

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Mata pelajaran matematika selalu dipelajari dimulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas. Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 56 Tahun 2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran (Kurikulum Merdeka) sebagai penyempurna kurikulum sebelumnya. Pada Permendikbud Nomor 56 Tahun 2022, mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan pada tingkat satuan sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas. Berdasarkan uraian di atas mata pelajaran matematika dapat dikatakan mata pelajaran yang selalu dipelajari oleh siswa dimulai pada tingkatan sekolah dasar, sekolah menengah pertama, hingga sekolah menengah atas.

Matematika dikatakan sebagai ratu dari ilmu pengetahuan dikarenakan matematika dapat diaplikasikan untuk menunjang ilmu-ilmu yang lainnya (Suciati & Wahyuni, 2018). Sejalan dengan hal tersebut Latif (2019) juga berpendapat bahwa, matematika bukan hanya sekadar sebagai ratu tapi bisa dikatakan juga pelayan bagi ilmu-ilmu lainnya. Masih pada Latif (2019), yang menyebutkan bahwa matematika sebagai ratu karena dalam perkembangannya matematika tidak terikat dengan ilmu-ilmu lainnya, sedangkan matematika sebagai pelayan dikarenakan matematika berperan dalam mendasari serta melayani berbagai ilmu pengetahuan.

Pendidikan nasional memiliki tujuan serta fungsi, yang tertera dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 yang berbunyi “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Matematika juga sangat berperan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Sejalan dengan hal itu, Amin dkk (2021)

mengungkapkan bahwa dalam mencerdaskan peserta didik, matematika juga memiliki peranan penting, seperti pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan logis, melalui penyelesaian permasalahan dalam matematika.

Matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan logis akan tetapi, masih terdapat peserta didik yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Sesuai dengan hal yang disampaikan oleh Amallia dan Unaenah (2018), pandangan siswa terhadap mata pelajaran matematika ialah, siswa lebih cenderung pada menghafal konsep yang diberikan oleh guru ataupun dari buku bahan ajar dibandingkan siswa tersebut memahami maksud serta isi dari konsep matematika tersebut. Menurut Hakim dan Adirakasiwi (dalam Haerunnisa & Imami, 2022), terdapat dua pandangan siswa terhadap mata pelajaran matematika yaitu pandangan positif serta pandangan negatif, pada pandangan siswa yang positif yaitu siswa memiliki anggapan bahwa matematika merupakan hal yang menyenangkan sehingga dengan pandangan tersebut siswa memiliki semangat untuk belajar matematika, sedangkan untuk pandangan siswa yang negatif yaitu siswa memiliki anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang susah.

Faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik merasa bahwa pelajaran matematika sulit yaitu matematika memiliki banyak rumus, kondisi situasi kelas yang kurang kondusif, serta peserta didik tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika (Anditya & Murtiyasa, 2016). Adapun faktor yang menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika yaitu kesulitan dalam memahami konsep, kurangnya keterampilan berhitung, serta kesulitan dalam memecahkan masalah matematika (Ayu dkk., 2021).

Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, serta logis. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa di sekolah yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*) (Suardita, 2021).

Menurut NCTM, pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran, yaitu pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dalam proses pembelajaran ditinjau dari aspek kurikulum (Cahyani & Setyawati, 2017). Sejalan dengan hal tersebut Dahar (dalam Sumartini, 2016), memberikan pernyataan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah merupakan tujuan utama dari proses pendidikan. Sehubungan dengan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah dikatakan penting, karena dengan adanya kemampuan pemecahan masalah siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika serta ilmu pengetahuan lainnya, dan juga mampu mengembangkan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis, serta terbuka di dalam kehidupan sehari-hari (Nurhayati dkk., 2016).

Kemampuan berpikir kritis, analitis, serta logis diharapkan mampu diterapkan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, sehingga hasil dari pembelajaran matematika bukan hanya sekedar belajar menghitung, tetapi peserta didik juga dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam matematika. Sejalan dengan hal tersebut Herawati dan Nurhayati (Khusna & Ulfah, 2021) memaparkan bahwa diperlukan kemampuan guru untuk membuat atau menghadirkan soal-soal yang memiliki konteks dalam kehidupan sehari-hari yang sangat dibutuhkan baik di dalam kelas atau bagi peserta didik. Anggraeni dan Herdiman (2018), juga berpendapat bahwa pada umumnya soal yang diberikan kepada siswa sebagai soal pemecahan masalah disajikan dalam bentuk soal kontekstual. Soal kontekstual merupakan soal-soal matematika yang menggunakan berbagai konteks sehingga menghadirkan keadaan atau situasi yang dialami secara nyata oleh anak, sehingga pada soal tersebut, konteks yang diberikan harus sesuai dengan konsep matematika yang sedang peserta didik itu pelajari (Kurniasih, 2016).

