

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan memiliki peranan penting dan sentral dalam kehidupan sebagai wadah untuk membangun generasi yang unggul, berbudaya, kritis dan memiliki kemampuan merumuskan solusi logis atas permasalahan (*problem solver*) yang terjadi dalam kehidupan manusia. Untuk tujuan tersebut, siswa diajarkan berbagai macam pengetahuan dan bidang ilmu di sekolah, salah satunya matematika. Ekawati (2011) berpendapat bahwa tujuan dipelajarinya matematika di sekolah adalah untuk mendukung ketercapaian tujuan pendidikan nasional. Secara rinci, tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, mendeskripsikan keterkaitan antarkonsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat dan tepat dalam memecahkan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sejalan dengan tujuan dipelajarinya matematika menurut pemerintah, Mulhamah (2016) berpendapat bahwa mata pelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat memainkan peranan penting untuk mewujudkan generasi yang kritis dan memiliki kompetensi sebagai *problem solver*. Karena itulah

pembelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat menggunakan masalah-masalah nyata yang dialami siswa kemudian dikaitkan dengan konsep matematika, sehingga tujuan diberikannya matematika di sekolah dapat tercapai.

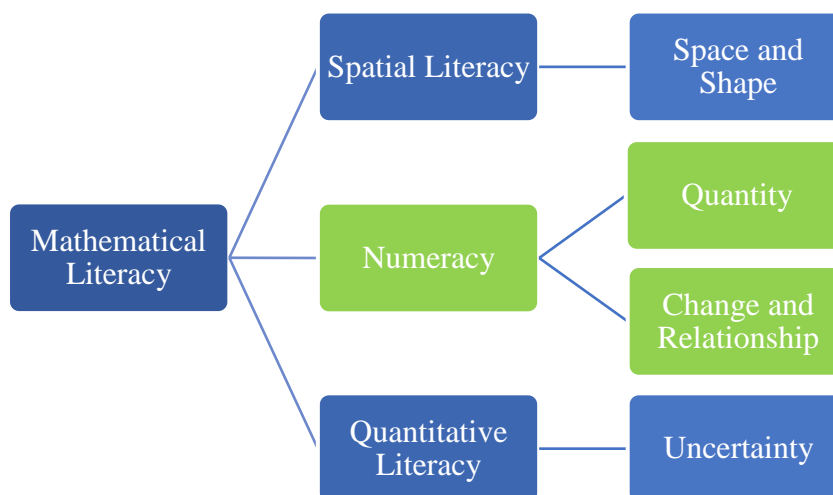
Dalam matematika, hal ini dinamakan dengan literasi matematika. Soal literasi matematika adalah soal yang dikemas dalam bentuk teks. Lebih jauh lagi, soal-soal literasi juga dapat diperluas dalam bentuk yang lain, seperti tabel, diagram dan grafik yang berkaitan erat dengan kemampuan literasi matematika. Siswa dikatakan mampu membaca tabel, diagram dan grafik jika siswa mampu menjelaskan secara lisan atau tulisan mengenai informasi yang terkandung dalam tabel, diagram atau grafik tersebut (USAID, 2014). Pada umumnya, soal literasi ini mengangkat masalah-masalah nyata dalam kehidupan untuk diselesaikan menggunakan konsep matematika.

Literasi matematika menurut OECD (2012) mengacu pada kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Dalam prosesnya, Newman (dalam White, 2010) berpendapat bahwa siswa harus memiliki lima keterampilan yang harus dikuasai dalam menyelesaikan masalah literasi matematika, yakni keterampilan membaca, memahami, mentransformasi dan menuliskan jawaban akhir.

Lebih lanjut, Elain (dalam Putra, 2017) dan Sumirattana, dkk (2017) menyebutkan bahwa literasi matematika mengacu pada kemampuan siswa untuk menghubungkan masalah yang dialaminya sehari-hari (situasi informal) dengan pengetahuan dan keterampilan matematika yang berasal dari kelas (situasi formal). Menurut Jayanti (2018), kemampuan menghubungkan dua hal tersebut dinamakan dengan proses pemodelan matematika.

