

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat berperan untuk meningkatkan kualitas dan kemampuan manusia dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Adanya sistem pendidikan yang baik, diharapkan akan muncul generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri untuk hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Pembelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Diberikannya pendidikan matematika sejak dini, diharapkan dapat melatih kemampuan siswa dalam berpikir kritis, sistematis, kreatif dan logis.

Perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia sangat memprihatinkan, karena rendahnya penguasaan teknologi dan kemampuan sumber daya manusia untuk berkompetensi secara global. Di Indonesia sendiri, masih banyak dijumpai permasalahan dalam pembelajaran matematika. Masalah umum dalam pembelajaran matematika diantaranya rendahnya peringkat kemampuan matematika diajarkan internasional yang sudah diadakan oleh PISA, rendahnya nilai matematika pada ujian akhir dibanding mata pelajaran lainnya, banyaknya miskonsepsi yang dialami siswa, dan rendahnya minat siswa terhadap pembelajaran matematika.

Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pencapaian kompetensi matematika peserta didik Indonesia di dunia pendidikan terutama Internasional adalah dengan cara melatih peserta didik menggunakan soal tipe *High Order Thinking Skill (HOTS)*. *High Order Thinking Skill (HOTS)* merupakan keahlian dalam proses berpikir kritis, reflektif, metakognitif, logis dan kreatif yang dimiliki oleh peserta didik.

Oleh karena itu pembelajaran matematika diharapkan siswa tidak hanya dibekali dengan kemampuan menggunakan perhitungan atau rumus dalam mengerjakan soal tes saja akan tetapi juga mampu melibatkan kemampuan

bernalar dan analisisnya dalam memecahkan masalah sehari-hari. Kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran serta cara siswa menyelesaikan masalah pada soal matematika yang berbeda juga membuat mereka memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berbeda pula.

Pada Kurikulum 2013 mulai dikembangkan soal-soal tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS). Soal dengan tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) adalah soal yang menuntut kemampuan berfikir tingkat tinggi dan melibatkan proses bernalar, sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Soal-soal dengan tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) melatih siswa untuk berpikir dalam level analisis, evaluasi, dan mengkreasi. Pada Ujian Nasional tahun 2018 sudah diberikan soal bertipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) sekitar 10% yakni 6 atau 7 soal. Namun pada kenyataannya banyak sekali peserta didik yang masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal *High Order Thinking Skill* (HOTS), sebagaimana dijelaskan dalam Antara News pada tanggal 8 Mei 2018 kementerian pendidikan dan kebudayaan menyebutkan sebanyak 40% siswa kesulitan menjawab soal yang membutuhkan daya nalar tinggi (HOTS) pada ujian Nasional 2018. Padahal kemendikbud bakal berencana menambah porsi soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) untuk Ujian Nasional tingkat SMP dan SMA tahun depan. Kesulitan tersebut terjadi karena beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) perlu dianalisis, sehingga hasil analisis ini dapat digunakan guru sebagai dasar untuk memberikan bantuan yang tepat. Proses ini sering disebut dengan analisis kesalahan. Banyak teori tentang analisis kesalahan, salah satu yang dapat digunakan adalah teori Newman (Wilda Mahmudah, 2018). Metode analisis kesalahan Newman dipilih karena prosedur ini merupakan metode diagnostik yang dikembangkan Newman dan digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan terhadap jawaban dari tes uraian.

Newman error ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang guru matematika dari Australia yakni Anne Newman di tahun 1977. *Newman's error* merupakan metode untuk mengkaji kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal. (Fina

Rosmiati dan Rippi Maya, 2021).

Menurut Newman (Susilowati & Ratu, 2018) ada beberapa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yakni: (1) kesalahan membaca (*reading error*) dikarenakan peserta didik belum dapat menangkap isi informasi yang terdapat dalam soal; (2) kesalahan memahami (*comprehention error*) dimana peserta didik kurang menguasai konsep serta salah dalam menangkap informasi dari apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal; (3) kesalahan transformasi (*transformation error*) dimana peserta didik belum mampu membuat pemodelan matematika; (4) kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) dikarenakan peserta didik belum mampu mengoperasikan perhitungan; (5) kesalahan penarikan kesimpulan (*encoding error*) yaitu dimana siswa belum dapat menyimpulkan jawaban ke dalam kalimat matematika.

