

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses sistematis yang dirancang untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi sumber daya manusia yang berkualitas, berkarakter, serta mampu menghadapi tantangan zaman. Dalam dunia pendidikan, salah satu indikator keberhasilan adalah capaian prestasi belajar siswa yang dipengaruhi oleh efektivitas proses pembelajaran (Junaedi, 2019). Dalam konteks ini, matematika memegang peranan penting sebagai mata pelajaran inti yang melatih peserta didik untuk berpikir analitis, kritis, logis, sistematis, dan kreatif. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai dasar penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.

Meskipun memiliki peran penting, matematika sering dianggap sulit oleh siswa karena sifatnya yang abstrak, penuh simbol, serta menuntut pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural secara bersamaan (Siregar & Dewi, 2022). Kondisi ini terefleksi dengan jelas pada asesmen internasional. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa capaian siswa Indonesia masih berada jauh di bawah rata-rata *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD). Hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mampu mencapai level minimum (Level 2), sangat jauh dibandingkan rata-rata OECD (69%) (*Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), 2023). Lebih mengkhawatirkan lagi, hampir tidak ada siswa Indonesia yang mencapai level kemahiran tinggi (Level 5 atau 6), padahal pada level ini siswa diharapkan sudah mampu memodelkan situasi kompleks, melakukan penalaran logis, dan memilih strategi pemecahan masalah yang sesuai. Temuan ini menegaskan bahwa sebagian besar siswa Indonesia belum

memiliki kemampuan matematis yang memadai, khususnya dalam *higher order thinking skills* (HOTS).

Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap rendahnya capaian tersebut adalah lemahnya kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Soal cerita menuntut keterampilan yang kompleks: siswa harus mampu membaca dengan cermat, memilah informasi penting, serta mentransformasi pernyataan verbal ke dalam model matematika. Farida (2015) menegaskan bahwa siswa kerap gagal dalam mengubah informasi verbal menjadi simbol matematis dan sering mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang relevan. Penelitian Layn & Kahar (2017) juga menunjukkan bahwa kesalahan siswa sering terjadi karena kelemahan dalam memahami maksud soal dan ketidakmampuan menyusun model matematis yang sesuai. Ini menegaskan bahwa penyelesaian soal cerita menuntut kombinasi keterampilan membaca, berpikir logis, dan penguasaan konsep matematika yang mendalam.

Kesulitan siswa semakin terlihat pada materi aljabar, salah satu materi pokok dalam kurikulum matematika yang dikenal kompleks. Aljabar menuntut siswa untuk memahami simbol-simbol abstrak, memanipulasi variabel, serta menerapkan aturan operasi dalam situasi yang tidak konkret. Kompleksitas inilah yang sering menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal cerita aljabar. Karouw et al. (2023) melaporkan bahwa kesalahan siswa pada soal aljabar tidak hanya terbatas pada kesalahan perhitungan, tetapi juga terjadi pada tahap transformasi model hingga penulisan jawaban akhir. Hal serupa diungkapkan oleh Layn & Kahar (2017), yang menegaskan bahwa kesalahan siswa dalam menyusun model matematika merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan kegagalan mereka dalam menyelesaikan soal cerita aljabar. Fakta ini menunjukkan bahwa penguasaan aljabar yang lemah berdampak langsung terhadap rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika merupakan permasalahan kompleks karena melibatkan keterkaitan antara pemahaman

konsep, keterampilan prosedural, serta kemampuan mentransformasi informasi verbal. Berbagai penelitian Farida (2015), Layn & Kahar (2017), dan Karouw et al. (2023) secara konsisten menunjukkan bahwa kesalahan tidak hanya terjadi pada tahap perhitungan (aspek prosedural), tetapi juga pada tahap yang lebih fundamental seperti pemahaman soal dan transformasi model (aspek konseptual). Nugraha et al. (2022) juga menegaskan bahwa setiap tahap penyelesaian masalah, mulai dari membaca hingga menuliskan jawaban, merupakan titik kritis yang berpotensi menimbulkan kesalahan.

Problematika ini juga terkonfirmasi berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran di SMPK Santa Maria Assumpta Kupang. Siswa kelas VII masih sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita aljabar. Kesalahan tersebut meliputi kesalahan konsep (salah memahami ide dasar aljabar), kesalahan prosedur (keliru dalam langkah penyelesaian), dan kesalahan perhitungan. Misalnya, beberapa siswa masih keliru dalam menetapkan variabel ketika menerjemahkan soal cerita, sehingga persamaan yang terbentuk tidak sesuai dengan permasalahan. Ada pula siswa yang sudah mampu menyusun persamaan dengan benar, tetapi salah dalam langkah prosedural, misalnya membagi kedua ruas persamaan dengan angka yang tidak tepat. Kesalahan perhitungan sederhana, seperti salah tanda positif dan negatif atau salah dalam operasi perkalian, juga masih sering terjadi. Bahkan, pada beberapa kasus, siswa hanya menuliskan hasil akhir tanpa langkah penyelesaian yang runtut, sehingga sulit untuk melacak di tahap mana kesalahan dilakukan.