Kemampuan literasi matematika ini tidak hanya terbatas pada kemampuan menggunakan aspek berhitung dalam matematika saja, tetapi juga melibatkan pengetahuan yang lebih luas. Menurut De Lange (2006), literasi matematika mencakup *spatial literacy* (mencakup pemahaman mengenai dua dan tiga dimensi atau geometri), *numeracy* (kemampuan untuk mengolah angka dan data), *quantitative literacy* (berkaitan dengan kuantitas, perubahan dan

hubungan serta ketidakpastian, yang menekankan pemahaman dan kemampuan matematika) dimana hubungan dari ketiganya digambarkan dalam Gambar 1.1.



Gambar 1.1

#### *Cakupan Literasi Matematika*

Berkaitan dengan cakupan literasi matematika, pada tahun 2017 Pemerintah Indonesia menggalakkan sebuah program yaitu Gerakan Literasi Nasional (GLN) sebagai wadah untuk mempersiapkan Indonesia dalam menghadapi tantangan abad 21 yang memerlukan kemampuan literasi yang mumpuni. (Effendy dalam Han, dkk, 2017). Literasi yang tergabung dalam GLN diantaranya adalah literasi numerasi.

Literasi numerasi didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengaplikasikan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di dalam kehidupan sehari-hari dan kemampuan untuk menginterpretasi informasi kuantitatif yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. (Han, dkk, 2017)

Pada tahun 1995, *International Association for the Evaluation of Education Achievement* (IEA) yang berpusat di *Boston College* menyelenggarakan sebuah *assessment* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan matematika dan sains siswa kelas 4 SD dan kelas 8 SMP. *Assessment* ini dinamakan TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) yang mengukur kemampuan matematika dalam tiga domain kognitif, yaitu *knowing* (mengetahui), *applying* (mengaplikasikan) dan *reasoning* (penalaran). TIMSS diselenggarakan setiap empat tahun sekali.

Indonesia mulai mengikuti program TIMSS sejak tahun 1999 dengan hasil yang disajikan pada Tabel 1.1. Dari setiap laporan hasil TIMSS yang dirangkum pada Tabel 1.1 terlihat bahwa skor yang dicapai Indonesia berada di bawah skor rata-rata internasional secara signifikan dan Indonesia juga menempati peringkat 12 urutan terbawah.

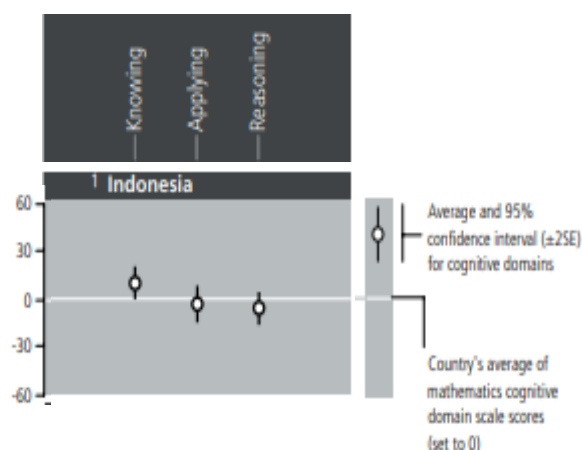
Tabel 1.1

*Capaian Kemampuan Matematika Indonesia pada TIMSS*

No.	Tahun	Perolehan Skor Indonesia	Skor Rata-rata Internasional	Peringkat/Total Peserta
1.	1999	403	487	34/38
2.	2003	408	467	33/45
3.	2007	398	500	43/55
4.	2011	386	500	52/59

(TIMSS, 2000; 2004; 2008; 2011)

Hasil capaian Indonesia pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih rendah. Hal ini diperkuat oleh hasil domain kognitif yang masih berada di bawah skor rata-rata internasional yang ditunjukkan oleh Gambar 1.2 (TIMSS, 2003). Untuk domain *knowing*, skor yang dicapai Indonesia berada di atas skor rata-rata internasional. Sementara dua domain kognitif lainnya, yaitu *applying* dan *reasoning* yang sangat berkaitan dengan kemampuan literasi matematika masih berada di bawah skor rata-rata internasional.



