

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Kemampuan numerasi menjadi salah satu keterampilan esensial yang harus dikuasai oleh siswa, karena berperan penting dalam membantu mereka menghadapi dan menyelesaikan berbagai persoalan yang muncul di kehidupan sehari-hari, terutama dalam konteks yang berkaitan dengan matematika. OECD (2023a) Numerasi, yang juga sering disebut sebagai literasi matematika, merujuk pada kemampuan individu dalam berpikir dengan logis serta menerapkan konsep matematika, serta keterampilan dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan ide-ide matematika dalam rangka menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan nyata. Kemampuan ini mencakup penguasaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika yang berguna untuk menjelaskan, menggambarkan, serta memprediksi berbagai peristiwa atau fenomena. Penguasaan literasi matematika berfungsi sebagai pendukung utama individu memahami fungsi matematika dalam kehidupan sehari-hari dan mendukung pengambilan keputusan yang logis yang merupakan sebuah kompetensi kunci bagi warga abad ke-21 yang aktif, kritis, dan reflektif.

Di Indonesia numerasi telah diterapkan menjadi bagian dari kemampuan yang diukur dalam asesmen nasional yang memberikan tes kepada siswa khususnya pada bidang literasi membaca dan literasi matematika (atau numerasi). Kedua bidang tersebut ditetapkan sebagai pilihan karena termasuk dalam kompetensi mendasar yang dibutuhkan siswa karena terdapat beberapa keterampilan yaitu seperti kemampuan untuk berpikir secara runtut dan logis, kemampuan bernalar dengan memanfaatkan konsep serta pengetahuan yang telah dikuasai, serta kecakapan dalam memilih dan mengelola informasi secara efektif (Pusmenjar, 2021). Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan salah satu instrumen dalam Asesmen Nasional yang dirancang untuk mengukur kemampuan literasi membaca dan numerasi (literasi matematika) siswa. AKM dilaksanakan setiap tahun di seluruh jenjang pendidikan, mulai dari SD, SMP, hingga SMA. Salah satu tujuan utama

pelaksanaan AKM adalah untuk memperoleh data mengenai tingkat pencapaian siswa terhadap kompetensi yang ditargetkan sesuai dengan standar pembelajaran (Pusmenjar 2020, hlm. 4). Dalam numerasi, proses kognitif diklasifikasikan ke dalam tiga tingkatan, yaitu *knowing* yang mencakup aspek pengetahuan dan pemahaman, *applying* yang merujuk pada kemampuan menerapkan pengetahuan, serta *reasoning* yang berfokus pada kemampuan penalaran. Sementara itu, konteks soal dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) juga dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu konteks personal, sosial budaya, dan saintifik (Pusmenjar, 2021).

Meskipun literasi matematika atau numerasi telah diintegrasikan ke dalam asesmen nasional di Indonesia serta dikaitkan pada pembelajaran, akan tetapi kemampuan numerasi siswa di Indonesia belum cukup memuaskan. Berdasarkan temuan dari hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2022 skor Indonesia dibidang matematika yaitu ada pada rata-rata 366 (OECD, 2023b). Dari hal tersebut Indonesia mengalami penurunan pada PISA 2022 dibandingkan dengan PISA 2018. Berdasarkan hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, Indonesia mendapatkan skor pada bidang matematika yaitu skor rata-rata 379 (OECD, 2019). Selain itu berdasarkan PISA tahun 2022, sebagian besar negara peserta mengalami penurunan skor rata-rata dalam literasi matematika dibandingkan dengan PISA 2018. Hal tersebut disebabkan oleh dampak pandemi virus covid 19 yang menyebabkan penurunan salah satunya penurunan pada bidang pendidikan dikarenakan harus menghadapi efek virus covid 19. Meskipun PISA diikuti oleh siswa berusia 15 tahun, capaian tersebut mencerminkan hasil dari proses pendidikan sejak jenjang dasar. Oleh karena itu, penting untuk meninjau dan memperbaiki pembelajaran matematika, khususnya numerasi sejak di Sekolah Dasar. Seperti yang disebutkan oleh Puspendik (2019, hlm 14) bahwa pada konteks survei PISA, tahap Sekolah Dasar akhir atau masa SMP (10–15 tahun) dan masa SMA (16–18 tahun) sangat berguna teruntuk kerangka acuan. Maka dari hal tersebut kemampuan siswa dalam literasi matematika-numerasi masih memerlukan perhatian agar bisa meningkat lebih baik lagi.

