masalah matematis yang sistematis dan didukung oleh kemandirian belajar yang tinggi, institusi pendidikan dapat mencetak lulusan yang tangguh dalam menghadapi permasalahan di masa depan.

Kenyataan di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup signifikan antara kondisi ideal dengan realita kemampuan siswa. Sakinah dkk. (2021) mengungkapkan bahwa ketidakmampuan siswa dalam memecahkan masalah secara tuntas masih menjadi persoalan utama. Hal ini dipertegas oleh Tomo dkk. (2016) yang menemukan bahwa hambatan terbesar siswa terletak pada tahap menyusun rencana dan melakukan pemeriksaan kembali. Rendahnya penguasaan proses ini menandakan bahwa proses pemecahan masalah matematis belum menjadi kebiasaan berpikir yang melekat pada siswa.

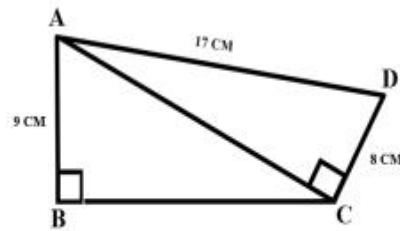
Kesulitan ini semakin nyata saat siswa menghadapi soal kontekstual atau non-rutin. Mawaddah dan Anisah (2015) menjelaskan bahwa siswa sering gagal mengubah informasi soal cerita ke model matematika yang tepat. Hambatan tersebut diperkuat oleh kurangnya inisiatif siswa dalam mengelola proses belajarnya sendiri. Terkait dengan hal tersebut, Yani dkk. (2022) mencatat bahwa realita di lapangan masih ditemukan siswa yang kurang memiliki tanggung jawab dan rasa percaya diri, di mana siswa masih bergantung pada jawaban teman atau instruksi guru saat menemukan soal sulit.

Keterbatasan inisiatif tersebut berbanding lurus dengan kegagalan siswa dalam mengonstruksi solusi secara mendalam. Brinus dkk. (2019) menjelaskan bahwa siswa memiliki kecenderungan untuk sekadar

menghafal rumus tanpa memahami dasar penggunaannya. Akibatnya, ketika tahapan yang diingat siswa tidak sesuai dengan permasalahan baru, siswa menjadi pasif sehingga menyebabkan rendahnya keterlibatan mental siswa dalam pembelajaran. Tanpa keterlibatan aktif dan kemandirian menggali materi, kemampuan pemecahan masalah matematis pada persoalan yang kompleks akan sulit berkembang secara optimal.

Hal ini dibuktikan dengan hasil tes tertulis pada penelitian pendahuluan yang dilakukan terhadap 34 siswa kelas VIII di SMP Labschool Cibubur. Dari 34 siswa tersebut, sebagian besar belum mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah matematis secara tuntas. Tes tertulis tersebut merupakan tes kemampuan awal yang disusun sesuai dengan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah divalidasi oleh penilai ahli. Materi yang dicakup di dalam tes tertulis merupakan materi yang telah diajarkan sebelumnya oleh guru mata pelajaran di sekolah tersebut. Peneliti merancang instrumen kemampuan pemecahan masalah pada materi Teorema Pythagoras yang terdiri dari 4 butir soal uraian, di mana satu butir soal mewakili satu indikator pemecahan masalah Polya. Penilaian setiap butir soal menggunakan bobot skor berdasarkan rubrik yang diadaptasi dari Sharicah dan Sariningsih (2023). Pendekatan instrumen per indikator ini dipilih sebagai strategi untuk melihat letak kesulitan siswa secara mendalam agar peneliti dapat mengidentifikasi titik lemah siswa secara tepat di setiap tahapan Polya tanpa adanya irisan antar indikator. Hal ini sejalan dengan Kusumaningrum dkk. (2023) yang melakukan analisis mendalam pada setiap tahapan Polya untuk menemukan hambatan spesifik yang dialami siswa. Berikut adalah soal yang digunakan pada penelitian pendahuluan.

Perhatikan gambar berikut!



Diketahui segitiga ABC dan segitiga ACD merupakan segitiga siku-siku dengan sudut siku-siku masing-masing di titik B dan C. Panjang $AB = 9\text{ cm}$, $CD = 8\text{ cm}$, dan $AD = 17\text{ cm}$. Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari permasalahan tersebut, kemudian tentukan panjang sisi BC menggunakan teorema Pythagoras.

