

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sejatinya memiliki peranan terhadap kehidupan manusia. Pendidikan yang baik bertujuan untuk membangun masyarakat serta mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, pemerintah melakukan berbagai cara, diantaranya dengan melakukan pengembangan pada kurikulum dalam setiap aspek di sekolah dirancang sedemikian sehingga tercapainya tujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, salah satunya dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan Permendiknas Tahun 2006 menyatakan bahwa mata pelajaran matematika wajib diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama, sampai dengan sekolah menengah atas. Sejalan dengan itu, Matematika merupakan suatu bidang studi yang topik-topiknya saling terintegrasi. (fatimah & Badjeber, 2015) dalam mengungkapkan bahwa jika “siswa memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik, maka siswa mampu melihat suatu interaksi yang luas antar topik matematika, sehingga siswa belajar matematika dengan lebih bermakna”.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan mengembangkan daya pikir manusia. Kompetensi tersebut dibutuhkan agar siswa dapat memanfaatkannya sebagai modal untuk bertahan hidup dengan berbagai masalah yang muncul pada dunia nyata. Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam memajukan suatu bangsa. Pendidikan diharapkan dapat mencerdaskan generasi muda yang mampu mengembangkan potensi dalam diri, serta berpola pikir secara kritis dan dinamis, bertanggung jawab, berakhlak mulia, beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pendidikan juga harus mampu menghasilkan sumber dayamanusia yang memiliki kompetensi yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pendidikan adalah reorganisasi pengalaman dalam menambah kemampuan untuk mengarah pendidikan pada masa yang akan datang.

Sejalan dengan itu, (Abd Rahman, 2022: 2) Mengungkapkan bahwasanya “pendidikan ialah suatu usaha sadar yang dilakukan manusia, dalam upaya mewujudkan suatu budaya, mulai dari generasi terdahulu, hingga generasi sekarang, dalam hal pengajaran dari mulai generasi terdahulu dengan tidak ada batasan dalam mengartikan pendidikan secara lengkap berdasarkan sifat yang kompleksitas terhadap manusia”.

Sedangkan Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1 (ayat 1), menyatakan bahwasanya pendidikan pada dasarnya merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Matematika sebagai bagian dari pengetahuan, memiliki ciri dan karakteristik tertentu yang salah satu ciri dari matematika adalah objeknya bersifat abstrak. Keabstrakan dari objek matematika sulit dihafalkan. Untuk memahami objek atau konsep matematika yang bersifat abstrak dibutuhkan keaktifan siswa dalam pembelajarannya.. Keabstrakan dari objek matematika sulit untuk dihafalkan, hal tersebut mengakibatkan siswa sulit untuk belajar matematika (Murwaningsih & Astutiningtyas, 2013). Keaktifan siswa dalam belajar tidak lain ialah untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, mereka aktif membangun pemahaman atas persoalan atau segala sesuatu yang mereka hadapi dalam kegiatan pembelajaran. “Keaktifan siswa tersebut harus bersifat logis, kritis dan kreatif dari pemahaman siswa tentang konsep matematika yang sederhana sampai konsep matematika yang kompleks, serta mampu bekerjasama (Purwaningrum, 2016; 4)”.

Keaktifan siswa dalam belajar tidak lain adalah untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, mereka aktif membangun pemahaman atas persoalan atau segala sesuatu yang mereka hadapi dalam kegiatan pembelajaran. Ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan.

Materi dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu unit dengan unit yang lain, oleh karena itu kemampuan seseorang dalam mengkoneksikan antar unit sangat diperlukan dalam penyelesaian masalah matematika.

Matematika adalah ilmu yang sistematis dan terstruktur dalam artian bahwa konsep dasar dan prinsipnya saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya (Siagian, 2016). Dimana dalam mempelajari suatu konsep membutuhkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya atau juga yang biasa kita sebut dengan materi prasyarat. Menurut NCTM tujuan pembelajaran dalam standar isi dan standar pembelajaran matematika adalah menguasai dan mengembangkan salah satu kemampuan matematis yaitu kemampuan koneksi matematis. Menurut Sumarno (Fatimah & Badjeber, 2015) kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antar konsep, prinsip atau prosedur dalam matematika, konsep matematika dengan ilmu lain, serta dengan kehidupan nyata. Indikator untuk kemampuan koneksi matematis yaitu 1) siswa dapat mengenali dan memanfaatkan hubungan antar ide-ide dalam matematika, 2) memahami ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu kesatuan yang koheren 3) mengenali dan mengaplikasikan matematika dalam konteks-konteks diluar matematika.

