

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada zaman dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat seperti sekarang ini, dimana era globalisasi memungkinkan kita untuk terhubung secara instan dengan berbagai sumber ilmu, hal ini secara tidak langsung membuat persaingan dalam ilmu pengetahuan semakin sengit. Menurut Schwab (2016), investasi pada pengembangan keterampilan mikro dan pendidikan jangka panjang bukan lagi sekadar pilihan, melainkan investasi paling strategis bagi negara dan organisasi untuk mencetak SDM yang adaptif di tengah ekosistem global yang disruptif dan kompleks. Oleh karena itu, untuk dapat bersaing dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari bangsa lain, maka perlu bagi kita untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sebagai penggerak utama dalam perkembangan ilmu pengetahuan, dimana untuk mencapai hal tersebut diperlukannya kualitas pendidikan yang baik dan tepat.

Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran yang bertujuan untuk memperoleh dan meningkatkan ilmu pengetahuan dan potensi keterampilan diri yang berguna untuk menunjang keberlangsungan hidup. Pendidikan terdiri atas tiga jenis, yaitu: pendidikan formal, pendidikan nonformal, dan pendidikan informal. Adapun pendidikan yang paling gencar ditingkatkan dan diperkenalkan sejak dini yaitu adalah pendidikan formal, dimana salah satu materi pembelajaran yang sangat penting yang berkaitan dengan semua ilmu pengetahuan, sebagai dasar meningkatkan kemampuan penalaran kritis, dan menjadi faktor dalam

perkembangan teknologi sekaligus menjadi materi kajian peneliti kali ini, tidak lain adalah materi matematika.

Berdasarkan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022, peringkat Indonesia adalah 70 dari 81 negara dengan skor matematika sebesar 366 sedangkan skor rata-rata dunia adalah 472 di tahun 2022. Fakta ini mengonfirmasi bahwa kemampuan siswa terhadap persoalan numerasi masih berada pada level yang rendah dan memerlukan penanganan yang serius dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Meskipun memegang peranan yang penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika hingga saat ini masih dianggap sebagai momok yang mengerikan bagi mayoritas siswa. Suherman, dkk. (2003), menyoroti fenomena bahwa matematika sering kali dipelajari hanya sebagai kumpulan rumus mati dan rutinitas hafalan yang mekanis, bukan sebagai proses berpikir dan bernalar. Akibat dari pembelajaran yang prosedural ini, siswa cenderung mengalami kebuntuan logika dan kecemasan matematis yang tinggi ketika dihadapkan pada soal pemecahan masalah soal cerita yang menuntut penalaran tingkat tinggi. Stigma siswa yang berkesan negatif ini menghambat rasa percaya diri mereka saat berhadapan dengan soal-soal yang memerlukan daya nalar tinggi.

Menurut Turmudi (2008), kemampuan pemecahan masalah adalah jantung dari pembelajaran matematika, karena tanpa kemampuan ini, siswa hanya akan menjadi penghafal rumus tanpa memahami esensi kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, khususnya pada materi

statistika. Kraeng (2021) menemukan bahwa siswa SMA masih kesulitan memahami makna kalimat, mengubah soal ke bentuk matematika, menentukan hubungan diketahui dan ditanya, serta membuat kesimpulan. Hal ini diperkuat dengan hasil temuan terhadap siswa kelas X SMA 2 Tanjungpinang, dimana lewat proses observasi peneliti saat kegiatan PLP, serta observasi hasil latihan tes terbaru dan hasil wawancara kepada guru, didapati bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan oleh guru, terutama jika soal tersebut mengandung unsur cerita yang kontekstual.

Menurut Waliana (2023), diagnosis terhadap kesalahan siswa diperlukan karena kesalahan dalam penyelesaian soal matematika dapat terjadi pada tahap membaca, memahami, transformasi, proses, hingga penulisan jawaban, sehingga guru perlu memetakan sumber kesalahan secara tepat. Kesalahan siswa adalah jendela bagi guru untuk mengintip sejauh mana miskonsepsi atau hambatan kognitif telah berakar. Untuk mengatasi kegagalan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, maka diperlukan alat diagnosis yang akurat serta mampu melacak kesalahan yang bersifat hierarkis agar kelemahan siswa dapat diatasi secara efektif.

Dalam mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berbasis kontekstual, terdapat beberapa jenis analisis kesalahan yang dikenal dalam dunia pendidikan, seperti analisis kesalahan Kastolan yang berfokus pada struktur materi soal matematika, kriteria Watson yang berfokus pada proses pengolahan informasi (kognitif), dan prosedur Newman yang berfokus pada tahapan linguistik dan kerangka hierarki dalam kemampuan pemecahan masalah kontekstual.