Dapat dilihat berdasarkan penelitian terdahulu yang di lakukan Nia Khalisa, Jimmi Copriady dan Abdullah (2023) mengatakan:

“Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh penyebab dan presentase kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan prosedur newman. (1) kesalahan membaca sebesar 9%, penyebabnya adalah peserta didik keliru dan tidak bisa mengambil informasi yang penting dalam soal; (2) kesalahan memahami masalah, penyebabnya adalah peserta didik terburu-buru dengan tidak membuat diketahui dan ditanya didalam soal; (3) kesalahan transformasi sebesar 34,33%, penyebabnya adalah tidak mampu menentukan rumus yang tepat untuk digunakan; (4) kesalahan keterampilan proses sebesar 38,33%, penyebabnya adalah peserta didik tidak dapat menentukan operasi hitung yang tepat untuk digunakan, (5) kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 43,67%, penyebabnya adalah tidak dapat menentukan hasil akhir dengan benar karena kesalahan sebelumnya.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang di lakukan Irma Aryani dan Maulida. (2019) mengatakan:

“Bahwa sebagian siswa masih melakukan kesalahan yang beranekaragam ketika menerapkan keterampilan berpikir Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam mengerjakan soal. Bentuk kesalahan HOTS diantaranya adalah kesalahan siswa dalam memahami pernyataan implisit,

kesalahan mengubah informasi/fakta ke dalam pernyataan matematika, kesalahan siswa dalam mengaitkan kekonsep, kesalahan siswa dalam menulis, mengkonstruksi, mengkreasi ide, konsep, rumus, atau cara menyelesaikan masalah, dan sebagian besar siswa tidak atau salah membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah”.

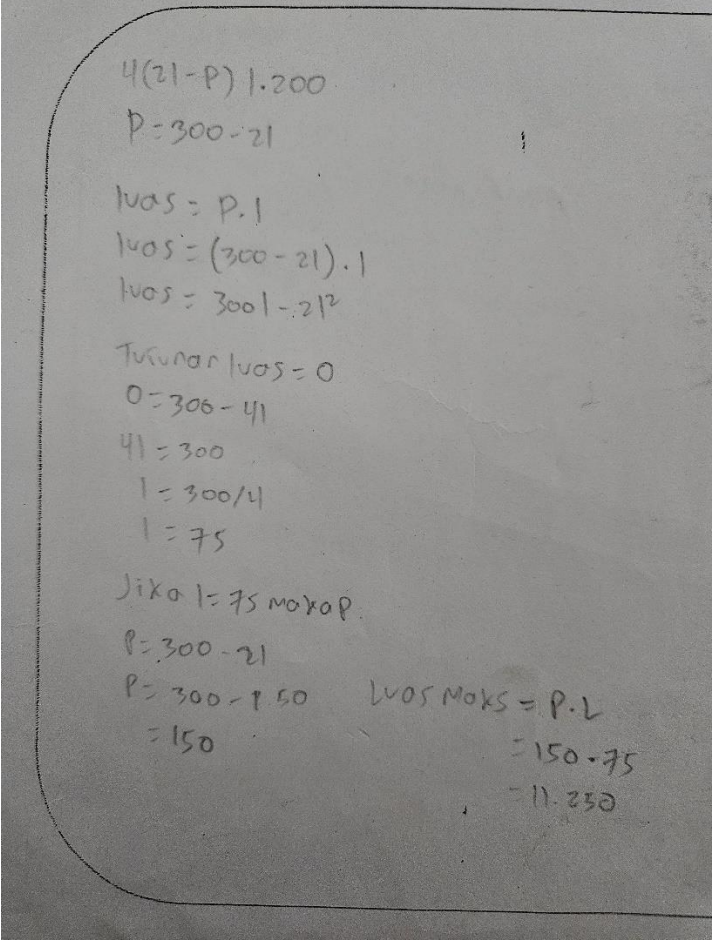
Berdasarkan pernyataan penelitian terdahulu dapat dilihat bahwa banyak siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS). Maka dari itu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) dengan menggunakan prosedur Newma menjadi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini. Hal ini didukung dari hasil tes yang diberikan peneliti pada kegiatan observasi di SMA Negeri 7 Medan kelas XI IPA 2 T.A 2022/2023 pada tanggal 18 Maret 2023. Tes yang diberikan materi Turunan Fungsi Aljabar. Pada hasil tes terlihat bahwa siswa belum maksimal dalam menggunakan informasi pada soal, sehingga membuat jawaban tidak sesuai dengan soal. Siswa juga tidak membuat apa yang ditanyakan dan di ketahui dari soal tersebut. Terutama pada saat siswa menyelesaikan soal, berikut dipaparkan soal dan jawaban siswa pada saat diberikan tes diagnostik:

