

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat mendasar kegunaannya. Setiap ilmu pengetahuan tidak pernah lepas dari ilmu matematika. Salah satu peran matematika yaitu sangat penting dalam kehidupan sehari-hari seperti transaksi jual beli, melihat waktu, menabung, membangun rumah, dll. Penguasaan terhadap ilmu matematika akan sangat membantu dalam mengikuti perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Uraian diatas menunjukkan betapa pentingnya peranan matematika dalam dunia pendidikan. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib pada jenis dan jenjang pendidikan formal, maka pengajaran matematika pada siswa harus benar-benar dioptimalkan. Dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki kemampuan untuk menjelaskan materi yang akan disampaikan dan juga membangkitkan motivasi siswa sehingga tidak mengalami kesalahan belajar. Hasil belajar siswa dapat dilihat dari pemahaman dan penguasaan materi. Semakin tinggi pemahaman dan penguasaan materi, semakin tinggi pula prestasi belajar siswa.

Indonesia saat ini merupakan salah satu negara yang ikut terdampak COVID sehingga kegiatan belajar mengajar harus dilakukan secara online. Dalam pembelajaran yang dilakukan secara online ini bukan hanya tenaga pengajar yang bekerja keras dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar tetapi orang tua juga ikut dalam mendampingi anak-anak belajar dari rumah. Meski demikian, banyak tenaga pengajar dan pelajar belum siap menghadapi kenyataan ini. Orang tua dirumah juga belum sepenuhnya memiliki kesiapan, baik dari segi waktu, keterampilan materi, maupun sarana dan prasarana seperti yang anak-anak dapatkan ketika disekolah. Proses pembelajaran dilakukan secara daring dari rumah masing-masing kurang efektif, karena pada pelaksanaannya guru hanya memberi tugas kepada siswa setiap hari tanpa memberikan bimbingan. Anak merasa terbebani dengan tugas-tugas tersebut yang materinya mereka tidak pahami. Terlebih pembelajaran matematika yang memang membutuhkan bimbingan dari guru. Sehingga pembelajaran daring ini sangat berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Prestasi belajar siswa di SMPK St. Yosep Maubesi yang kaitanya dengan penyelesaian soal cerita masih rendah. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa yang kaitannya dengan soal cerita dapat dilihat dari hasil Ujian Akhir Semester (UAS). Dari keseluruhan siswa-siswi kelas VIII yang mengikuti UAS hanya sekitar 65% siswa yang mencapai nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Soal cerita merupakan soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita pendek yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Raharjo dan Astuti

(2011: 8) soal cerita yang terdapat dalam matematika merupakan persoalan-persoalan yang terkait dengan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dicari penyelesaian dengan menggunakan kalimat matematika. Kalimat matematika yang dimaksud dalam pernyataan tersebut adalah kalimat matematika yang memuat operasi-operasi hitung bilangan. Salah satu unsur penerapan pada kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran matematika adalah penyelesaian soal cerita oleh siswa, karena melalui soal cerita dapat melatih siswa mengerti manfaat dari pelajaran yang mereka pelajari dan dapat mengembangkan keterampilan matematika siswa. Selain itu soal cerita juga dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Pada penyelesaian soal cerita, siswa harus melaksanakan langkah-langkah penyelesaian yang terstruktur dan logis seperti, membaca soal dengan teliti untuk dapat menentukan makna kata dari kata kunci di dalam soal, memisahkan dan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal cerita menurut aturan-aturan matematika sehingga mendapatkan jawaban dari masalah yang dipecahkan, dan tahapan yang terakhir yaitu menulis jawaban dengan tepat.