Dalam soal literasi matematika-numerasi terdapat beberapa konten yang diujikan pada asesmen nasional AKM. Konten yang diuji tersebut meliputi

bilangan, geometri dan pengukuran, data dan ketidakpastian, serta aljabar. (Kemdikbud, 2017). Salah satu bentuk penyajian soal literasi matematika-numerasi yaitu berbentuk soal cerita. Dalam menjawab bentuk soal cerita memerlukan beberapa tahapan agar dapat memecahkan soal dan menjawabnya dengan tepat. Menurut (Reys et al., 2009, hlm. 188) soal cerita diharuskan untuk membaca, memahami, representasi, dan perhitungan. Siswa mengalami kesulitan yang lebih besar saat menghadapi soal cerita yang melibatkan multi langkah, meskipun mereka hanya menghadapi sedikit kesulitan pada soal cerita satu langkah. Masalah yang lebih kompleks menjadi tantangan yang signifikan bagi mereka. Mengacu pada penjelasan tersebut diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal cerita sederhana dan mengalami lebih sedikit kesulitan. Akan tetapi jika soal cerita tersebut lebih kompleks maka siswa juga mengalami lebih banyak kesulitan. Clements 1980 (dalam White 2009) menunjukkan bahwa kesalahan siswa sebagian besar disebabkan oleh masalah dalam membaca, pemahaman, transformasi dengan persentase 40% serta ada sekitar 30% kesalahan kecerobohan, tingkat prosedur matematika keterampilan proses tercatat 25% dan penyandian mencakup sekitar 5%.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti berencana untuk melakukan penelitian terkait kemampuan siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal cerita matematika, khususnya numerasi. Penelitian ini akan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita numerasi. Soal cerita yang digunakan dalam penelitian ini akan mencakup elemen geometri dan pengukuran, yang berbasis dari Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) bagian literasi matematika (numerasi).

Dalam penelitian ini, teknik yang diterapkan adalah analisis kesalahan yang didasarkan pada teori *Newman's Error Analysis* (NEA). Menurut Newman (dalam White, 2018), terdapat lima langkah yang dilalui oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu: Dalam menyelesaikan soal matematika, siswa melalui lima tahap utama, yaitu: (1) membaca atau decoding, (2) memahami maksud dari soal, (3) mentransformasikan informasi ke dalam bentuk matematika, (4) menerapkan keterampilan proses atau langkah perhitungan yang sesuai, dan (5) penyandian atau menuliskan jawaban akhir. Dengan menggunakan pendekatan *Newman's Error*

Analysis (NEA), berbagai jenis kesalahan siswa dapat dianalisis secara sistematis, yang meliputi: kesalahan dalam membaca (*reading error*), kesalahan dalam memahami isi soal (*comprehension error*), kesalahan dalam tahap transformasi (*transformation error*), kesalahan dalam keterampilan proses (*process skill error*), serta kesalahan penyandian jawaban (*encoding error*) (Singh et al., 2010).

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini, dapat diperoleh gambaran yang komprehensif tentang berbagai jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal numerasi berbasis AKM elemen geometri dan pengukuran. Dengan adanya informasi mengenai kesalahan siswa sekolah dasar dalam menuntaskan soal numerasi berbasis AKM elemen geometri dan pengukuran, maka kemampuan siswa dapat diketahui dan diidentifikasi lebih lanjut sehingga dapat dilaksanakannya perbaikan guna meningkatkan kemampuan siswa sekolah dasar dalam bernumerasi.

