

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan modern dan memiliki peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Simatupang et al., 2020). Selain berfungsi sebagai alat untuk berhitung, matematika juga berperan dalam mengembangkan kemampuan bernalar dan berpikir logis pada siswa (Miagusttin et al., 2025). Menurut Gusteti & Neviyarni, (2022), pembelajaran matematika merupakan alat untuk berpikir, berkomunikasi dan memecahkan permasalahan. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur dan hasil akhir, tetapi juga pengembangan gagasan cara berpikir dan kemampuan mengungkapkan ide-ide matematis siswa secara sistematis.

Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*), terdapat lima kemampuan matematika yang harus dikuasai siswa, salah satunya kemampuan komunikasi matematis. Sejalan dengan hal tersebut, kurikulum nasional juga menegaskan pentingnya komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. Hal ini tercantum BSKAP nomor 46 Tahun 2025 yang menyebutkan tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menyatakan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model sistematis (BSKAP, 2025).

Komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyampaikan ide pemikiran matematika baik secara lisan maupun tulisan (Suhenda Munandar, 2023). Kemampuan komunikasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran karena melalui kemampuan tersebut siswa dapat mengkomunikasikan ide matematikanya untuk menyelesaikan soal matematika (Jufri et al., 2021). Secara khusus, komunikasi matematis tertulis adalah kemampuan seseorang dalam mengungkapkan ide matematika melalui gambar, grafik, tabel, persamaan, dalam tulisan dengan bahasa siswa sendiri (Lubis et al., 2023). Dengan demikian, komunikasi matematis tertulis menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa menyajikan dan menjelaskan ide matematis secara jelas melalui berbagai representasi matematika. Kemampuan ini tidak hanya menekankan pada hasil akhir penyelesaian masalah, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematis, menyusun model, serta menjelaskan langkah penyelesaian secara runtut dan logis.

Pentingnya komunikasi matematis itu tidak langsung membuat kemampuan komunikasi matematis menjadi lebih baik pada siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis pada siswa masih rendah (Andini & Marlina, 2021; Zaditania & Ruli, 2022). Hal ini diperkuat oleh Hidayati et al., (2025) di SMP Negeri 15 Padang yang mendapatkan bahwasannya siswa kesulitan untuk membuat jawaban dengan lengkap dan rinci, serta mengalami kesulitan dalam merepresentasikan informasi dari soal cerita yang kontekstual ke dalam bentuk diagram dan tabel yang benar dan tepat. Temuan tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan

ide matematis secara tertulis, terutama dalam mempresentasikan informasi dan menyajikan penyelesaian masalah secara lengkap. Kondisi ini mengindikasikan perlunya kajian lebih lanjut untuk mengidentifikasi kesalahan apa yang dilakukan siswa sehingga siswa bisa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis.

Hasil yang serupa juga ditemukan di SMPN 8 Bintan, berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika diperoleh informasi bahwa komunikasi matematis sebagian siswa masih tergolong rendah. Siswa masih mengalami kesalahan dalam memahami soal cerita, terutama dalam menafsirkan informasi serta menghubungkan permasalahan kontekstual dengan konsep matematika yang sesuai, siswa belum mampu mengubah situasi sehari-hari ke dalam model matematika, serta siswa dalam menyajikan ide matematis ke dalam bentuk tabel atau grafik juga belum optimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesalahan dalam mengkomunikasikan ide matematis secara tertulis. Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih mendalam untuk mengidentifikasi bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis.

Pada suatu pagi di pasar tradisional, Dodo dan Riska pergi ke sebuah toko buah yang sama. Mereka melihat berbagai macam buah segar, seperti apel dan pear, tetapi harga per kilogramnya tidak dicantumkan oleh penjual. Dodo membeli 2 kg apel dan 1 kg pear seharga Rp76.000. Sementara Riska membeli 1 kg apel dan 3 kg pear dengan harga Rp88.000. Mereka ingin mengetahui harga masing-masing buah tersebut.

Tentukan :

- Nyatakan permasalahan tersebut ke dalam model matematika dan tentukan harga per kg apel dan pear!
- Buatlah tabel dan grafik dari harga per kg masing-masing buah!Jelaskan

Dodo dan Riska ingin membeli buah apel dan pear tetapi penjual tidak menuliskan harga per kilogramnya, mereka ingin mengetahui harga per kilogram buah yang mereka beli

Pembeli	Apel	Pear	harga semua buah	harga apel	harga pear
Dodo	2 kg	1 kg	76.000		
Riska	1 kg	3 kg	88.000		

Gambar 1 Hasil Tes Awal

Berdasarkan hasil tes awal bahwa 11 dari 19 siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah. Dilihat dari jawaban penyelesaian salah satu

siswa di atas, siswa masih belum bisa menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar, pada saat siswa menyelesaikan soal tersebut siswa belum tepat dalam menuliskan dan mengidentifikasi masalah matematika menggunakan bahasa sendiri, belum bisa mengubah permasalahan kontekstual ke dalam model matematika, serta siswa salah dalam menggambarkan ide matematisnya ke dalam bentuk tabel dan belum mampu menggambarkan dalam bentuk grafik. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa, khususnya dalam komunikasi tertulis dan representasi matematis belum optimal.

