

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah agar siswa mampu mengembangkan kemampuan matematis yang mencakup pemahaman konsep, penalaran pada pola, serta pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah hingga menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Secara khusus, BSNP menekankan pentingnya kemampuan berkomunikasi melalui ide-ide dengan simbol, tabel, maupun diagram untuk memperjelas suatu situasi atau masalah. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan dan dalam kehidupan sehari-hari adalah matematika (Zamnah & Ruswana, 2018).

Matematika perlu dipahami oleh semua kalangan masyarakat terutama siswa di sekolah formal, sehingga matematika merupakan salah satu ilmu yang diajarkan dari jenjang Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi (Ruswana & Zamnah, 2018). Pendidikan matematika pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan bernalar yang logis dan kritis guna memecahkan berbagai persoalan di kehidupan nyata (Kemendikbud, 2013). Di tengah dinamika abad ke-21, fokus utama pembelajaran matematika telah bergeser dari sekadar keterampilan komputasi manual menjadi pengembangan literasi matematika yang kompleks.

NCTM, (2000) menetapkan representasi matematis sebagai salah satu standar proses yang krusial, karena kemampuan ini menjadi jembatan bagi siswa dalam mengorganisir dan mengomunikasikan ide-ide abstrak ke dalam bentuk yang lebih konkret. Representasi merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dan perlu dikembangkan karena digunakan sebagai dasar dalam pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut sesuai dengan ungkapan (Arnidha, 2016) bahwa terdapat beberapa alasan perlunya kemampuan representasi, yaitu: kemampuan dasar untuk membangun konsep dan berpikir matematis, serta untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Representasi adalah

pusat untuk belajar matematika. Siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep matematika dan hubungan yang mereka buat, membandingkan, dan menggunakan representasi yang bervariasi yang tercantum dalam (Nuraida *et al.*, 2021). Menurut (Sabirin, 2014) melalui representasi yang baik, siswa dapat menyederhanakan masalah yang rumit sehingga lebih mudah dipahami dan diselesaikan.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan tantangan yang signifikan. Berdasarkan laporan terbaru (OECD, 2022) melalui hasil PISA, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih menunjukkan kesenjangan dibandingkan rata-rata internasional, terutama dalam hal pemodelan situasi dunia nyata. Hal ini sejalan dengan temuan Wijaya & Robitzsch, (2014) yang menyatakan bahwa siswa di Indonesia sering kali mengalami kesulitan pada tahap transformasi dari bahasa verbal soal cerita menuju model matematika formal.

Kesenjangan ini menjadi sangat terlihat pada materi matriks. Sebagai bagian dari aljabar linear, matriks memiliki peranan penting dalam pengolahan data multivariat dan penyelesaian sistem persamaan (Utami, 2019). Namun, Harel dalam (Konyalioglu, 2009) mengemukakan bahwa siswa seringkali memiliki persepsi yang salah terhadap matriks; mereka cenderung melihatnya hanya sebagai susunan angka mati di dalam kurung tanpa memahami struktur kognitif di baliknya. Ketika dihadapkan pada masalah kontekstual, siswa seringkali mampu melakukan operasi hitung seperti perkalian atau determinan, tetapi gagal dalam melakukan representasi awal untuk menyusun informasi tersebut ke dalam format matriks yang benar. Seperti dalam Penelitian Mulia *et al.*, (2025) Penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk menyajikan permasalahan nyata yang relevan dengan dunia kerja peserta didik sehingga proses belajar menjadi lebih aktif, bermakna, dan terintegrasi dengan bidang keahlian mereka.

Fenomena kegagalan ini sering kali berakar pada ketidakmampuan siswa memaknai soal cerita yang diberikan. Verschaffel *et al.*, (2001) mencatat bahwa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, banyak siswa cenderung mengabaikan realitas dunia nyata dan langsung mencari angka untuk

dioperasikan secara mekanik. Akibatnya, interpretasi hasil akhir sering kali tidak sinkron dengan konteks aslinya (Sasauw *et al.*, 2022).

Hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa peserta didik hanya menguasai satu atau dua dari tiga indikator representasi matematis yang menyebabkan kemampuan representasi matematis para siswa terbukti rendah. Hasil penelitian Ramadhan & Aini, (2021) menemukan bahwasannya karena siswa tidak membaca soal dengan teliti mereka masih kurang dalam menunjukkan kemampuan representasi pada aspek simbol. (Sulastri *et al.*, 2017) juga mengungkapkan siswa dengan representasi yang masih rendah disebabkan karena siswa masih menguasai indikator representasi simbolik dan representasi verbal saja.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi matriks disebabkan oleh kesulitan siswa dalam membaca soal, kebingungan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan, serta keengganan untuk berpikir kritis ketika menghadapi soal cerita atau masalah kontekstual dalam (Nuraida *et al.*, 2024). Hambatan-hambatan ini secara teoritis dikategorikan oleh (Brousseau, 1997) sebagai hambatan belajar (*learning obstacles*), yang salah satunya adalah hambatan epistemologis. Menurut W. P. Sari & Fuadiah, (2020), hambatan epistemologis pada materi matriks muncul ketika pemahaman siswa terbatas pada prosedur rutin dan mengalami kendala saat aturan tersebut harus diterapkan pada konteks yang berbeda.

Analisis mendalam mengenai hambatan ini sangat diperlukan untuk memberikan gambaran bagi guru dalam memperbaiki desain pembelajaran. Penelitian terdahulu oleh Rahmawati & Yenita, (2021) menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan representasi siswa sering kali disebabkan oleh kurangnya pembiasaan soal-soal non-rutin dalam proses belajar mengajar. Sejalan dengan itu, Hasratudin, (2010) menegaskan bahwa pembelajaran matematika seharusnya lebih menekankan pada aspek penalaran daripada sekadar keterampilan prosedural agar hambatan kognitif dapat diminimalisir, maka dari itu identifikasi kesalahan secara sistematis dapat membantu mengungkap miskonsepsi yang tersembunyi dalam pikiran siswa dan kegagalan siswa dalam pemecahan masalah sering kali disebabkan oleh kecemasan

matematis yang timbul akibat ketidaktahuan mereka dalam memulai langkah representasi awal.

Kondisi serupa juga dijumpai di MAS Sabilil Muttaqien, di mana hasil pengamatan awal menunjukkan bahwa siswa masih sering kesulitan saat harus mengubah soal cerita ke dalam bentuk matriks. Pemilihan MAS Sabilil Muttaqien sebagai lokasi penelitian didasari oleh keinginan peneliti untuk mencari tahu secara mendalam apa saja hambatan yang dialami siswa di sekolah tersebut, karena sejauh ini belum ada kajian serupa di sana. Hal ini sangat penting dilakukan agar guru dapat memahami titik lemah siswa dan menentukan cara mengajar yang lebih tepat.

Berdasarkan paparan di atas, terdapat kebutuhan mendesak untuk memetakan letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual melalui kacamata representasi matematis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul: "Analisis Hambatan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Menggunakan Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Matriks".

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan Konteks yang sudah disampaikan, maka pertanyaan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa (verbal, visual, dan simbolik) dalam mentransformasikan masalah nyata ke dalam model matriks?
2. Apa saja bentuk hambatan yang dialami siswa saat menyelesaikan masalah kontekstual pada materi matriks?

1.3 Tujuan Penelitian dan Batasan Masalah

Tujuan ini merupakan jawaban yang ingin dicapai dari pertanyaan penelitian di atas.

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa (verbal, visual, dan simbolik) dalam mentransformasikan masalah nyata ke dalam model matriks.

2. Untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan bentuk hambatan epistemologis yang dialami siswa saat menyelesaikan masalah kontekstual pada materi matriks.

Agar penelitian ini dapat terarah dan tidak terlalu luas jangkauannya, maka diperlukan batasan masalah:

1. Subjek Penelitian: Terbatas pada siswa kelas XI (atau tingkat yang sedang mempelajari matriks) di sekolah tertentu.
2. Materi Matriks: Difokuskan pada operasi matriks (penjumlahan, pengurangan, perkalian) dan determinan/invers dalam konteks soal cerita (masalah kontekstual).
3. Representasi yang Diamati: Hanya berfokus pada tiga aspek representasi: representasi verbal (memahami teks), representasi simbolik (membuat model matriks), dan representasi visual (jika diperlukan dalam skema soal).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa: Membantu siswa mengenali letak kesalahan dan hambatan mereka saat mengubah soal cerita ke dalam model matriks.
2. Bagi Guru: Memberikan informasi dasar untuk menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam mengatasi kesulitan siswa pada materi matriks.
3. Bagi Sekolah: Menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan hasil belajar matematika siswa.
4. Bagi Peneliti: Memperdalam pemahaman peneliti mengenai penerapan teori hambatan belajar dan kemampuan representasi dalam praktik pendidikan nyata.
5. Bagi Peneliti Lain: Menjadi referensi atau sumber data awal untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut terkait hambatan belajar matematika.