Berdasarkan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018, materi sistem koordinat Kartesius adalah salah satu materi dari mata pelajaran matematika yang diajarkan pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Materi sistem koordinat Kartesius ini diajarkan pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII pada semester ganjil, yang sesuai dengan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018, yaitu sistem koordinat Kartesius.

Sistem koordinat adalah suatu cara dalam menentukan dua buah bilangan, pada dua bilangan itu biasa disebut koordinat X dan koordinat Y dari titik tersebut (Valentino, 2017). Masih pada Valentino (2017), juga mengemukakan pada materi koordinat Kartesius siswa dapat menentukan beberapa hal yaitu jarak dua buah titik pada suatu bidang, menentukan garis lurus, menentukan jarak sebuah titik terhadap garis, dan juga grafik. Sistem koordinat Kartesius merupakan sebuah cara yang dapat digunakan dalam menetapkan dua buah bilangan yang disebut koordinat X dan koordinat Y dari titik tersebut (Nurdiyani, 2020).

Materi sistem koordinat Kartesius merupakan salah satu materi pelajaran yang dapat menggunakan soal-soal kontekstual yang disusun berupa teks atau bisa disebut dengan soal cerita. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang dipaparkan oleh Pramada (2019), yang mengatakan bahwa terdapat konsep pada koordinat Kartesius yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, yaitu pada konsep ini diperlukannya kecermatan serta analisis yang mendalam guna menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat di dalamnya.

Pramada (2019) juga memaparkan informasi yang didapatkan dari guru, guru tersebut mengatakan bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kesulitan dan terdapat siswa juga yang melakukan kesalahan pada pengerjaan soal, serta masih terdapat siswa yang belum bisa memahami materi dan juga konsep dari materi tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut Wijayanto (2020) dalam penelitiannya, juga memaparkan bahwa masih terdapat siswa yang merasa sulit dalam mengerjakan soal atau permasalahan yang diberikan pada materi koordinat Kartesius. Ismundar dan Nurafifah (dalam Nurdiyani, 2020), menyatakan bahwa setelah melakukan wawancara kepada beberapa guru SMP kelas VIII yang dilakukan pada acara pertemuan rutin MGMP, masih terdapat siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal materi koordinat Kartesius, yaitu siswa merasa kebingungan dalam permasalahan yang disajikan dan juga terdapat siswa yang kurang tertarik pada materi ini dikarenakan kurangnya daya imajinasi siswa.

Fitriyah (2020) dari hasil penelitiannya mengatakan bahwa masih terdapat siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal sistem koordinat kartesius yaitu siswa masih melakukan kesalahan dalam

menentukan rumus yang akan digunakan, teorema, atau definisi seperti kesalahan dalam menulis koordinat, kesalahan dalam menetapkan nilai x dan nilai y yang terdapat pada koordinat, serta kesalahan penggunaan konsep titik acuan. Masih pada Fitriyah (2020), juga memaparkan kesalahan selanjutnya yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan hitung pada koordinat Kartesius, kesalahan pada menghitung luas bangun yang ditentukan sesuai dengan koordinat titik pada koordinat Kartesius, dan juga terdapat kesalahan dalam melakukan langkah-langkah menjawab soal, dikarenakan siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Menurut Sudjana (dalam Istiani & Hidayatulloh, 2017) terdapat beberapa aspek yang menyebabkan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yaitu: (1) Aspek bahasa yaitu pada aspek ini siswa mengalami kesulitan untuk menafsirkan kata-kata, simbol-simbol, dan juga bahasa yang digunakan dalam matematika; (2) Aspek imajinasi yaitu pada aspek ini siswa mengalami kesulitan dalam mengimajinasikan bentuk atau model pada dimensi tiga yang mengakibatkan kesalahan dalam mengerjakan dan menyelesaikan soal matematika; (3) Aspek prasyarat yaitu siswa mengalami kekeliruan, yaitu siswa tersebut belum memahami atau menguasai materi pelajaran yang sedang dipelajari sehingga terdapat kesalahan dalam mengerjakan soal; (4) Aspek tanggapan yaitu siswa keliru dalam menafsirkan atau menanggapi konsep, rumus, serta dalil matematika dalam mengerjakan soal matematika; dan (5) Aspek terapan yaitu kekeliruan yang dilakukan oleh siswa dalam menggunakan atau menerapkan rumus dalam mengerjakan soal matematika, sedangkan pada materi geometri kesalahan yang biasa dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan konsep dan kesalahan hitung.