Salah satu materi matematika yang secara khusus menuntut kemampuan komunikasi matematis adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV merupakan materi dasar yang harus dipahami siswa, karena sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Hulu & Siswanti, 2024). Dalam menyelesaikan soal SPLDV, siswa dituntut untuk mengidentifikasi memahami masalah dalam bentuk cerita, membuat model matematika dari situasi nyata, memilih metode penyelesaian yang tepat, serta menarik kesimpulan berdasarkan konteks permasalahan (Khusna & Ulfah, 2021). Namun berdasarkan keterangan guru, siswa cenderung lancar mengerjakan soal yang langsung berbentuk persamaan. Namun, ketika dihadapkan pada soal cerita, siswa masih ada kesalahan dalam menentukan variabel dan menyusun sistem persamaan yang tepat, sehingga sebagian siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi ini. Kesulitan tersebut menunjukkan adanya kemungkinan munculnya berbagai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Menurut Bauk *et al.*, (2022) untuk mengetahui secara lebih mendalam kesalahan yang dilakukan siswa, diperlukan suatu analisis kesalahan dalam penyelesaian soal matematika. Analisis kesalahan merupakan sebuah upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa penyimpangan atas suatu jawaban untuk mencari tahu apa yang menyebabkan suatu peristiwa penyimpangan jawaban itu bisa terjadi (Hoar *et al.*, 2021). Tanpa analisis yang memadai, siswa berpotensi mengulangi kesalahan yang sama secara terus-menerus dalam menyelesaikan soal matematika. Pada penelitian ini, analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis penting untuk diteliti agar dapat menghindari munculnya kesalahan-kesalahan yang serupa di lain waktu dan dapat mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Oleh karena itu, analisis kesalahan siswa dilakukan melalui serangkaian proses identifikasi, pengelompokan, dan penjelasan serta bertujuan mengungkapkan penyebab kesalahan dan menjadi dasar perbaikan pembelajaran yang tepat.

Pada penelitian ini, soal komunikasi matematis disajikan dalam konteks budaya lokal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Salah satu upaya dalam memahami soal yaitu dengan menyajikan soal dalam konteks yang dekat dengan kehidupan siswa yaitu konteks budaya lokal. Menurut Paranita *et al.* (2025), penggunaan konteks budaya lokal berfungsi sebagai jembatan antara konsep matematika yang bersifat abstrak dengan pengalaman nyata siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Salah satunya mengintegrasikan budaya melayu pada soal.

Integrasi budaya melayu dalam pembelajaran matematika dapat menghadirkan permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga memudahkan pemahaman konsep matematika (Annajm et al., 2024). Misalnya kegiatan beli perlengkapan pakaian adat dan makanan khas tradisional sehingga siswa dapat lebih mudah menafsirkan dan mengkomunikasikan permasalahan matematis. Hal ini dikenal dapat meningkatkan pemahaman karena siswa dapat melihat hubungan nyata antara budaya dan konsep matematika (Simbolon, 2024). Selanjutnya, Penggunaan konteks kearifan lokal dalam pembelajaran matematika membantu siswa memahami masalah secara lebih baik, karena konteks tersebut membuat permasalahan menjadi lebih kontekstual, relevan, dan dekat dengan pengalaman siswa.

Hal ini juga didukung bahwasannya guru menyatakan pembelajaran di SMPN 8 Bintan belum mengintegrasikan konteks budaya melayu pada soal. Guru terbiasa membuat soal kontekstual yang secara umum tanpa melibatkan budaya setempat. Padahal, integrasi konteks budaya Melayu dalam soal matematika dapat membantu siswa menghubungkan permasalahan dengan pengalaman sehari-hari sehingga siswa lebih mudah mengomunikasikan ide dan representasi matematisnya. Namun, kemudahan dalam memahami situasi kontekstual belum tentu diiringi dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal secara matematis dengan benar.

Salah satu kerangka yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa secara terstruktur adalah klasifikasi kesalahan menurut Kastolan. Kastolan mengklasifikasikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika

menjadi tiga kategori, yaitu: 1) kesalahan konseptual, yakni kesalahan yang dilakukan pada siswa menafsirkan suatu konsep atau salah dalam menggunakan konsep; 2) kesalahan prosedural, yakni kesalahan atau ketidakmampuan siswa dalam menyusun langkah-langkah yang sistematis dalam menyelesaikan suatu masalah; dan 3) kesalahan teknik yakni kesalahan yang dilakukan oleh siswa apabila kurangnya ketelitian perhitungan atau kesalahan penulisan (Hakim & Adirakasiwi, 2021). Klasifikasi Kastolan dipilih dalam penelitian ini karena kategorisasinya yang komprehensif dan berfokus langsung pada substansi penyelesaian matematis, yakni pada konsep, prosedur, dan teknik perhitungan. Penggunaan Teori Kastolan didasarkan dari keunggulannya dalam identifikasi kesalahan siswa yang dilakukan secara sistematis dan bertingkat (Putri et al., 2025). Oleh karena itu, klasifikasi Kastolan dinilai lebih sesuai untuk mengidentifikasi letak dan jenis kesalahan siswa secara spesifik dalam menyelesaikan soal SPLDV berbentuk uraian.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji kesalahan siswa berdasarkan teori Kastolan pada berbagai materi dan konteks. Penelitian yang dilakukan Afma et al., (2023) menganalisis kesalahan siswa pada materi Teorema Pythagoras, namun penelitian tersebut hanya menggunakan soal pemecahan masalah biasa tanpa mengintegrasikan konteks budaya lokal. Penelitian lainnya yang dilakukan Hilmi et al., (2025) mengidentifikasi kesalahan siswa pada soal komunikasi matematis materi persamaan garis lurus, meskipun kajiannya sudah menyentuh kemampuan komunikasi matematis, penelitian tersebut belum mengaitkan soal dengan konteks budaya lokal. Lebih lanjut, Farhana et al., (2025) menganalisis