Untuk menganalisis kesalahan siswa secara lebih mendalam, salah satu pendekatan yang relevan adalah prosedur Newman. Berbeda dengan sekadar menilai jawaban akhir (benar atau salah), prosedur Newman membagi proses penyelesaian masalah ke dalam lima tahap diagnostik, yaitu: membaca soal (*reading*), memahami maksud soal (*comprehension*), mentransformasi informasi ke dalam model matematika (*transformation*), menjalankan keterampilan proses (*process skills*), dan menuliskan jawaban akhir (*encoding*). Setiap tahap ini merupakan titik kritis yang rawan terjadi

kesalahan. Dengan menggunakan kerangka kerja ini, guru dan peneliti dapat mengidentifikasi secara spesifik tahap mana yang menjadi sumber kesalahan siswa, sehingga intervensi pembelajaran dapat dirancang secara lebih tepat sasaran (Nugraha et al., 2022).

Penelitian mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar memiliki urgensi yang tinggi. Pertama, karena kesalahan siswa tidak hanya menunjukkan lemahnya penguasaan konsep, tetapi juga mencerminkan adanya hambatan dalam berpikir logis, sistematis, dan prosedural. Kedua, rendahnya capaian siswa Indonesia pada PISA 2022 menegaskan pentingnya perbaikan dalam kemampuan pemecahan masalah kontekstual. Ketiga, pemahaman terhadap jenis dan letak kesalahan siswa akan sangat membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan efektif.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika menggunakan teori Polya maupun prosedur Newman, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada materi selain aljabar atau pada jenjang pendidikan yang berbeda. Selain itu, kajian yang secara spesifik menganalisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita aljabar dengan menggunakan prosedur Newman, khususnya dalam konteks sekolah menengah pertama di daerah Nusa Tenggara Timur, masih relatif terbatas.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan pada konteks penelitian, yaitu analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita aljabar menggunakan prosedur Newman yang didukung oleh data tes tertulis dan wawancara mendalam, yang masih terbatas pada penelitian sebelumnya.

Berdasarkan uraian masalah di atas, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Aljabar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi aljabar berdasarkan prosedur Newman?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi aljabar berdasarkan prosedur Newman?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi aljabar berdasarkan Prosedur Newman.
2. Untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi aljabar berdasarkan prosedur Newman.

D. Batasan Istilah

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dan memberikan pemahaman yang jelas terhadap istilah-istilah kunci yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan adalah suatu proses sistematis untuk mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan menjelaskan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dalam penelitian ini, analisis kesalahan mengacu pada pendekatan yang digunakan untuk menelusuri letak dan jenis kesalahan siswa berdasarkan tahapan penyelesaian soal menurut prosedur Newman.

2. Soal Cerita Matematika

Soal cerita matematika adalah bentuk soal yang disajikan dalam bentuk narasi atau teks yang mengandung informasi kontekstual dan membutuhkan pemahaman bahasa serta kemampuan berpikir logis untuk mengubah informasi verbal menjadi model matematika dan menyelesaikannya.

3. Aljabar

Aljabar adalah cabang matematika yang mempelajari simbol, variabel, konstanta, dan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dalam konteks penelitian ini, materi aljabar yang dimaksud mencakup pemahaman dan penyelesaian soal cerita yang melibatkan bentuk-bentuk aljabar dasar.

4. Prosedur Newman

Prosedur Newman adalah model analisis kesalahan yang terdiri dari lima tahap penyelesaian soal cerita, yaitu membaca, memahami soal, mentransformasi informasi ke dalam bentuk matematika, melakukan keterampilan proses, dan menuliskan jawaban akhir. Model ini digunakan untuk mengetahui tahapan mana yang menjadi sumber kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoretis maupun praktis, bagi berbagai pihak yang berkepentingan.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian teori dalam pembelajaran matematika, khususnya terkait dengan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan Newman.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti (Penulis): Memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan teori dan metodologi penelitian, serta mengembangkan keterampilan profesional dalam menganalisis data kualitatif dan mengidentifikasi pola kesalahan siswa secara sistematis menggunakan Prosedur Newman.
- b. Bagi Guru: Memberikan informasi yang berguna untuk memahami pola kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, sehingga dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran.
- c. Bagi Siswa: Membantu siswa mengenali jenis dan sumber kesalahan yang sering terjadi, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep aljabar dan kemampuan berpikir matematis.
- d. Bagi Peneliti Lain: Menjadi referensi dalam melakukan penelitian lanjutan mengenai analisis kesalahan atau pengembangan strategi pembelajaran pada materi matematika lainnya.