Terdapat bermacam-macam metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, salah satunya metode analisis kesalahan Newman yang diperkenalkan oleh seorang guru matematika di Australia yang bernama Anne Newman pada tahun 1977. Anne Newman menyarankan lima kegiatan yang dapat membantu untuk menemukan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang terdapat pada soal cerita yang disebut dengan Prosedur Newman. Prosedur Newman adalah

sebuah metode yang dilakukan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, Newman juga berpendapat bahwa langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal cerita ialah tahapan membaca soal (*reading*), tahapan memahami masalah (*comprehension*), tahapan transformasi (*transformation*), tahapan keterampilan proses (*process skill*), serta tahapan penulisan jawaban (*encoding*) (Darmawan dkk., 2018).

Kamasih (dalam Darmawan dkk., 2018), mengatakan bahwa permasalahan yang muncul dalam menyelesaikan soal-soal matematika, yaitu soal yang menggunakan kata-kata atau bisa disebut dengan soal cerita. Sejalan dengan hal tersebut, peneliti berasumsi bahwa dalam menyelesaikan soal cerita tahapan membaca soal merupakan tahapan yang paling penting, sehingga dalam melakukan analisis kesalahan siswa lebih baik dimulai dari siswa tersebut membaca permasalahan yang terdapat pada soal. Asumsi peneliti ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Rohmah dan Sutiarto (dalam Salsabila, 2022), yaitu pada penelitian tersebut dikatakan bahwa dalam melakukan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, metode yang tepat dilakukan adalah metode Newman, yaitu pada analisis kesalahan Newman sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita. Berdasarkan penjabaran di atas peneliti tertarik untuk melakukan analisis atau mengkaji kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem koordinat Kartesius, maka dilakukan sebuah penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa SMP berdasarkan Prosedur Newman dalam Memecahkan Masalah Matematis Materi Sistem Koordinat Kartesius”

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan, diperoleh rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana deskripsi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP berdasarkan prosedur Newman dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius?

- b. Bagaimana deskripsi faktor-faktor yang menyebabkan siswa SMP melakukan kesalahan berdasarkan prosedur Newman dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius?
- c. Bagaimana upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui serta mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa SMP berdasarkan prosedur Newman dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius.
- b. Untuk mengetahui serta mendeskripsikan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa SMP melakukan kesalahan berdasarkan prosedur Newman dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius.
- c. Untuk mengetahui upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan gambaran tentang jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius berdasarkan prosedur Newman, pada siswa kelas IX disalah satu SMP di Kota Bandung.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa dapat mengetahui letak kesalahannya dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius dan dapat mempelajari dari kesalahan tersebut, sehingga siswa dapat menjadi lebih baik dan mampu untuk menyelesaikan memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius.

b. Bagi Guru

Guru dapat mengetahui letak kesalahan siswa serta penyebab dari kesalahan dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius, sehingga guru dapat mengetahui serta menentukan solusinya.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti sebagai bekal untuk menjadi guru matematika, yaitu peneliti dapat menambah pengetahuan seperti mengetahui apa saja jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius serta mengetahui penyebab dari kesalahan siswa tersebut.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber referensi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian, terkhususnya untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep sistem koordinat Kartesius.

1.5. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yaitu, bab pendahuluan, bab kajian pustakan, bab metode penelitian, bab hasil dan pembahasan, dan bab kesimpulan dan rekomendasi. Pada bab pertama yang merupakan bab pendahuluan berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penelitian.

Pada bab kedua yaitu bab kajian pustaka berisikan tentang kajian secara deskriptif hal-hal yang terkait dengan penelitian. Kajian yang dimaksud adalah hakikat matematika, analisis kesalahan, soal cerita matematika, kemampuan pemecahan masalah matematis, sistem koordinat Kartesius, menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi sistem koordinat Kartesius, teori Newman, model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL), kajian penelitian yang relevan, dan definisi operasional.

Pada bab ketiga yaitu bab metode penelitian menjelaskan bagaimana penelitian ini dilakukan. Penjelasan mengenai hal ini dijabarkan pada subbab yang terdiri dari desain penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, dan teknis analisis data.

Pada bab keempat merupakan bab hasil dan pembahasan tentang temuan yang peneliti dapatkan selama melakukan penelitian beserta analisisnya. Subbab hasil menjabarkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan juga faktor siswa melakukan kesalahan. Subbab pembahasan berisikan analisis guna menjawab rumusan masalah yang telah peneliti rumuskan sebelumnya.

Pada bab kelima yaitu bab kesimpulan dan rekomendasi, yang berisikan tentang subbab kesimpulan dan subbab rekomendasi. Subbab kesimpulan berisikan tentang menjawab rumusan masalah dan subbab rekomendasi berisikan rekomendasi yang ditujukan kepada siswa, guru, dan peneliti selanjutnya.