kesalahan siswa pada soal literasi matematika materi statistika, namun fokus penelitiannya bukan pada kemampuan komunikasi matematis maupun konteks budaya lokal. Dengan demikian, terdapat celah penelitian yang belum dikaji, yakni analisis kesalahan siswa pada soal komunikasi matematis berkonteks budaya Melayu pada materi SPLDV berdasarkan teori Kastolan, sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan.

Dilihat dari penelitian terdahulu, penelitian mengenai analisis kesalahan siswa pada soal komunikasi matematis berkonteks budaya Melayu khususnya materi SPLDV masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan soal komunikasi matematis berkonteks budaya Melayu pada materi SPLDV untuk menganalisis kesalahan siswa berdasarkan teori Kastolan. Penelitian ini juga didukung dengan wawancara guna memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti memandang perlu dilakukan kajian mendalam untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis berkonteks budaya melayu pada materi SPLDV. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk mengambil penelitian dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis Berkonteks Budaya Melayu Pada Materi SPLDV Berdasarkan Jenis Kesalahan Kastolan".

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada kesalahan yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis berkonteks budaya Melayu pada materi SPLDV yang di analisis berdasarkan jenis kesalahan Kastolan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan pada latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis berkonteks budaya melayu pada materi SPLDV berdasarkan jenis kesalahan kastolan?”

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis berkonteks budaya melayu pada materi SPLDV berdasarkan jenis kesalahan kastolan.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini dapat membantu peneliti, guru, dan siswa, untuk memperkaya kajian tentang analisis kesalahan berbasis kesalahan kastolan pada soal komunikasi matematis berkonteks budaya melayu, khususnya dalam konteks pembelajaran SPLDV di tingkat SMP.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini membantu guru memahami jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis, sehingga dapat merancang pembelajaran yang lebih efektif serta mengintegrasikan konteks budaya lokal dalam pengajaran matematika.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan membantu siswa untuk mengenali dan memperbaiki kesalahan dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis melalui konteks budaya melayu yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dipertimbangkan oleh sekolah untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika melalui penggunaan soal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa seperti budaya melayu serta memberi gambaran mengenai kemampuan siswa dalam komunikasi matematis.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan wawasan bagi peneliti dalam menerapkan teori Kastolan untuk menganalisis kesalahan siswa serta menjadi dasar bagi pengembangan penelitian lanjutan di bidang pendidikan matematika.

e. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain untuk mengkaji analisis kesalahan, komunikasi matematis, atau pembelajaran berbasis budaya lokal pada materi dan konteks yang berbeda.

F. Definisi Istilah

Adapun definisi istilah untuk menekankan dan memperjelas beberapa definisi dalam penelitian ini agar judul tidak disalahpahami dan tidak ada perbedaan persepsi antara penulis dan pembaca. Berikut adalah definisi istilah-istilah penting yang digunakan:

1. Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan adalah suatu proses penyelidikan secara sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan memahami bentuk-bentuk kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga penyebab dari kesalahan tersebut dapat diketahui dan dijadikan landasan dalam merancang upaya perbaikan pembelajaran yang sesuai.

2. Kesalahan berdasarkan Kastolan

Kesalahan berdasarkan Kastolan adalah klasifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang dibagi menjadi tiga kategori, yaitu: (a) kesalahan konseptual, yaitu kesalahan yang terjadi akibat ketidakpahaman siswa terhadap konsep matematika, (b) kesalahan prosedural, yaitu kesalahan dalam langkah-langkah atau urutan penyelesaian soal, dan (c) kesalahan teknik, yaitu kesalahan dalam operasi perhitungan maupun penulisan simbol matematika."

3. Komunikasi Matematis

kemampuan siswa dalam memahami dan mengungkapkan ide-ide matematika melalui bahasa, simbol, tabel, grafik, maupun bentuk visual lainnya sehingga dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan matematika secara tepat.

4. Budaya Melayu

Konteks budaya Melayu adalah situasi, cerita, atau permasalahan dalam soal matematika yang menggunakan latar belakang budaya Melayu. Konteks ini yang dapat menjembatani konsep matematika yang bersifat abstrak dengan pengalaman nyata siswa.

