

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan ke seluruh jenjang pendidikan. Kurikulum pendidikan dasar hingga menengah harus memuat pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, bahasa, matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, seni dan budaya, pendidikan jasmani dan olahraga, keterampilan/kejuruan, dan muatan lokal sesuai dengan Pasal 27 ayat 1 (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal). Menurut pernyataan undang-undang tersebut, matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus diajarkan dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah. Terdapat banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep matematika (Siagian, 2016). Oleh karena itu, siswa wajib mempelajari matematika agar dapat membantu memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Jadi matematika merupakan salah satu cabang pendidikan yang memiliki banyak manfaat dalam setiap praktik kehidupan dan memiliki peran penting dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menekankan tujuan pembelajaran sebagai berikut (1) belajar memahami (*mathematical understanding*), (2) belajar menalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar berkomunikasi (*mathematical communication*), (4) belajar mengaitkan ide (*mathematical*

*connection*), (5) belajar mempresentasikannya (*mathematical representation*) (Maulidya, 2020: 14). Pada pernyataan diatas *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan kemampuan pemecahan masalah menjadi inti dari pelaksanaan pembelajaran matematika. Tanpa adanya kegiatan pemecahan masalah, manfaat belajar matematika tidak akan terasa. Kemampuan ini dapat dilihat pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Lampiran II Permendikbud No. 58 tahun 2014 menyebutkan bahwa siswa harus mampu mengomunikasikan gagasan, menalar dan mengumpulkan bukti matematis dengan menggunakan kalimat, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas kutipan atau masalah. Proses menyelesaikan masalah ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menganalisis informasi yang diaplikasikan dalam berbagai bentuk grafik, tabel, bagan, serta menggunakan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil suatu keputusan.

Berdasarkan kedua tujuan pembelajaran menurut Permendikbud dan yang difokuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) sejalan dengan gagasan mengenai numerasi. Numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk (a) menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari dan (b) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb.) lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan (GLN, 2017: 03). Numerasi merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep bilangan dan keterampilan siswa dalam menafsirkan angka, data, tabel dan grafik yang

diaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya di rumah, sekolah dan pekerjaan dalam kehidupan masyarakat. Selain itu, numerasi juga kemampuan untuk menjelaskan suatu informasi yang terdapat di lingkungan sekitar.

Numerasi merupakan bagian dari Assesmen Kompetensi Minimum pada tahun 2021. Penyelenggaraan Ujian Nasional diganti dengan penilaian kompetensi minimum dan survei karakter, yang mencakup kemampuan menalar menggunakan bahasa (literasi), matematika (numerasi) dan penguatan pendidikan karakter (Kemendikbud, 2019). Assesmen numerasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana peserta didik mampu dalam berpikir menggunakan konsep, dan atau prosedur (Andiani, Hajizah, & Dahlan, 2020). Penggunaan konteks pada AKM numerasi digunakan untuk mengenali peran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Seringkali siswa dihadapkan pada permasalahan yang berkaitan dengan penerapan matematika baik mengenai personal, masyarakat, pekerjaan, dan ilmiah. Penguasaan matematika yang baik dapat membantu siswa menyelesaikan masalah tersebut (Johar, 2012). Peserta didik akan berusaha untuk menyelesaikan masalahnya dan mengembangkan kemampuan berfikirnya terhadap suatu masalah (Mansur, 2018).

Kemampuan numerasi berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menganalisis, menalar, dan mengkomunikasikan ide secara efektif serta merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi (Hartatik, Sri dkk, 2020). Hal ini selaras dengan Quinn (2011) yang menyatakan *numeracy is the ability to use mathematics to solve problems and meet the demands of the day-to day living*. Kemampuan numerasi digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah sehari-hari. Seseorang perlu memiliki kemampuan tersebut untuk kepekaan terhadap

