

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan mata pelajaran yang ada di setiap jenjang pendidikan. Tujuan dari pembelajaran matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016, diantaranya adalah mengkomunikasikan argumen atau gagasan dalam bentuk tabel, diagram, simbol, ataupun media lainnya yang dapat memperjelas permasalahan ataupun keadaan. Salah satu tujuan pembelajaran matematika ini berkaitan dengan numerasi. Hal tersebut sejalan dengan Elviani (2020) yang menyebutkan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika di atas sejalan dengan kemampuan numerasi matematis yang sedang hangat diperbincangkan dalam kalangan pendidikan matematika internasional.

Kemampuan numerasi matematis merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di dalam kehidupan sehari-hari, misalnya di rumah, pekerjaan dalam kehidupan masyarakat, dan kemampuan untuk menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar kita (Han, Susanto, & dkk, 2017). Numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan (a) menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari (b) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dan sebagainya) (c) menggunakan interpretasi tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Dantes & Handayani, 2021). Sedangkan Ekowati, dkk (2019) menyatakan bahwa numerasi adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis, menggunakan konsep, prosedur dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian.

Di dalam dunia pendidikan peserta didik dituntut untuk dapat menyelesaikan persoalan matematika yang ada didalam kehidupan sehari-hari melalui kemampuan numerasi matematis yang ada. Namun, kondisi pembelajaran matematika yang ada di Indonesia dapat dikatakan masih memiliki mutu pendidikan yang rendah jika dilihat dari standar kompetensi minimum yang ada. Seperti hasil dari Tes PISA (*Programme for*

*International Student Assessment*) yaitu kemampuan numerasi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah, peserta didik Indonesia berada pada peringkat 72 dari 79 negara peserta tes (OECD, 2017). Menurut Anderha dan Maskar (2021) menyebutkan bahwa jika kemampuan numerasi seorang siswa itu tinggi maka prestasi belajarnya juga akan tinggi, begitupun sebaliknya. Hal ini menunjukkan pentingnya numerasi dalam menunjang pembelajaran matematika yang ada di sekolah (Panjaitan, Hartoyo, & Fitriawan, 2021); (Fitriawan, 2021).

Pentingnya kemampuan numerasi matematis ini tidak sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 16 Tasikmalaya. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika diperoleh informasi bahwa kemampuan numerasi matematis yang dimiliki oleh peserta didik kelas 7 secara merata dianggap berada pada level sedang menuju kurang. Hal ini dikarenakan masih banyak peserta didik yang belum mampu menggunakan berbagai macam angka dan simbol matematika, belum mampu menganalisis informasi, hingga belum mampu menafsirkan hasil analisis yang ia dapatkan dari soal yang diberikan. Narasumber menyampaikan rendahnya kemampuan numerasi matematis ini dapat terlihat karena guru sering kali memberikan latihan-latihan soal berbentuk soal cerita. Diketahui bahwa dalam satu kelas hanya sebagian peserta didik saja yang mampu menyelesaikan tugasnya dengan benar.

Lebih lanjut pentingnya kemampuan numerasi matematis sangat di perlukan dalam kehidupan sehari-hari, dengan menggunakan angka dan simbol yang ada di kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Putri, Yusmin, & Nursangaji, 2021). Keberhasilan seorang peserta didik ketika mencari penyelesaian atau solusi masalah sangat bergantung dari cara peserta didik menyelesaikan masalah tersebut (Musfiroh & M.Hum). Terdapat banyak faktor dari dalam (internal) maupun faktor dari luar (eksternal) yang mempengaruhi cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika (Novitasari, Rahman, & Alimuddin, 2015). Salah satu faktor internal yang mempengaruhinya adalah kecerdasan (*intelligence*) (Hidayanti & Rahaju, 2016). Gardner menjelaskan bahwa kecerdasan adalah suatu kemampuan, dengan proses kelengkapannya, yang sanggup menangani kandungan masalah yang spesifik di dunia (Gardner, Kornhaber, & Wake, 1996). Sehingga dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan merupakan salah satu faktor penting dalam

menyelesaikan masalah matematika, karena dengan kecerdasan peserta didik mampu menggunakan kemampuannya untuk menangani masalah yang sedang dihadapi.