Gambar 1. 1 Soal penelitian pendahuluan nomor 1

Pada soal penelitian pendahuluan nomor 1, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur adalah kemampuan mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan. Soal tersebut menuntut siswa untuk mampu melakukan analisis mendalam guna memisahkan informasi yang tersedia serta menentukan inti persoalan yang harus diselesaikan. Namun, berdasarkan hasil analisis jawaban, persentase ketercapaian peserta didik pada indikator ini hanya sebesar 21,5% yang berarti mayoritas peserta didik belum mampu mengidentifikasi komponen masalah dengan benar dan cenderung langsung melakukan perhitungan tanpa pemahaman yang matang. Berikut hasil jawaban siswa:

Jawab:

$$AD = AC + CD$$

$$17 = AC + 8$$

$$225 = AC^2 + 64$$

$$AC^2 = 225 - 64$$

$$AC^2 = 161$$

$$AC = \sqrt{161} = 12,68\text{ cm}$$

BC = ..

$$AC = AB + BC$$

$$15 = 9 + BC$$

$$225 = 81 + BC$$

$$BC = 225 - 81$$

$$BC = 144$$

$$BC = \sqrt{144} = 12$$

Gambar 1. 2 Jawaban penelitian pendahuluan siswa nomor 1

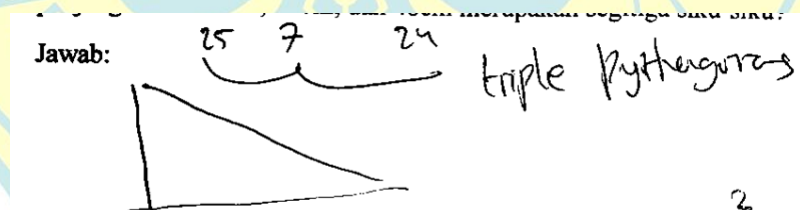
Dari jawaban tersebut terlihat bahwa siswa masih belum mampu mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan dengan benar. Kesalahan ini muncul karena siswa tidak menuliskan informasi soal secara eksplisit dan langsung melompat pada penulisan persamaan $AD = AC + CD$ tanpa menyertakan keterangan variabel yang jelas. Penulisan tersebut

menjadi tidak konsisten karena pada baris berikutnya peserta didik tiba-tiba memasukkan nilai angka beserta notasi kuadrat, yaitu $17^2 = AC + 8^2$, padahal pada baris sebelumnya notasi kuadrat tidak dicantumkan sama sekali. Akibatnya, alur penyelesaian menjadi tidak sistematis dan menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam merepresentasikan masalah kontekstual ke dalam bentuk model matematis yang akurat.

Bagaimana cara yang akan kamu lakukan untuk menentukan apakah segitiga dengan panjang sisi-sisi 50cm, 14cm, dan 48cm merupakan segitiga siku-siku?

Gambar 1. 3 Soal penelitian pendahuluan nomor 2

Pada soal penelitian pendahuluan nomor 2, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur adalah kemampuan menentukan strategi, rumus, atau langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Soal tersebut menuntut siswa mampu menghubungkan informasi yang tersedia dengan konsep matematis yang sesuai guna menyusun alur penyelesaian yang sistematis. Berdasarkan analisis data, persentase ketercapaian siswa pada indikator ini sebesar 69,6%, yang menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa sudah mulai mengenal rumus yang akan digunakan, namun penerapannya belum sepenuhnya akurat. Berikut hasil jawaban siswa:

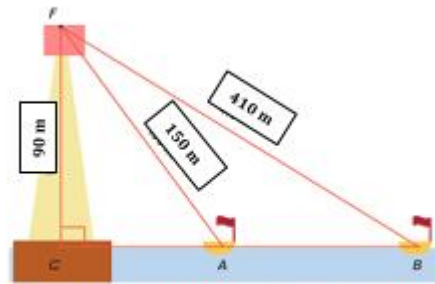


Gambar 1. 4 Jawaban penelitian pendahuluan siswa nomor 2

Dari jawaban tersebut terlihat bahwa siswa sudah memiliki gambaran mengenai pendekatan yang digunakan, namun strategi yang disajikan belum lengkap dan belum jelas. Hal ini muncul karena siswa langsung menuliskan angka-angka triple Pythagoras tanpa menjelaskan alasan pemilihan angka tersebut atau menuliskan perbandingan kuadrat sisi-sisinya secara eksplisit. Seharusnya, siswa terlebih dahulu menuliskan dasar teori atau rumus

teorema Pythagoras yang menjadi dasar strategi penyelesaian sebelum menentukan angka-angka tersebut. Akibatnya, strategi yang diajukan menjadi kurang lengkap dan alur logikanya sulit diikuti, sehingga tidak sepenuhnya mencerminkan proses perencanaan masalah yang sistematis.