Gambar 1.2

*Capaian Domain Kognitif*

Program lain yang mengukur kemampuan literasi matematika, sains dan membaca siswa usia 15 tahun di beberapa negara adalah PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diprakarsai oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) setiap tiga tahun sekali (Yilmazer dan Masal, 2014). Indonesia mengikuti program ini sejak tahun 2003 dengan

hasil yang disajikan pada Tabel 1.2. Dari tabel tersebut terlihat bahwa skor yang diperoleh Indonesia berada di bawah skor rata-rata PISA. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih rendah.

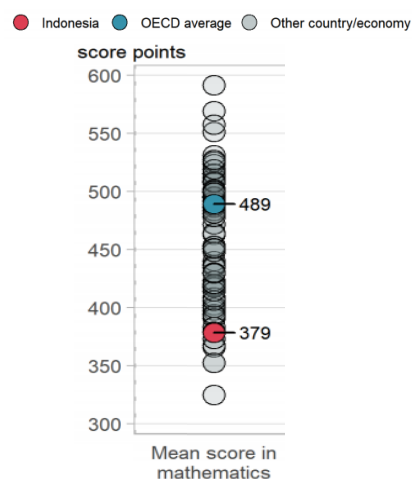
Tabel 1.2

*Capaian Literasi Matematika Indonesia pada PISA*

No.	Tahun	Perolehan Skor Indonesia	Skor Rata-rata PISA	Peringkat/Total Peserta
1.	2003	360	482	38/40
2.	2006	391	499	50/57
3.	2009	371	498	61/65
4.	2012	375	494	62/63
5.	2015	386	493	63/70
6.	2018	379	489	74/79

(OECD, 2003; 2006; 2009; 2012; 2015; 2018)

Rendahnya kemampuan literasi matematika siswa Indonesia juga ditandai dengan ditempatinya sepuluh urutan terbawah dari keseluruhan negara yang disurvei. Capaian peringkat Indonesia pada PISA disajikan pada Tabel 1.2. Jika dibandingkan dengan negara lain, pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat bawah dengan perbandingan skor yang disajikan pada Gambar 1.3. Dari gambar tersebut terlihat bahwa skor yang dicapai Indonesia jauh tertinggal di bawah skor rata-rata PISA dan skor yang dicapai oleh negara lain.



Gambar 1.3  
*Skor PISA 2018*

Sejalan dengan hasil asesmen yang dilakukan oleh TIMSS dan PISA yang menyatakan bahwa Indonesia selalu menempati peringkat yang rendah, kemampuan literasi numerasi siswa di SMP Negeri 13 Bandung pada studi pendahuluan yang dilakukan peneliti kepada 20 siswa belum dapat dikatakan tinggi. Dalam hal ini, kemampuan yang dicapai siswa dalam studi pendahuluan adalah cukup dengan skor 56,17.

Menurut Wardhani dan Rumiati (2011), soal-soal yang diujikan dalam TIMSS dan PISA lebih banyak mengukur kemampuan menalar, memecahkan masalah dan berargumentasi. Hal ini mengimplikasikan rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah sehari-hari (masalah kontekstual) dengan menggunakan konsep matematika. Dengan kata lain, dapat disebutkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia masih rendah sehingga perlu dikaji mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan literasi numerasi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru menurut Pala (2018) dalam membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan literasinya adalah dengan memilihkan penanganan yang tepat ketika siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal literasi. Upaya dalam memilihkan penanganan yang tepat terhadap kesalahan yang dilakukan siswa dapat diperoleh dengan mengkaji atau menganalisis kesalahan.