Gardner membagi tipe-tipe kecerdasan menjadi 8 macam, yaitu: (1) kecerdasan linguistik, (2) kecerdasan logis matematis, (3) kecerdasan visual-spasial, (4) kecerdasan kinestetik, (5) kecerdasan musikal, (6) kecerdasan interpersonal, (7) kecerdasan intrapersonal, dan (8) kecerdasan natural (Gardner, Kornhaber, & Wake, 1996). Delapan jenis kecerdasan yang dicetuskan oleh Gardner ini dikenal dengan teori *multiple intelligence* atau kecerdasan majemuk. Gardner juga menyatakan bahwa setiap orang pasti memiliki kecerdasan. Sehingga setiap siswa yang mengikuti pembelajaran di dalam kelas, memiliki setidaknya minimal satu diantara ke delapan kecerdasan yang telah disebutkan di atas.

Berdasarkan kedelapan kecerdasan yang telah disebutkan di atas, peneliti memilih kecerdasan logis matematis dan kecerdasan visual – spasial karena menurut James, kedua kecerdasan tersebut merupakan kecerdasan yang paling mudah untuk diukur maupun di standarisasikan (James, 1997). Ketika peserta didik sedang menghadapi masalah matematika yang berkaitan dengan bilangan, diperlukan kemampuan menghitung dengan menggunakan operasi matematika. Selain itu dalam pembelajaran matematika diperlukan kemampuan logika yang baik agar mampu menganalisis informasi – informasi yang secara implisit terdapat pada soal. Semua kemampuan tersebut akan dapat dilakukan jika siswa memiliki kecerdasan logis matematis yang baik. Sehingga kecerdasan logis matematis merupakan salah satu kecerdasan yang memiliki peran penting ketika peserta didik sedang berpikir untuk menyelesaikan masalah matematika.

Lebih lanjut, kecerdasan visual – spasial juga menjadi salah satu kecerdasan yang berkaitan erat ketika seorang siswa menyelesaikan masalah matematika selain kecerdasan logis matematis. Pada masalah matematika yang berkaitan dengan geometri, diperlukan kemampuan imajinasi dan membayangkan yang baik agar siswa dapat menerjemahkan dan mempunyai gambaran dalam pikirannya dalam bentuk dimensi dua maupun dimensi tiga. Hal tersebut berkaitan dengan kecerdasan visual – spasial (Gardner, Kornhaber, & Wake, 1996). Sehingga dari semua penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa kecerdasan logis matematis dan visual – spasial merupakan dua

kecerdasan yang paling sering digunakan oleh seorang siswa saat menyelesaikan masalah matematika.

Menyelesaikan suatu masalah merupakan kemampuan utama yang penting untuk dimiliki oleh setiap peserta didik atau siswa, khususnya pada pelajaran matematika (Lestariningsih & Trismawati, 2020). Jadi dapat disimpulkan kemampuan numerasi matematis peserta didik merupakan aspek yang sangat penting dalam menyelesaikan soal matematika, yang kemudian hal tersebut akan ditinjau berdasarkan kecerdasan logis matematis dan visual-spasial peserta didik. Dan digunakannya materi aljabar dalam penelitian ini karena masih banyak peserta didik yang belum paham mengenai konsep dari aljabar, data yang diperoleh dari *interview* dengan salah satu guru bahwa materi aljabar adalah materi baru yang didapatkan oleh peserta didik kelas VII, sehingga banyak peserta didik yang terlihat mengerjakan soal-soal aljabar yang diberikan tanpa berkomunikasi dengan temannya atau bertanya kepada guru mengenai materi yang kurang dipahaminya, hanya sekitar 40% siswa saja yang mampu mengerjakan. Selain itu, materi aljabar dirasa cocok jika ingin melihat bagaimana kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dimana peserta didik harus melakukan analisis, membuat model matematika, dan menyimpulkan hasil jawabannya.

Penelitian tentang kemampuan numerasi telah banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian Maulidina dan Hartatik (2019) mengungkapkan bahwa kemampuan numerasi yang baik dimiliki oleh mahasiswa yang kemampuan matematikanya tinggi. Hartatik dan Nafiah (2020) menunjukkan bahwa kemampuan numerasi terendah mahasiswa ada pada kesulitan dalam menggunakan simbol dan angka terkait matematika dasar. Penelitian lain yaitu Badi'ah, dkk (2020) menunjukkan kemampuan numerasi yang baik dimiliki oleh peserta didik kelas VIII dengan pemahaman konsep matematis kategori tinggi, sedang, dan rendah. Sedangkan penelitian Ashilla Hanun Sanvi dan Hafsa Adha Diana (2022) mengemukakan bahwa siswa dengan kemampuan awal matematika sangat baik, baik dan sedang belum memiliki kemampuan numerasi yang baik dan siswa dengan kemampuan awal matematika rendah dan sangat rendah sama sekali belum mampu memiliki kemampuan numerasi. Dalam penelitian-penelitian sebelumnya, belum ada yang meneliti tentang kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam

menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kecerdasan logis matematis dan visual-spasial terutama di SMP Negeri 16 Tasikmalaya.