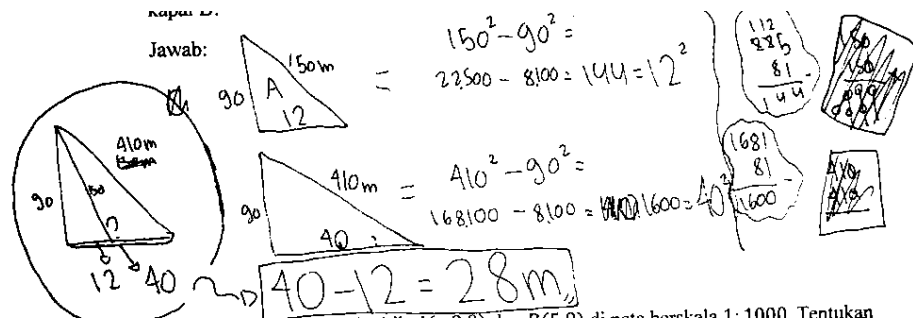
Perhatikan gambar berikut!



Farid berada di atas sebuah mercusuar yang memiliki ketinggian 90 meter. Farid melihat kapal A dan kapal B. Jarak Farid ke kapal A adalah 150 meter dan jarak Farid ke kapal B adalah 410 meter. Posisi alas mercusuar, kapal A, dan kapal B berada pada satu garis lurus. Gunakan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak antara kapal A dan kapal B!

Gambar 1. 5 Soal penelitian pendahuluan nomor 3

Pada soal penelitian pendahuluan nomor 3, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur adalah melaksanakan langkah penyelesaian sesuai strategi yang dipilih. Soal tersebut menuntut siswa untuk mampu menyelesaikan rencana atau rumus yang telah ditetapkan ke dalam proses perhitungan matematis yang sistematis hingga menemukan hasil akhir yang tepat. Berdasarkan hasil analisis data, persentase ketercapaian siswa pada indikator ini sebesar 39,2%. Angka tersebut menunjukkan penurunan kualitas pengerjaan dibandingkan indikator sebelumnya, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan saat mengoperasikan perhitungan atau menyelesaikannya secara tuntas. Berikut hasil jawaban siswa:



Gambar 1. 7 Jawaban penelitian pendahuluan siswa nomor 3

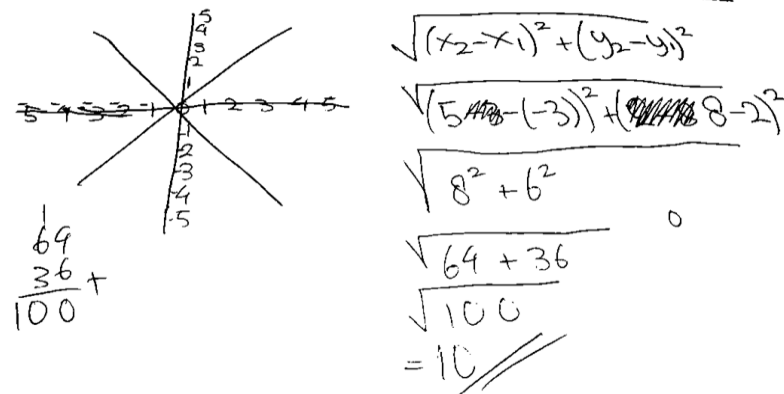
Dari jawaban tersebut terlihat bahwa siswa sebenarnya sudah mampu melaksanakan langkah penyelesaian sesuai dengan strategi yang dipilih. Hal ini ditunjukkan dengan penggunaan konsep teorema Pythagoras yang tepat serta urutan langkah pengerjaan yang masih konsisten dengan rencana awal. Namun, kesalahan muncul pada tahap penyelesaian numerik, di mana siswa melakukan kekeliruan dalam proses pengurangan serta salah dalam mengalkulasikan hasil penarikan akar pada tahap akhir. Seharusnya, siswa lebih teliti dalam melakukan operasi hitung dasar agar langkah-langkah sistematis yang telah dilakukan dapat menghasilkan jawaban yang akurat. Akibatnya, meskipun langkah yang dijalankan sudah benar secara konsep, hasil akhirnya menjadi tidak tepat karena kurangnya ketelitian dalam perhitungan.