Nurussafa'at (2016) berpendapat bahwa kesalahan yang dilakukan siswa perlu dikaji dan dianalisis, agar mendapatkan gambaran yang jelas dan rinci atas kelemahan-kelemahan siswa dalam menyelesaikan masalah. Tujuan dari analisis kesalahan ini, menurut Sulistyaningsih dan Rakhmawati (2017) adalah untuk memberikan informasi kepada guru mengenai jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sehingga guru dapat mengukur keberhasilan belajar siswa. Pala (2018) menambahkan bahwa analisis kesalahan penting untuk dilakukan karena baik guru maupun siswa bisa menentukan upaya yang dapat mencegah kesalahan yang sama terulang kembali, sehingga analisis kesalahan menjadi sebuah upaya dalam melahirkan solusi supaya kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat diantisipasi.

Terdapat banyak teori mengenai analisis kesalahan dan klasifikasi kesalahan yang dilakukan siswa yang dikemukakan oleh para ahli, salah satunya adalah analisis kesalahan Newman (*Newman's Error Analysis*). Karnasih (2015) berpendapat bahwa analisis kesalahan Newman memberikan kerangka untuk mempertimbangkan alasan yang mendasari kesulitan yang dialami siswa dan proses yang membantu guru untuk menentukan letak kesalahpahaman yang

terjadi sehingga guru dapat menentukan strategi pembelajaran yang efektif untuk mengatasi kesalahpahaman tersebut. Analisis kesalahan Newman digunakan sebagai alat diagnostik sederhana yang menghubungkan numerasi (berhitung) dan literasi dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan uraian di atas, mengingat pentingnya literasi numerasi dalam kehidupan sehari-hari dan masih rendahnya hasil penilaian literasi matematis siswa Indonesia dalam TIMSS dan PISA serta capaian kemampuan siswa dalam studi pendahuluan, peneliti menduga adanya kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah literasi sehingga peneliti ingin melakukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkaji kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan literasi numerasi. Dalam hal ini, pengkajian mengenai kesalahan siswa akan dilakukan berdasarkan pedoman analisis kesalahan Newman. Untuk itu, peneliti mengajukan sebuah penelitian yang berjudul “Kajian terhadap Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Literasi Numerasi.”

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kategori pencapaian kemampuan literasi numerasi siswa SMP?
2. Apa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa SMP dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan kemampuan literasi numerasi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui kategori pencapaian kemampuan literasi numerasi siswa SMP.
2. Untuk mengidentifikasi dan mengkaji tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa terkait kemampuan literasi numerasi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat teoretis, berupa gambaran kemampuan literasi numerasi siswa SMP serta kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa SMP dalam menyelesaikan masalah kontekstual

berdasarkan kemampuan literasi numerasi. Sehingga diharapkan tenaga pendidik akan mempertimbangkan hasil penelitian ini dalam menyusun atau membuat desain pembelajaran matematika yang berkaitan dengan literasi numerasi.

### **1.5 Struktur Organisasi Skripsi**

Penulisan penelitian ini terbagi menjadi empat bab. Bab I, yakni bab pendahuluan yang memuat: (1) masalah yang melatarbelakangi penulis dalam melakukan penelitian ini; (2) rumusan masalah, yakni pertanyaan-pertanyaan yang diharapkan dapat terjawab dengan dilakukannya penelitian ini; (3) tujuan dilakukannya penelitian; (4) manfaat yang diperoleh dengan dilakukannya penelitian ini; dan (5) gambaran secara umum hasil dari penelitian yang dilakukan.

Bab II berisi kajian teoretis yang mendasari penulis dalam melakukan penelitian ini, yakni mengenai kajian yang berupa analisis kesalahan dan literasi numerasi. Juga berisi penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan penulis serta memuat definisi operasional yang merupakan penjelasan tentang beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab III, metodologi penelitian, berisi desain penelitian yang akan dilakukan penulis, subjek penelitian, sumber data yang digunakan, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab IV berisi hal-hal yang ditemukan penulis dalam penelitian, serta berisi pembahasan dan kajian terhadap penemuan yang ada. Teknik pembahasan dan teknik kajian yang dilakukan sesuai dengan metodologi penelitian pada Bab III. Hasil dari pembahasan dan kajian pada Bab IV ini dituangkan dalam Bab V, yakni bab penutup yang berisikan kesimpulan, implikasi dan rekomendasi.