Namun dalam rangka mendiagnosis kesalahan siswa untuk memperoleh titik letak kesulitan siswa dalam mengerjakan soal berbasis kontekstual, demi memperbaiki materi pembelajaran, maupun pemahaman siswa kedepannya, maka dipilihlah analisis kesalahan Newman (*Newman Error Analysis*), dimana prosedur ini menawarkan metode yang sistematis dan hirarkis untuk mendeteksi dimana letak hambatan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berbasis kontekstual melalui lima tahapan, yaitu: membaca (*reading*), pemahaman (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*). White (2010) berpendapat bahwa penerapan Newman Error Analysis dapat menjadi alat diagnostik yang kuat untuk menilai dan menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, apakah kesalahan siswa terletak pada kendala bahasa, konsep, keterampilan atau hanya sekadar ketidak telitian teknis.

Oleh karena itu, sebagai upaya nyata untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang kompetitif di era berbasis data seperti sekarang ini, identifikasi pada kendala belajar dalam statistika menjadi hal yang sangat krusial. Prosedur Newman menawarkan pendekatan terstruktur untuk memetakan jenis kesalahan yang dialami oleh siswa, terutama dalam menyelesaikan persoalan cerita statistika berbasis kontekstual. Dengan memahami letak kesalahan siswa tersebut, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan untuk mendiagnosis kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis kontekstual, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis dan analitis dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan yang kian pesat, sehingga peneliti merasa bahwa pentingnya bagi

peneliti untuk melakukan penelitian tentang **“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Statistika Berdasarkan Prosedur Newman”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti uraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah “Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi statistika berdasarkan prosedur Newman”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan diatas, maka adapun tujuan penelitian kali ini adalah “Mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi statistika berdasarkan prosedur Newman”.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis bagi guru, siswa, sekolah, dan peneliti. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pendidikan matematika di Indonesia, khususnya mengenai diagnosis kesalahan belajar menggunakan prosedur kesalahan Newman untuk mengetahui letak dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh siswa yang mengalami learning loss pasca-pandemi terutama tentang materi matematika statistika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Memberikan referensi strategi diagnostik untuk memetakan kemampuan siswa secara individual dan sebagai masukan dalam merancang rencana pembelajaran yang tepat.

b. Bagi Siswa

Membantu para siswa untuk mengenali letak kelemahan mereka dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita statistika sehingga dapat menjadi acuan untuk memperbaiki kemampuan diri.

c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan untuk evaluasi dalam rangka menjalankan kebijakan sekolah dalam menerapkan kurikulum merdeka dan membentuk karakter siswa.

d. Bagi Peneliti

Menjadi referensi atau dasar bagi peneliti yang hendak meneliti topik yang berkaitan dengan analisis teori diagnosis, terutama tentang mengidentifikasi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika.

E. Definisi Operasional

Dalam upaya menghindari kemungkinan timbulnya pengertian ganda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini, maka diberikan penegasan terhadap beberapa istilah berikut:

1. Analisis kesalahan dalam penelitian ini adalah suatu proses penyelidikan dan pengidentifikasian suatu fenomena secara sistematis terhadap bentuk penyimpangan (*error*) atau kekeliruan (*mistake*) yang dilakukan oleh para siswa dalam lembar jawaban tertulis saat menyelesaikan soal cerita matematika materi statistika.
2. Soal cerita matematika berbasis kontekstual dalam penelitian ini adalah instrumen tes matematika yang disajikan dalam bentuk narasi atau rangkaian kalimat verbal dengan mengangkat situasi dunia nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita ini menuntut kemampuan literasi bahasa untuk menerjemahkan teks verbal menjadi model matematika sebelum melakukan perhitungan.
3. Prosedur Analisis Kesalahan Newman (*Newman Error Analysis*) dalam penelitian ini digunakan sebagai prosedur analisis dan alat diagnostik yang hierarkis untuk memetakan letak kendala belajar siswa ke dalam 5 (lima) tahapan kesalahan, yaitu: kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, kesalahan penulisan jawaban akhir.
4. Materi matematika statistika kelas X (sepuluh) yang diujikan dalam penelitian ini difokuskan pada statistika deskriptif Kurikulum Merdeka untuk fase E

kelas X. Cakupan materi meliputi analisis dan penyajian data tunggal maupun berkelompok, yang terdiri dari ukuran pemusatan data (mean, median, modus), dan ukuran penempatan (kuartil).

5. Subjek Penelitian dalam penelitian ini dibatasi pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Tanjungpinang yang terdaftar aktif pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Pemilihan subjek wawancara dilakukan secara *purposive sampling* yang didasarkan pada siswa yang paling banyak melakukan kesalahan yang memenuhi kriteria dalam mengerjakan tes soal cerita statistika.