Dua menara terletak pada titik $A(-3,2)$ dan $B(5,8)$ di peta berskala 1: 1000. Tentukan jarak sebenarnya antara kedua menara tersebut menggunakan rumus jarak pada bidang koordinat! Kemudian, periksa apakah hasil perhitungannya sudah sesuai dan masuk akal dengan konteks skala peta yang diberikan.

Gambar 1. 6 Soal penelitian pendahuluan nomor 4

Pada soal penelitian pendahuluan nomor 4, indikator kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah memeriksa hasil penyelesaian dan menafsirkan hasilnya. Soal tersebut menuntut siswa untuk mampu melakukan pengecekan kembali terhadap kebenaran langkah yang dilakukan serta memberikan penjelasan akhir yang sesuai dengan konteks masalah. Berdasarkan hasil analisis data, persentase ketercapaian peserta didik pada indikator ini menunjukkan angka yang paling rendah, yaitu hanya sebesar 9,8%. Hal ini mengindikasikan bahwa hampir seluruh peserta didik tidak melakukan tahap pengecekan akhir dan mengabaikan

pentingnya menyesuaikan perhitungan dengan satuan atau skala yang diminta dalam soal. Berikut merupakan hasil jawaban siswa:



Handwritten student work showing a coordinate plane with points A(5, -3) and B(8, -2) plotted. The distance formula is applied:

$$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$\sqrt{(5 - 8)^2 + (-3 - (-2))^2}$$

$$\sqrt{8^2 + 6^2}$$

$$\sqrt{64 + 36}$$

$$\sqrt{100}$$

$$= 10$$

Below the coordinate plane, the calculation $\frac{64}{36} +$ is shown, leading to 100.

Gambar 1. 8 Jawaban penelitian pendahuluan siswa nomor 4

Dari jawaban tersebut terlihat bahwa siswa hanya mampu menyelesaikan perhitungan secara matematis murni namun belum melakukan tahap pemeriksaan maupun penafsiran hasil sesuai konteks yang diminta pada soal. Meskipun siswa telah berhasil menentukan koordinat titik A dan B serta menggunakan rumus jarak antara dua titik dengan hasil perhitungan yang benar, namun siswa sama sekali tidak menghubungkan hasil tersebut dengan skala 1:1000 yang tertera pada soal. Siswa tidak mengubah jarak tersebut ke dalam jarak sebenarnya, tidak menyertakan satuan ukuran, serta tidak memberikan kalimat kesimpulan yang menafsirkan makna angka tersebut secara logis. Seharusnya, siswa melakukan validasi akhir dengan mengalikan hasil perhitungan terhadap skala untuk mendapatkan jarak nyata di lapangan. Akibatnya, jawaban yang diberikan menjadi tidak selesai karena berhenti pada hasil abstrak dan tidak menjawab inti permasalahan mengenai jarak sebenarnya pada bidang koordinat tersebut.

Berdasarkan analisis jawaban siswa menggunakan indikator pemecahan masalah matematis, diperoleh klasifikasi tingkat kemampuan yang dihitung melalui persentase skor perolehan. Hasil perhitungan tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Fatmala dkk. (2020) sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Klasifikasi Nilai Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Kategori	Kriteria Nilai (x)	Banyak Siswa	Persentase
1	Sangat Tinggi	$90 < x \leq 100$	0	0%
2	Tinggi	$70 < x \leq 90$	2	5,88%
3	Sedang	$50 < x \leq 70$	3	8,82%
4	Rendah	$40 < x \leq 50$	7	20,59%
5	Sangat Rendah	$0 < x \leq 40$	22	64,71%