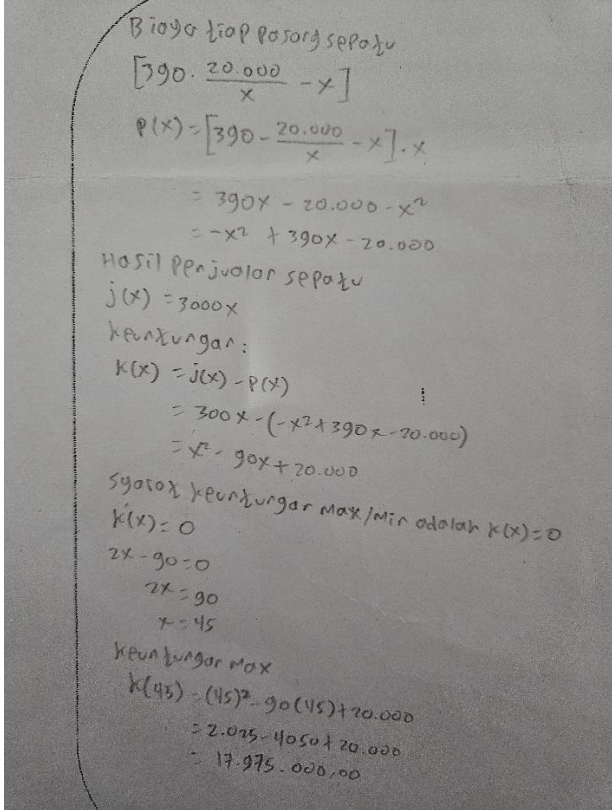
1. Pak Ari akan memagari bagian samping halamannya menggunakan kawat seperti pada gambar. Bagian yang akan dipagari adalah yang tidak bertembok. Jika kawat yang tersedia adalah 1.200 meter, maka luas maksimum yang dipagari adalah



2. Suatu pabrik memproduksi X sepasang sepatu dengan biaya produksi setiap pasang sepatu adalah $\left(390 - \frac{20.000}{x} - x\right)$ ribu rupiah. Sepatu dijual dengan harga Rp. 300.000,- per sepasang. Keuntungan maksimum yang diperoleh oleh pabrik tersebut adalah

Table 1.1 Analisis Jawaban Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman

No	Jawaban Siswa
1	
	<p>Letak kesahan siswa dalam prosedur Newman:</p> <p>Kesalahan Membaca (<i>Reading Errors</i>) Siswa tidak menggunakan informasi mengenai kawat yang tersedia seperti, tingkatan atau lapisan pada sisi pagar, bentuk pagar, banyaknya sisi yang dipagari.</p> <p>Kesalahan Memahami (<i>Comprehension Errors</i>) Siswa tidak menulis informasi diketahui dan ditanyak pada soal.</p> <p>Kesalahan Transformasi (<i>Transformation Errors</i>) Siswa menuliskan rumus atau metode dengan Bahasa sendiri.</p> <p>Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Process Skill Errors</i>) Siswa tidak menjabarkan turunan dari $L = 300l - 2l^2$</p> <p>Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (<i>Encoding Errors</i>)</p>