Berdasarkan uraian di atas peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian berkaitan dengan kemampuan numerasi yang berjudul: “**Analisis Kemampuan Numerasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis dan Visual-Spasial**”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kecerdasan logis matematis dan visual-spasial.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

- (1) Bagaimana kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kecerdasan logis matematis?
- (2) Bagaimana kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kecerdasan visual-spasial?

## **1.3 Definisi Operasional**

### 1) Analisis

Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

### 2) Kemampuan Numerasi Matematis

Kemampuan numerasi matematis merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di dalam kehidupan sehari-hari, misalnya di rumah, pekerjaan dalam kehidupan masyarakat, dan kemampuan untuk menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar kita. Adapun indikator dari kemampuan numerasi matematis adalah sebagai berikut: (1) menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks dalam kehidupan sehari-hari; (2)

menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb); (3) menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk mengambil keputusan. Dan untuk mengetahui tingkat kemampuan seseorang dapat diukur melalui tes kemampuan numerasi matematis.

### 3) Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis adalah kemampuan yang berkenaan dengan rangkaian alasan, mengenal pola-pola aturan dan kemampuan dalam memahami hubungan-hubungan humanikal. Adapun indikator dari kecerdasan logis matematis adalah sebagai berikut: (a) kepekaan pada pola-pola logis; (b) kepekaan pada numerik; (c) mampu mengolah alur pemikiran yang panjang; (d) menghitung; (e) menganalisis hitungan; (f) menemukan fungsi-fungsi dan hubungan; (g) memperkirakan; (h) memprediksi; (i) bereksperimen; (j) mencari jalan keluar yang logis; (k) menemukan adanya pola; (l) induksi dan deduksi; (m) membuat garis besar; (n) membuat langkah-langkah; (o) berpikir abstrak; (p) menggunakan simbol abstrak; (q) menggunakan algoritma. Untuk mengetahui apakah seseorang memiliki kecerdasan logis matematis yang menonjol atau tidak dapat dilakukan melalui tes kecerdasan majemuk.

### 4) Kecerdasan Visual-Spasial

Kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan untuk melihat dan mengamati dunia secara akurat, dan kemudian bertindak atas persepsi tersebut serta memberikan gambar-gambar. Adapun indikator dari kecerdasan visual-spasial adalah sebagai berikut: (a) arsitektur, bangunan; (b) dekorasi; (c) apresiasi seni, desain, denah; (d) membuat dan membaca chart, peta; (e) koordinasi warna; (f) membuat bentuk, patung dan desain tiga dimensi lainnya; (g) menciptakan dan interpretasi grafik; (h) desain interior; (i) dapat membayangkan secara detil benda-benda; (j) pandai navigasi, arah; (k) melukis, membuat sketsa; (l) bermain game ruang; (m) berpikir dalam image atau bentuk; (n) memindahkan bentuk dalam angan-angan. Untuk mengetahui apakah seseorang memiliki kecerdasan visual-spasial yang menonjol atau tidak dapat dilakukan melalui tes kecerdasan majemuk..

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

- (1) Mendeskripsikan bagaimana kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kecerdasan logis matematis.
- (2) Mendeskripsikan bagaimana kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kecerdasan visual-spasial.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1) Secara Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan dalam penelitian di bidang pendidikan matematika, terutama penelitian yang berkaitan dengan kemampuan numerasi matematis peserta didik.

2) Secara Praktis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang positif sebagai salah satu upaya dalam memahami dan melestarikan kebudayaan masyarakat, diantaranya:

- a. Bagi peneliti, yaitu menambah wawasan tentang kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kecerdasan logis matematis dan visual-spasial.
- b. Bagi pembaca, yaitu menambah kepustakaan dan menjadi bahan kajian tentang kemampuan numerasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kecerdasan logis matematis dan visual-spasial, memberikan informasi untuk dapat membantu guru menyusun acuan desain suatu strategi pembelajaran, serta hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi, bahan masukan, dan pemikiran awal bagi peneliti lain untuk mengadakan penelitian dengan variasi lain yang berkaitan dengan kemampuan numerasi matematis peserta didik.