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 1.1, terlihat bahwa sebaran kemampuan pemecahan masalah siswa masih sangat didominasi oleh kategori sangat rendah. Dari total 34 siswa, tidak ada satu pun siswa (0%) yang mencapai kategori sangat tinggi. Sementara itu, hanya terdapat 2 orang siswa (5,88%) yang berada pada kategori tinggi, dan 3 orang siswa (8,82%) yang masuk dalam kategori sedang. Kondisi yang mengkhawatirkan terlihat pada kategori rendah yang mencakup 7 orang siswa (20,59%), serta kategori sangat rendah yang menjadi kelompok mayoritas dengan jumlah 22 orang siswa (64,8%). Akumulasi persentase pada kategori rendah dan sangat rendah yang mencapai lebih dari 85% menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih memiliki hambatan besar dalam menyelesaikan persoalan matematika secara sistematis.

Untuk mendeteksi letak kesulitan siswa secara lebih rinci pada setiap tahapan Polya, peneliti melakukan analisis persentase ketercapaian pada setiap indikator. Hasil analisis rekapitulasi capaian indikator pemecahan masalah matematis siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. 2 Persentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Penelitian Pendahuluan

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Persentase Ketercapaian
Menetapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan.	21,5%
Mengidentifikasi strategi atau rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah.	69,6%
Melaksanakan strategi penyelesaian dengan langkah dan perhitungan yang benar.	39,2%
Memeriksa kembali hasil penyelesaian untuk memastikan kesesuaian dengan permasalahan dan menguraikan hasilnya.	9,8%

Berdasarkan Tabel 1.2 di atas, hasil analisis menunjukkan adanya kesenjangan yang mencolok antar tahapan pemecahan masalah. Siswa menunjukkan hasil paling menonjol pada indikator merencanakan strategi dengan persentase ketercapaian 69,6%, yang mengindikasikan bahwa siswa sebenarnya mengenal konsep rumus yang diperlukan. Namun, terdapat penurunan yang signifikan pada indikator memahami masalah dengan persentase hanya 21,5% dan mencapai titik rendah pada indikator memeriksa kembali yang hanya sebesar 9,8%. Rendahnya capaian pada indikator kemampuan memeriksa kembali ini erat kaitannya dengan lemahnya indikator memahami masalah. Siswa yang sejak awal kurang cermat mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan akan kesulitan menentukan tolak ukur untuk mengevaluasi kewajaran jawabannya, sehingga begitu memperoleh suatu angka, mereka cenderung menganggap proses penyelesaian telah selesai tanpa perlu merasa mengonfirmasi kembali sesuai konteks soal. Kusumaningrum dkk. (2023) di mana mayoritas siswa tidak melaksanakan prosedur pemeriksaan hasil.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis ini tidak lepas dari interaksi proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil wawancara

dengan guru mata pelajaran, ditemukan fakta bahwa siswa memiliki kebiasaan belajar yang kurang teliti, mereka cenderung langsung menyelesaikan pekerjaannya setelah menemukan hasil akhir tanpa merasa perlu mengecek kembali langkah yang telah mereka lakukan. Selain itu, proses pembelajaran masih didominasi dengan metode ceramah, di mana guru menyampaikan materi secara searah, memberikan contoh soal, dan langsung meminta siswa mengerjakan latihan soal. Meskipun penggunaan media berbasis *games* pernah dilakukan, guru mengakui bahwa intensitasnya masih sangat jarang sehingga belum mendorong munculnya antusiasme siswa secara menerus.

Kondisi tersebut membuat siswa menjadi pasif dan hanya berfungsi sebagai penerima informasi. Kodariyati dan Astuti (2016) menyatakan bahwa pembelajaran yang masih berpusat pada guru membuat siswa kurang terlatih dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya secara mandiri. Hal ini dipertegas oleh Usman dkk. (2021) yang menyampaikan bahwa model pembelajaran yang kurang bervariasi membuat siswa kesulitan membangun pengetahuannya sendiri. Akibatnya, media pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal untuk menghubungkan konsep matematika yang abstrak dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan inovasi pada model pembelajaran yang mampu mengubah peran siswa dari pasif menjadi aktif dalam proses pemecahan masalah. Kusuma (2020) berpendapat bahwa diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar melalui partisipasi langsung siswa dalam menghadapi masalah nyata. Model yang diharapkan adalah model yang dapat menciptakan lingkungan belajar kolaboratif guna mendorong siswa menghadapi tantangan melalui berpikir kritis dan kemampuan penyelidikan mandiri maupun berkelompok. Hal ini diperlukan agar siswa terbiasa melakukan pemeriksaan sistematis dan tidak hanya menghafal langkah tanpa makna.