Mengacu pada penjelasan sebelumnya, peneliti kemudian melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Elemen Geometri dan Pengukuran Menggunakan Teori *Newman’s Error Analysis*”. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 2 Pengadilan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya.



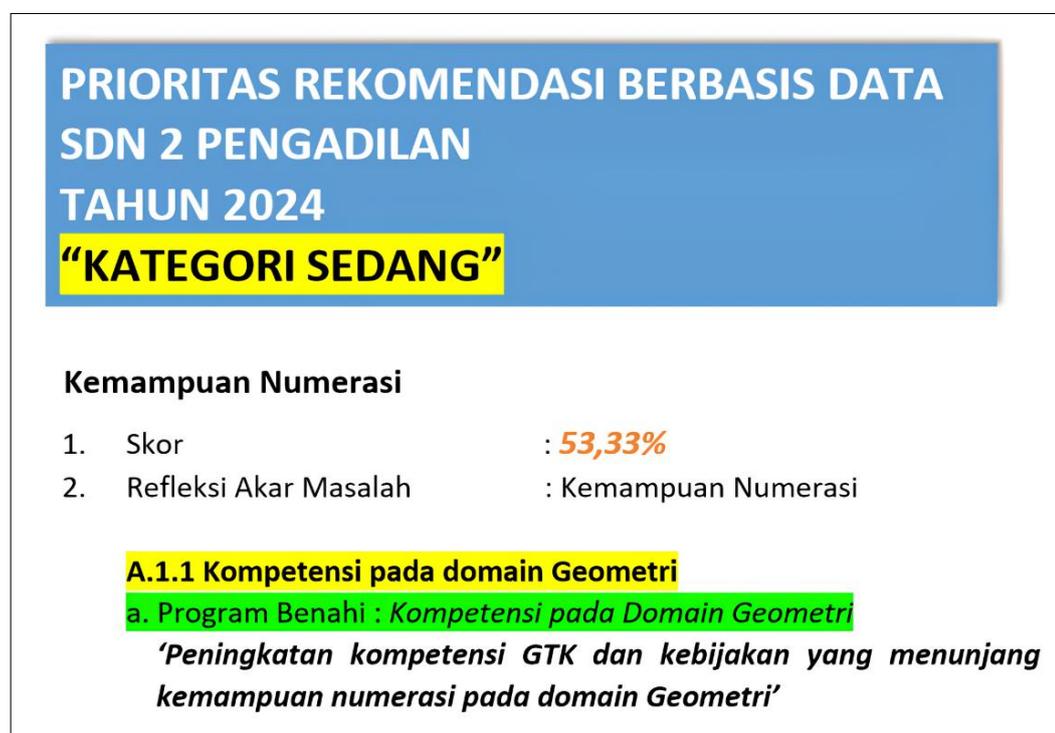
Gambar 1.1 : Rapor Pendidikan SDN 2 Pengadilan

Gambar tersebut merupakan rapor pendidikan tahun 2024 dari SDN 2 Pengadilan yang menunjukkan bahwa kemampuan Numerasi siswa bertanda kuning (sedang) dan perlu ditingkatkan.

Dilakukannya penelitian di SDN 2 Pengadilan dengan pertimbangan bahwa di sekolah tersebut pada faktanya di lapangan mengenai Numerasi AKM nya masih belum sempurna sehingga hal tersebut mempengaruhi rapor pendidikan sekolah yang belum berubah selama dua tahun yaitu masih pada tanda kuning atau sedang sejak tahun 2023.

Selain itu alasan peneliti memilih elemen geometri dan pengukuran juga karena pada hasil analisis sekolah dari rapor Pendidikan di SDN 2 Pengadilan bahwasannya di sana tercantum domain geometri merupakan salah satu elemen yang harus di tingkatkan dan perlu perbaikan.