Sejalan dengan itu, Arwinie merujuk dari *National Council of Teacher of Mathematics 2000* menyebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar, yaitu: Pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Dengan mengacu pada lima standar kemampuan NCTM di atas, maka dalam tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan dalam Kurikulum 2006 yang dikeluarkan Permendiknas pada hakekatnya meliputi *pertama* Koneksi antar konsep dalam matematika dan penggunaannya dalam memecahkan masalah. *Kedua* Penalaran, *ketiga* Pemecahan masalah, *keempat* Komunikasi dan representasi, dan *kelima* Faktor afektif. Mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah, koneksi matematis berperan penting dalam proses penyelesaian masalah matematika. Jadi, koneksi matematis merupakan salah satu

komponen penting dari kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika.

Apabila siswa dapat menghubungkan konsep-konsep matematika secara matematis, maka siswa akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lebih lama. Menurut (Suardipa, 2020) dalam kajian model pembelajaran SAVI terhadap *Mathematical Connections Ability*, “Pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika dapat lebih baik, jika siswa dapat mengaitkan ide, gagasan, prosedur dan konsep dari pelajaran yang sudah ada diketahu dengan pelajaran yang baru didapatkan”. Siswa dapat lebih mudah mempelajari hal baru apabila didasarkan pada pengetahuan yang telah diketahui. Pentingnya koneksi matematis bagi siswa diantaranya adalah, keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam mengembangkan koneksi matematis, (Suardipa, 2020) mengemukakan 3 macam koneksi yang harus dikembangkan, yaitu: (1) *data connection*, yaitu ide-ide matematika dikoneksikan dengan ide dalam *science*, misalkan “log” dalam *math* dihubungkan dengan pH dalam kimia. (2) *language connection*, yaitu bahasa yang umum digunakan dalam matematika dikaitkan dengan bahasa yang digunakan dalam sains, misalnya penggunaan satuan panjang cm dan lain-lain. (3) *life connection*, yaitu matematika dan *science* dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Namun pentingnya mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa tidak berbanding lurus dengan apa yang terjadi, seperti beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa masih kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa. Kartono (fatimah & Badjeber, 2015) menyatakan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih rendah yaitu berada pada angka 34%. (sugiman, 2018) di satu kelas SMP diperoleh data tingkat kemampuan koneksi matematika berada pada angka 53,8% yang tergolong rendah. Aspek yang dinilai yaitu inter topik matematika 61%, antar topik matematika 41%, matematika dengan ilmu lain 56% dan matematika dengan kehidupan nyata 55%. Penelitian yang dilakukan oleh Danaryanti, A. dan Dara (Eka, 2019) yang meneliti kemampuan

koneksi matematik pada kelas VIII SMP yang menghasilkan nilai pencapaian rata-rata kemampuan koneksi matematik siswa SMP 63.3 %. Begitupun penelitian yang dilakukan oleh Saminanto (Eka, 2019) juga menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah masih rendah, yakni berada pada nilai 34%. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal perlu adanya analisis lebih lanjut untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan soal dan apa saja penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Salah satu teori yang bisa digunakan untuk menganalisis jawaban siswa yaitu teori analisis kesalahan Newman, di mana dalam analisisnya terdapat beberapa tahapan.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan tentang kemampuan koneksi matematis siswa, peneliti menghitung rata-rata dari hasil persentase di atas, guna mendapatkan keakuratan data yang akan diteliti dan didapat 45,68%. Hasil ini menunjukkan bahwasanya masih kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa pada soal matematika, untuk itu peneliti melaksanakan studi pendahuluan guna mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Studi pendahuluan yang dilakukan berupa dua soal kemampuan koneksi matematis, dengan soal berikut :

1. Berapakah luas persegi Panjang berikut jika diketahui panjangnya  $x = -\frac{2}{5}y + \frac{16}{5}$  dan lebarnya  $y = -2x + 7$  seperti gambar berikut