Sebagai solusi atas masalah tersebut, model *Problem Based Learning* (PBL) menjadi salah satu kerangka pembelajaran yang sesuai. Mawaddah dan Anisah (2015) menjelaskan bahwa karakteristik utama PBL adalah

penggunaan masalah autentik dunia nyata sebagai pendorong awal pembelajaran untuk menumbuhkan keingintahuan siswa. Selain itu, Siswanto dkk. (2025) menekankan bahwa implementasi PBL memberikan peluang besar bagi siswa untuk mengasah keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah melalui partisipasi aktif dalam penyelidikan masalah yang autentik. Dalam pelaksanaannya, model PBL menuntut siswa untuk menjadi pembelajar yang mandiri dalam mencari data dan mengonstruksi solusi. Hal ini sejalan dengan pendapat Yani dkk. (2022) bahwa terdapat hubungan positif antara kemandirian belajar dengan kemampuan matematis siswa, artinya proses pembelajaran yang mendukung kemandirian akan membantu siswa lebih fokus dalam memahami konsep dan memecahkan masalah.

Kesesuaian model PBL terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis terletak pada sintaks pembelajaran yang sistematis. Menurut Kodariyati dan Astuti (2016), model PBL terbukti memiliki pengaruh positif yang mencolok terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis karena siswa dibiasakan untuk melalui tahapan analisis masalah secara mendalam. Terutama pada fase evaluasi, menurut Ramadhan dkk. (2020), model PBL secara efektif membimbing siswa hingga tahap analisis dan evaluasi proses pemecahan yang secara empiris terbukti dapat meningkatkan kemampuan dibanding metode konvensional. Dengan menempatkan masalah sebagai pusat pembelajaran, Usman dkk. (2021) menegaskan bahwa siswa yang diajarkan menggunakan model PBL akan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibanding pembelajaran konvensional, karena mereka terlatih untuk berpikir kritis, teliti, memiliki daya juang tinggi, dan tidak bergantung dengan instruksi guru.

Secara konseptual, model PBL telah memiliki struktur kuat untuk melatih kemampuan pemecahan masalah secara mandiri. Untuk lebih mengoptimalkan keterlibatan siswa dan mencegah kembali terjadinya sikap pasif seperti yang ditemukan di lapangan, pengintegrasian PBL dengan media interaktif menjadi nilai tambah. Beberapa penelitian terdahulu yang

mengkaji penerapan PBL dalam pemecahan masalah matematis, seperti Putri dkk. (2019) yang berfokus pada efektivitas PBL itu sendiri tanpa integrasi media digital interaktif, serta Amin dkk. (2023) yang mengandalkan alat peraga fisik (roda putar) pada jenjang sekolah dasar. Di sisi lain, integrasi PBL dengan teknologi digital juga telah mulai diujicobakan, misalnya melalui penggunaan e-modul berbasis *Augmented Reality* (Wilandari dkk., 2024) dan *platform* gim *Baamboozle* di jenjang sekolah dasar (Joanna dan Anwar, 2024). Sebagai bentuk pengembangan, inovasi dari penelitian ini secara spesifik mengintegrasikan model PBL dengan platform gamifikasi Blooket pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) untuk membedah indikator pemecahan masalah secara mendalam, sebuah pendekatan yang belum dieksplorasi pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Pemilihan Blooket didasarkan pada kelebihanannya bila dibandingkan dengan *platform* gamifikasi atau media pembelajaran lainnya. Jika penggunaan alat peraga fisik (Amin dkk., 2023) memiliki keterbatasan dalam interaktivitas digital, dan *platform Baamboozle* (Joanna dan Anwar, 2024) lebih berfokus pada kuis tebak-tebakan klasik berbasis kelompok, Blooket menawarkan mekanika interaksi mandiri yang lebih kaya. Pisba dan Rahmanto (2025) menjelaskan bahwa Blooket bukan sekedar *platform* kuis konvensional, melainkan media pembelajaran yang memadukan pertanyaan edukatif ke berbagai mode permainan yang bersifat kompetitif. Alasan utama pemilihan Blooket adalah adanya fitur *gameplay* yang beragam, di mana siswa tidak hanya menjawab soal, tetapi juga menuntut siswa menyusun dan mengatur strategi agar dapat memenangkan permainan. Tuntutan untuk menyusun strategi dan mengelola sumber daya di dalam gim ini selaras dengan indikator pemecahan masalah.