penyajian data, memahami pola dan barisan bilangan, serta dapat mengenali situasi dimana penalaran matematika bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Konten data dan ketidakpastian sangat diperlukan bagi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Heryani, Yeni dkk, 2022). Terdapat banyak data yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari serta banyak cara penyajian data yang beragam. Penyajian informasi untuk menginterpretasikan data memiliki banyak jumlahnya seperti, data mengenai teknologi, data perdagangan, data penggunaan media sosial, dan nilai raport. Pemahaman cara memperoleh informasi dan penyajian serta pengolahan dari sebuah data sangat diperlukan. Ketidakpastian atau *uncertainty* sering diartikan sebagai keadaan di mana terdapat beberapa kemungkinan kejadian (Suryanto, 2019). Ketidakpastian juga dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari, misalnya ketidakpastian hari ini hujan atau tidak. Banyak bidang yang menggunakan ilmu ketidakpastian, contohnya ramalan cuaca, model ekonomi, prediksi ilmiah, dan lain-lain.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada tanggal 03 Januari 2022 di kelas XI MIPA 4 SMAN Pakusari, banyak siswa yang kurang paham terhadap soal numerasi. Soal numerasi yang diberikan kepada siswa berupa soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Terdapat banyak siswa yang kurang mampu dalam memahami kalimat, kurang pemahaman siswa dalam menganalisis soal, serta kurangnya siswa dalam menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga siswa mengerjakan soal secara teoritis tanpa memperhatikan proses numerasi. Oleh karena itu, perlu adanya latihan numerasi dimana siswa mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai

bentuk grafik, tabel, bagan, diagram, serta menginterpretasikan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan atas suatu masalah.

Menurut Gunantara (2014) kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari – hari. Terdapat banyak siswa yang belum menguasai kemampuan memahami konsep matematika sehingga kurang mampu menyelesaikan masalah matematika (Zulkarnain & Budiman, 2019). Terlepas dari kenyataan bahwa kemampuan masalah matematika adalah salah keterampilan terpenting yang harus dipelajari siswa. Masalah matematika dapat disajikan dalam bentuk soal cerita yang berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Ardani dan Ningtiyas (2017) dalam mengerjakan soal matematika, setiap orang memiliki cara dan kapasitas yang berbeda-beda karena tidak semua orang memiliki kemampuan yang sama. Selain itu, faktor dari dalam dan luar yang mempengaruhi bagaimana seseorang dalam menangani masalah matematika. Banyak faktor yang mempengaruhi siswa dalam pembelajaran matematika antara lain, kemampuan, kecerdasan, pengalaman, dan kesiapan dari siswa. Faktor yang tidak kalah penting adalah kecerdasan seseorang. Menurut Novitasari (2015: 42) salah satu unsur batin yang mempengaruhi seseorang dalam menangani masalah adalah kecerdasan.

Kecerdasan merupakan suatu kapasitas umum dari individu untuk bertindak, berpikir rasional dan berinteraksi dengan lingkungan secara efektif (Sagala, 2010: 82). Kecerdasan tidak hanya diartikan sebagai IQ saja, tetapi kecerdasan menyangkut kemampuan seseorang untuk menyelesaikan masalah dan

menghasilkan suatu produk dalam situasi yang nyata (Gardner, 2003: 36). Menurut Viarti (2019) setiap orang memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Kecerdasan yang berbeda-beda tersebut merupakan kombinasi dari beberapa kecedasan yang berlainan. Semua kecerdasan yang berbeda-beda bekerjasama untuk mewujudkan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang. Satu kegiatan mungkin memerlukan lebih dari satu kecerdasan, dan satu kecerdasan tersebut dapat digunakan dalam berbagai bidang (Gardner, 1993: 37-38).

Pandangan Howard Gardner dalam buku *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (1999) membahas teori kecerdasan majemuk yang mengemukakan terdapat tujuh kecerdasan dasar, untuk mendukung argumentasi tersebut kecerdasan seseorang meliputi unsur-unsur yaitu (1) verbal linguistik berkaitan dengan kemampuan berbicara seseorang; (2) logis matematika berkaitan dengan kemampuan mengolah bilangan dan menggunakan rasional; (3) visual spasial dapat memanfaatkan indera penglihatan dengan baik dan berubah menjadi struktur yang berbeda; (4) kinestetik mampu mengkomunikasikan perasaan melalui latihan tubuh; (5) musikal berkaitan dengan kapasitas melodi untuk mendapatkan bunyi; (6) kemampuan interpersonal untuk memahami dan berfungsi secara baik dengan orang lain; (7) kemampuan intrapersonal untuk memahami inti. Namun pada tahun 1999 Howard Gardner mengembangkan teorinya dan menambahkan satu kecerdasan lagi yaitu kecerdasan naturalis yang terhubung dengan kapasitas individu untuk mengidentifikasi tumbuhan dan hewan dalam faktor lingkungan sekitarnya. Howard Gardner berpendapat bahwa tidak ada individu yang tidak pintar, bahkan seseorang

dapat memiliki kecerdasan ganda. Kombinasi beberapa jenis kecerdasan majemuk dapat membantu siswa dalam berbagai aktivitas.