Jawaban siswa

Luas persegi panjang = Panjang  $\times$  Lebar

$$y = -\frac{2}{5}x + \frac{16}{5} \quad x = -2y + 7$$

$$\frac{2x}{5} + y = \frac{16}{5} \quad | \times 5 \quad 2x + 5y = 16$$

$$x + 2y = 7 \quad | \times 2 \quad 2x + 4y = 14 \quad -$$

$$y = 1$$

$$\frac{2x}{5} + y = \frac{16}{5} \quad | \times 2 \quad \frac{4x}{5} + 2y = \frac{32}{5}$$

$$x + 2y = 7 \quad | \times 1 \quad x + 2y = 7$$

$$x = 0 = 3$$

$P \times L = 3 \times 1 = 3$

**Gambar 1. 1 Hasil Jawaban Siswa no 1**

Berdasarkan jawaban siswa, soal no 1 terlihat siswa mampu mengerjakan soal tes pertama, dan faham betul dengan pertanyaan, namun hasil akhir masih keliru dalam perhitungan, seharusnya jawaban yang benar adalah 6, namun siswa menjawab 3

2. Budi sedang menumpuk kursi yang masing-masing tingginya 90 cm. tinggi bungkus 2 kursi 96 cm. dan tinggi bungkus 3 kursi 102 cm. berapakah tinggi bungkus kursi jika ditumpuk sebanyak 10 kursi?

Jawaban siswa

1. Persegi panjang

Dik: tinggi kursi 90 cm  
 - 2 kursi 96  
 - 3 kursi 102

Dit: Berapa tinggi bungkus kursi jika ditumpuk sebanyak 10 kursi?

Jawab:

Kursi 1 = 90  
 2 = 96  
 3 = 102

bedanya 6  $\times$  10 kursi  
 60  
 90 + 60 = 150 kursi

**Gambar 1. 2 Hasil Jawaban Siswa no 2**

Sama halnya dengan siswa dua, siswa ini mengerjakan cara dengan menggunakan aritmatika sosial. Kurangnya daya koneksi serta kemampuan literasi

dalam soal matematika menyebabkan kekeliruan dalam penyelesaian soal yang diberikan.

Dengan demikian dapat disimpulkan kemampuan koneksi matematikanya belum dalam kategori baik. Oleh sebab itu, menyikapi dari rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa perlu ditinjau lebih . Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Darul Quran pada hasil jawaban Sumatif Akhir Semester sehingga peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Soal Sumatif Akhir Semester**”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini ialah Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa pada soal Sumatif Akhir Semester ditinjau dari teori newman ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Selanjutnya dari hasil rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa pada soal Sumatif Akhir Semester ditinjau dari teori newman di SMP Darul Quran.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

#### 1. Manfaat Teoretis

Memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan, yakni mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa SMP kelas VIII dengan beberapa uraian kalimat.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Siswa

Tumbuh rasa untuk lebih giat belajar matematika.

##### b. Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, yakni dapat diperoleh gambaran tentang tingkat kemampuan koneksi

matematis siswa dalam menyelesaikan soal Sumatif Akhir Semester. Dengan mengetahui informasi tersebut, diharapkan guru dapat menyempurnakan kualitas pembelajaran yang diberikan di dalam kelas.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat digunakan peneliti untuk menambah wawasan dan sebagai pengalaman untuk mengembangkan penelitian berikutnya.

### **E. Batasan Masalah**

Agar tidak terdapat kekeliruan dalam pemahaman masalah yang akan di bahas, serta permasalahan yang diteliti jelas dan terarah, maka batasan pada penelitian ini ialah :

1. Penelitian di lakukan di SMP Darul Quran kelas VIII tahun ajaran 2022/2023, Kota Bandung
2. Hasil jawaban siswa pada soal essay Sumatif Akhir Semester pada semester ganjil dengan bahasan materi SPLDV dan Phytagoras
3. Kemampuan yang akan dianalisis yaitu kemampuan koneksi matematis dengan indikaor penerapan matematika dengan kehidupan sehari-hari, ditinjau dari teori newman.

### **F. Hasil Penelitian Terdahulu**

Terdapat beberapa penelitian yang relevan atau berhubungan dengan penelitian yang dilakukan dengan peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian Oleh (Mardotillah Angelina & Effendi, 2021) yang berjudul “ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP KELAS IX”/ Berdasarkan hasil peneliltiannya bahwa kemampuan koneksi matematis siswa SMP kelas IX 5 di salah satu SMP di Kecamatan Cikarang Utara pada materi sistem persamaan linear dua variabel berada



pada kategori sedang. Dimana siswa dengan kemampuan koneksi matematis pada kategori tinggi dapat menyelesaikan semua soal kemampuan koneksi matematis. Siswa dengan kemampuan koneksi matematis pada kategori sedang dapat menyelesaikan soal pada indikator menghubungkan pokok bahasan yang berbeda dalam matematika dan indikator menghubungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan siswa dengan kemampuan koneksi matematis pada kategori rendah hanya dapat menyelesaikan soal pada indikator menghubungkan pokok bahasan yang berbeda dalam matematika.