Valentinna dkk. (2024) menyatakan bahwa karakteristik media gamifikasi seperti Blooket efektif meningkatkan motivasi belajar karena siswa masih memiliki kegembiraan untuk bermain. Unsur interaktif dan kompetitif yang ada di dalamnya mampu menciptakan kontribusi siswa yang lebih tinggi di dalam kelas untuk mengatasi kebosanan terhadap

metode konvensional. Perpaduan model PBL dengan media Blooket merupakan sebuah inovasi pembelajaran yang menggabungkan struktur pemecahan masalah yang runtut dengan permainan yang penuh semangat. Pradano dan Mulyono (2025) berpendapat bahwa pembelajaran berbantuan Blooket menciptakan suasana belajar yang lebih hidup, di mana siswa antusias memecahkan masalah demi memajukan posisi mereka dalam permainan. Melalui bantuan Blooket, setiap tahapan dalam sintaks PBL dapat disajikan menjadi tantangan pembelajaran yang menarik. Perpaduan ini memiliki potensi terhadap pemecahan masalah matematis siswa, karena selain melatih penalaran logis melalui tahap pengenalan masalah, siswa juga didorong untuk tetap fokus dan teliti karena setiap jawaban benar akan memiliki dampak langsung terhadap keberhasilan mereka di game tersebut (Idrus dkk., 2023).

Perbedaan yang nyata antara kondisi ideal dengan kondisi faktual di lapangan menjadi alasan utama dilakukannya penelitian ini. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, mayoritas siswa masih berada di kategori kemampuan pemecahan masalah yang sangat rendah, yang semakin diperburuk oleh proses pembelajaran searah dan kurang memanfaatkan media inovatif. Mazlin dkk. (2023) menegaskan orientasi siswa terhadap permasalahan nyata perlu didukung dengan media yang mampu meningkatkan keterlibatan emosional dan kognitif siswa. Oleh karena itu, diperlukan pembuktian empiris untuk mengetahui pengaruh dari solusi yang ditawarkan tersebut melalui sebuah penelitian berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Blooket Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Labschool Cibubur”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yang terlihat dari banyaknya siswa yang berada pada kategori sangat rendah

serta adanya hambatan besar dalam menyelesaikan persoalan secara terstruktur.

2. Ketidakmampuan siswa dalam memenuhi tahapan penyelesaian masalah secara tuntas, terutama pada bagian identifikasi masalah serta tahap pemeriksaan dan penafsiran kembali.
3. Siswa cenderung pasif dalam pembelajaran akibat interaksi di kelas masih didominasi dengan metode ceramah dan bersifat searah.
4. Kurangnya ketelitian dan semangat siswa dalam melakukan perhitungan matematis serta kebiasaan melupakan validasi jawaban setelah menemukan hasil.
5. Pemanfaatan media pembelajaran inovatif yang belum optimal untuk menghubungkan konsep matematis yang abstrak menjadi lebih interaktif.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi pada batas tertentu. Masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut :

1. Objek yang diteliti melalui model pembelajaran tersebut adalah siswa kelas VIII di SMP Labschool Cibubur tahun ajaran 2025/2026.
2. Materi pembelajaran yang digunakan adalah Statistika.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan Blooket terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Labschool Cibubur?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan Blooket terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis di SMP Labschool Cibubur.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoretis

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan menambah informasi, dan dapat menjadi sumber ilmu pada pembelajaran matematika yang lebih efektif, serta dapat menjadi awal agar berkembangnya model-model pembelajaran supaya menjadi lebih baik kedepannya.

2. Manfaat Praktis

a. Peneliti

Sebagai kerangka pedagogi dalam penelitian yang mengangkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

b. Siswa

Sebagai model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis dan memberi pengalaman dan kesempatan untuk meningkatkan pemahaman matematika mereka.

c. Guru

Sebagai model pembelajaran kreatif yang digunakan sebagai pedoman dalam belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

d. Sekolah

Sebagai sumber data pendidikan yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.