Berikut merupakan hasil analisis sekolah berdasarkan rapor Pendidikan di SDN 2 Pengadilan yang menunjukkan bahwa domain geometri merupakan salah satu elemen numerasi yang perlu diperbaiki.



Gambar 1.2 : Prioritas yang Perlu Ditingkatkan

Maka berdasarkan dari rapor pendidikan sekolah serta hasil analisis rapor pendidikan di SDN 2 Pengadilan yang menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa masih sedang dan terutama perlu adanya perbaikan pada elemen geometri dan pengukuran maka dilakukannya penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), khususnya pada elemen geometri dan pengukuran, dengan menerapkan teori analisis kesalahan berdasarkan *Newman's Error Analysis*. sehingga dapat dilakukannya perbaikan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam bernumerasi.

1.2. Rumusan Masalah

Merujuk dari latar belakang awal yang telah dipaparkan, sebagai tindak lanjut dirumuskan permasalahan pada penelitian ini dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi elemen geometri dan pengukuran menggunakan teori *Newman's Error Analysis*?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi elemen geometri dan pengukuran menggunakan teori *Newman's Error Analysis*?

1.3. Tujuan Penelitian

Merujuk dari rumusan masalah yang telah dipaparkan, berikut tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal numerasi elemen geometri dan pengukuran menggunakan teori *Newman's Error Analysis*.
2. Untuk mendeskripsikan faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi elemen geometri dan pengukuran menggunakan teori *Newman's Error Analysis*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat atau signifikansi yang diharapkan melalui penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

1. Manfaat Teori

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal numerasi elemen geometri dan pengukuran menggunakan teori *Newman's Error Analysis*. Serta diharapkan dapat memberikan referensi kepada peneliti lainnya untuk melanjutkan penelitian dan atau mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif terkait dengan numerasi elemen geometri dan pengukuran.

2. Manfaat Praktik

a. Bagi Pendidik

Diharapkan penelitian ini bisa memberi informasi kepada pendidik tentang jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi terkait elemen geometri dan pengukuran, sehingga hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk perbaikan serta peningkatan kemampuan numerasi siswa.

b. Bagi Sekolah

Diharapkan bagi pihak sekolah dapat mempersiapkan dan memberikan pengarahan kepada guru untuk melaksanakan pembelajaran yang turut diarahkan kepada sistem AKM khususnya numerasi sehingga dapat membiasakan siswa dengan konten AKM yang nantinya juga diharapkan bisa meningkatkan nilai rapor pendidikan sekolah.

c. Bagi Mahasiswa

Manfaat bagi mahasiswa yaitu dengan penelitian ini diharapkan bisa memberikan pengetahuan yang komperhensif mengenai kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi elemen geometri dan pengukuran sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif dalam hal tersebut.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memfokuskan pada analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dengan elemen geometri dan pengukuran. Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas V di SDN 2 Pengadilan yang telah dipilih sebagai sampel penelitian. Fokus penelitian diarahkan pada pengidentifikasian jenis-jenis kesalahan menggunakan teori *Newman's Error Analysis*, yang meliputi: kesalahan dalam membaca, memahami soal, mentransformasi soal, proses keterampilan, dan dalam penyandian.

Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk mengukur keseluruhan kompetensi numerasi siswa, melainkan lebih menitikberatkan pada pemetaan kesalahan yang kerap muncul dalam penyelesaian soal numerasi berbasis AKM, khususnya pada elemen geometri dan pengukuran. Dengan demikian, ruang lingkup penelitian dibatasi pada analisis jawaban siswa dari sejumlah soal yang telah disusun serta interpretasi terhadap bentuk-bentuk kesalahan yang terjadi.

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menyajikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai tantangan yang muncul pada siswa dalam menghadapi soal numerasi, serta menjadi dasar pertimbangan bagi guru atau pihak sekolah dalam upaya merancang pembelajaran yang lebih bervariasi terhadap kebutuhan siswa khususnya guna meningkatkan kemampuan numerasi.