2. Penelitian oleh (Meilani & Hidayati, 2023) dengan judul, “ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI SEGIEMPAT”. Penelitian tersebut menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP pada pokok bahasan segiempat masih rendah. Siswa dengan kategori koneksi matematis tinggi dapat mencukupi seluruh indikator ialah mengaitkan antar topik dalam matematika, menggunakan kaitan antar topik matematika dengan bidang lain, dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dengan kategori kemampuan koneksi matematis sedang hanya dapat mencukupi satu indikator yaitu mengaitkan antar topik dalam matematika, sedangkan dua indikator lainnya tidak dapat terpenuhi. Adapun siswa dengan kategori kemampuan koneksi matematis rendah tidak dapat mencukupi seluruh indikator yang dites yaitu mengaitkan antar topik dalam matematika, menggunakan kaitan antar topik matematika dengan bidang lain, dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Nasruddin, Chairuddin, Rinda, & Miftachurohmah, 2022) dengan judul “ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 24 POLEANG” didapatkan hasil penelitian kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Poleang dapat disimpulkan bahwa dari 30 siswa sebanyak 1 orang siswa berada dalam kategori sangat baik, kemudian terdapat 1 orang siswa dengan kategori baik, 1 siswa dalam katagori cukup,

1 siswa dalam kategori kurang dan 26 siswa dalam kategori sangat kurang. Dengan rata-rata untuk indikator mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika adalah 43,048, mampu mengkoneksikan hubungan antar topik matematika adalah 29,286, mampu menggunakan matematika dalam bidang studi lain adalah 15,238, mampu mengkoneksikan matematika dalam dunia nyata atau kehidupan sehari-hari adalah 14,286. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih sangat kurang dengan nilai rata-rata yaitu 25,464.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Akbar, Kurniati, Turmuzi, & Hayati, 2023) yang berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 1 Praya Tahun Ajaran 2022/2023” dengan hasil penelitian Kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMPNegeri1 Praya tahun ajaran 2022/2023 dalam memecahkan masalah matematika pada materi Pythagoras berada pada kategori cukup yaitu 59,74. Tingkat kemampuan koneksi matematis dikelompokkan menjadi lima kategori, dari 26 siswa diperoleh bahwa 3 siswa (9%) dalam kategori sangat baik, 4 siswa (12%) dalam kategori baik, 10 siswa (30%) dalam kategori cukup, 3 siswa (9%) dalam kategori kurang, dan 6 siswa (18%) termasuk dalam kategori sangat kurang.

### **G. Kerangka Berpikir**

Setelah melihat Studi pendahuluan sebelumnya, koneksi matematika sangatlah berpengaruh dalam upaya penyelesaian soal matematika, Koneksi dalam matematika merupakan hubungan dari ide-ide atau gagasan yang digunakan untuk merumuskan dan menguji topik-topik matematika secara deduktif. Konsep dan prosedur matematika dikembangkan untuk menyelesaikan masalah matematika dan juga ilmu selain matematika.

Berdasarkan kajian secara teoritis, diketahui bahwa koneksi matematis merupakan salah satu landasan yang dapat dijadikan sebagai bekal siswa dalam

menghadapi masalah, baik itu masalah dalam pelajaran matematika di sekolah maupun masalah dalam kehidupan nyata sehari-hari. Pentingnya koneksi matematis dimiliki oleh setiap siswa ini mendorong peneliti untuk melakukan analisis tentang kemampuan koneksi matematis yang dimiliki oleh siswa.

Untuk itu pentingnya analisis soal dalam melihat kemampuan koneksi matematika itu sangatlah di perlukan, Dengan akses informasi serta referensi hasil sumatif siswa, hal ini mampu melihat secara jelas kemampuan koneksi matematis siswa tanpa dilakukannya proses pembelajaran secara langsung, apabila di gambarkan dalam bentuk tabel, maka dapat dilihat dari Gambar 1.3 sebagai berikut

:



**Gambar 1. 3 Kerangka Pemikiran**