	Siswa tidak menulis kesimpulan atau jawaban akhir
2	 <p>Biaya tiap pasang sepatu $[390 \cdot \frac{20.000}{x} - x]$ $P(x) = [390 - \frac{20.000}{x} - x] \cdot x$ $= 390x - 20.000 - x^2$ $= -x^2 + 390x - 20.000$ Hasil Penjualan sepatu $J(x) = 3000x$ Keuntungan: $K(x) = J(x) - P(x)$ $= 3000x - (-x^2 + 390x - 20.000)$ $= x^2 - 90x + 20.000$ Syarat keuntungan Max/Min adalah $K'(x) = 0$ $K'(x) = 0$ $2x - 90 = 0$ $2x = 90$ $x = 45$ Keuntungan Max $K(45) = (45)^2 - 90(45) + 20.000$ $= 2.025 - 4050 + 20.000$ $= 17.975.000,00$</p>
	<p>Letak kesahan siswa dalam prosedur Newman:</p> <p>Kesalahan Membaca (<i>Reading Errors</i>) Siswa tidak menggunakan informasi mengenai harga sepatu dijual.</p> <p>Kesalahan Memahami (<i>Comprehension Errors</i>) Siswa tidak membuat informasi diketahui dan ditanyak pada soal.</p> <p>Kesalahan Transformasi (<i>Transformation Errors</i>) Siswa menuliskan rumus atau metode dengan Bahasa sendiri.</p> <p>Kesalahan Keterampilan Proses (<i>Proces Skill Errors</i>) Siswa tidak menjabarkan rumus turunan pertama pada $K(x) = x^2 - 90x + 20.000$.</p> <p>Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (<i>Encoding Errors</i>) Siswa tidak menuliskan kesimpulan atau jawaban akhir.</p>

Berdasarkan hasil tes pada observasi tersebut diperoleh masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika di kelas XI IPA

pada materi turunan fungsi aljabar. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil wawancara dengan ibu Dhiena Safitri, S.Pd selaku guru bidang studi matematika di SMA negeri 7 medan, beliau mengatakan bahwa sebagian besar siswa dapat menyelesaikan soal matematika secara bertahap dan benar akan tetapi masih ada juga siswa menyelesaikan secara bertahap tetapi masih ada tahap kesalahan konsep dan tidak ada penulisan akhir jawaban. Beliau juga pernah menggunakan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) tetapi masih banyak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

Maka dari penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini menggambarkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan tes diagnostik tersebut terdapat kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Maka perlu ada Tindakan untuk melatih kemampuan berpikir siswa seperti memberi soal – soal kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika agar dapat meningkatkan dalam pelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diadakan penelitian dengan judul **“ANALISIS KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERBASIS *HIGH ORDER THINKING SKILL* (HOTS) MENGGUNAKAN PROSEDUR NEWMAN”**.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Banyaknya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) di kelas XI IPA.
2. Kurangnya melakukan tes soal kemampuan berpikir tingkat tinggi mengakibatkan kurang terlatihnya siswa dalam menyelesaikan soal matematika tingkat tinggi.
3. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS).
4. Proses jawaban yang dibuat siswa masih salah dan tidak sesuai dengan prosedur.

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini difokuskan pada materi Program linear
2. Penelitian difokuskan pada kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh siswa menyelesaikan soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) Program linear berdasarkan prosedur Newman

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah Bagaimana kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) menggunakan prosedur Newman?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengidentifikasikan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) menggunakan Prosedur Newman.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Memberikan informasi mengenai letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika bertipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) dan mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) serta sebagai rekomendasi bagi guru agar dapat menerapkan beberapa alternatif solusi yang tepat saat terjadi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika.

2. Bagi Siswa

Memberikan informasi mengenai apa saja kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) sehingga siswa dapat mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) serta siswa dapat memperbaiki dan tidak mengulangi kesalahan mereka dalam menyelesaikan soal matematika bertipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) dan juga untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tersebut.

3. Bagi Sekolah

Dapat digunakan sebagai informasi dalam menyusun kebijakan dan strategi pengembangan pendidikan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal matematika dan meningkatkan prestasi belajar siswa pada pengetahuan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat memberikan wacana bagi sekolah untuk mengadakan penanganan yang tepat bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam menyelesaikan soal matematika agar dapat meningkatkan prestasi.

4. Bagi Peneliti

Dengan melakukan penelitian ini, peneliti menambah pengetahuan dan pengalaman serta memperoleh suatu informasi dari siswa tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika bertipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) sehingga dapat memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai permasalahan dalam pembelajaran matematika dikelas.