Kecerdasan individu sangat mempengaruhi dalam proses memberikan jawaban, penyelesaian, dan kemampuan memecahkan masalah (Irawan, Suharta, & Suparta, 2016). Standar kurikulum *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 1989) yang menjadi rujukan kurikulum tahun 2004 menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu bagian dari standar kompetensi yang diharapkan, setelah pembelajaran siswa dituntut dapat menunjukkan kemampuan strategi untuk merumuskan, menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah. Hal ini berkaitan dengan kemampuan numerasi dimana siswa memiliki kemampuan dalam menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil suatu keputusan (Pangesti, 2018). Pada kemampuan numerasi terdapat beberapa indikator antara lain (1) Mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. (2) Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya). (3) Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Han dkk, 2017).

Masalah matematika yang terlihat dalam pembelajaran matematika seringkali merupakan masalah cerita yang memerlukan penyelesaian dengan memahami terlebih dahulu tentang masalah yang dihadapi (Utari, Dian Rizky dkk, 2019). Memahami suatu masalah memerlukan kemampuan berbahasa yang baik. Hal ini berhubungan dengan kecerdasan verbal linguistik. Kecerdasan verbal linguistik berkaitan dengan penggunaan bahasa sendiri dengan kata-kata yang efektif serta konsep dan makna

yang sesuai (Amstrong, 2013). Siswa dengan kecerdasan verbal linguistik diharapkan memiliki kemampuan memahami soal numerik. Penyelesaian masalah matematika yang dihadapi juga didukung oleh tipe kecerdasan lain seperti kecerdasan logis matematis, karena kecerdasan logis-matematis merupakan kemampuan siswa dalam berfikir secara induktif dan deduktif, berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir (Uno, 2010: 11). Kecerdasan logis matematis berkaitan dengan kapasitas siswa untuk menganalisis suatu masalah secara logis, memecahkan operasi matematis serta meneliti suatu masalah secara ilmiah (Jayantika, 2013). Selain itu juga terdapat siswa yang didukung dengan kecerdasan visual spasial karena pada kecerdasan ini siswa memiliki kemampuan untuk mengenali dan mengubah bentuk gambar serta memahami hubungan antar gambar (Mulligan, 2015). Hal ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mempersepsi secara visual suatu objek atau simbol (gambar, huruf, dan angka) yang diamati melalui panca indera kemudian mampu diinterpretasikan ke dalam bentuk konkrit.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas XI Dalam Menyelesaikan Soal Konten Data dan Ketidakpastian Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk”.

## **1.2 Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti dapat merumuskan masalah yaitu bagaimana kemampuan numerasi siswa kelas XI dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk?

## **1.3 Fokus Penelitian**

Fokus penelitian adalah batasan masalah yang harus ditentukan terlebih dahulu agar masalah tidak meluas dan bertentangan dengan tujuan peneliti. Oleh karena itu peneliti fokus mendeskripsikan kemampuan numerasi siswa kelas XI dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk verbal linguistik, logis-matematis, dan spasial.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan numerasi siswa kelas XI dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai kalangan, sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memperoleh hasil jawaban dari suatu permasalahan yang sedang diteliti serta untuk menambah pengetahuan baru tentang kemampuan numerasi siswa kelas XI dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan baru khususnya bagi guru matematika yang dapat melihat kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk dan mendapatkan motivasi dalam memperbaiki pembelajaran matematika.
3. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat mengasah kemampuan numerasi siswa kelas XI dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk.

### **1.6 Asumsi Penelitian**

Asumsi atau anggapan dasar adalah suatu hal yang diyakini kebenarannya oleh peneliti sehingga harus dirumuskan secara jelas (Arikunto, 2019: 107). Peneliti membuat asumsi dalam penelitian ini bahwa kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian tidak dapat dilihat dari jawaban akhir saja, tetapi harus dilihat dari langkah awal dalam prosesnya untuk menghasilkan suatu kesimpulan serta dilihat juga dari faktor kecerdasan majemuk siswa yang

mempengaruhi kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian.

### **1.7 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan numerasi siswa kelas XI dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas. Objek penelitian ini adalah kemampuan numerasi siswa kelas XI dalam menyelesaikan soal konten data dan ketidakpastian ditinjau dari kecerdasan majemuk.

### **1.8 Definisi Istilah**

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam menafsirkan istilah dalam penelitian ini perlu adanya batasan-batasan pengertian sebagai berikut:

1. Kemampuan numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb.) lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

2. Kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) adalah sebuah penilaian yang melihat secara deskriptif bagaimana individu menggunakan kecenderungan untuk memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu.