Salah satu pokok bahasan matematika jenjang SMP adalah Prisma dan Limas. Materi ini sangat membutuhkan ketelitian dalam proses menyelesaikan soal. Dalam menyelesaikan soal cerita prisma dan limas, siswa harus benar-benar memahami soal tersebut dan harus mampu menentukan rumus yang akan digunakan untuk memecahkan soal agar tidak terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita tersebut. Manfaat dari mempelajari materi prisma dan limas adalah untuk mengetahui volume dan luas dari permukaan prisma dan limas tersebut.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, pada salah satu siswa SMPK St.Yosep Maubesi dengan memberikan soal tes. Berdasarkan hasil jawaban yang ada, tampak bahwa siswa salah dalam menentukan rumus sehingga hasil jawaban siswa tidak sesuai dengan perintah soal. Hal ini terlihat pada hasil tes berikut.

Handwritten student work for a prisma volume problem. The student incorrectly uses the formula  $V = L \times P$  instead of  $V = L \times t$ .

Handwritten text:

Soal  
 Sebuah prisma yang beraturan segitiga siku-siku memiliki panjang sisi 10 cm, 8 cm dan 12 cm. Jika tinggi prisma tersebut adalah 20 cm, hitunglah volumenya!

Jawab

Dik:  $P = 10 \text{ cm}$   
 $L = 8 \text{ cm}$   
 $T = 12 \text{ cm}$   
 $T = 20 \text{ cm}$

Dit:  $V = ?$

Jawab:  $V = L \times P$   
 $= 10 \times 20$   
 $= 200 \text{ cm}$

Jadi Prisma yang beraturan segitiga siku-siku volumenya adalah 200 cm

Gambar 1.1 salah satu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal prisma (kesalahan menentukan rumus)

Salah satu penyebab kesalahan siswa adalah siswa kurang memahami soal. Kesalahan siswa tersebut perlu adanya analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja

yang sering dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan siswa. Apabila penyebab kesalahan sudah diketahui maka siswa yang bersangkutan diharapkan bisa menghindari kesalahan yang sama dan guru dapat memberikan jenis bantuan kepada siswa. Dalam menganalisis kesalahan siswa peneliti harus menemukan metode yang pas yang digunakan untuk menyelesaikan soal cerita. Metode yang biasa digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah Prosedur Newman, Kastolan, dan Watson.

Namun pada penelitian ini, penulis menggunakan prosedur Newman untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Analisis kesalahan berdasarkan prosedur Newman memiliki kredibilitas yang paling tinggi (White, 2005:16). Prosedur Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran di Australia. Menurut White dalam jurnal Jamal, F (2018:43) mengatakan bahwa Prosedur Newman memberikan kerangka untuk mempertimbangkan alasan-alasan yang mendasari siswa mengalami kesulitan dengan soal cerita dan suatu proses yang membantu guru menentukan dimana kesalahpahaman terjadi. White juga menambahkan bahwa prosedur Newman dapat memberikan petunjuk pada guru untuk menentukan strategi mengajar yang efektif untuk mengatasi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Prosedur Newman ini memudahkan dalam menganalisis kesalahan karena memiliki lima tahapan yang dapat membantu siswa menyelesaikan soal cerita, yaitu (1) tahapan membaca masalah (*reading errors*), (2) tahapan memahami masalah (*comprehension errors*), (3) tahapan transformasi masalah (*transformation errors*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill errors*), (5) tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding errors*).

Berdasarkan uraian permasalahan, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang **“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Prisma dan Limas Berdasarkan Prosedur Newman”**

#### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apa saja kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi prisma dan limas berdasarkan prosedur Newman?
2. Apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi prisma dan limas berdasarkan prosedur Newman?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah

1. Untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi prisma dan limas berdasarkan prosedur Newman.
2. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi prisma dan limas berdasarkan prosedur Newman.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### a. Bagi Siswa

Manfaat penelitian bagi siswa adalah sebagai bahan masukan untuk mengatasi kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

##### b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi guru tentang gambaran kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dan kemudian dapat memicu siswa agar dapat belajar lebih baik lagi.

##### c. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadikan pengetahuan baru tentang kesalahan-kesalahan yang banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, serta mengetahui faktor – faktor penyebab terjadinya kesalahan. Selanjutnya diharapkan untuk menjadi bahan kajian dan juga sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam mengajarkan materi prisma dan limas dengan baik.

#### **E. Batasan Istilah**

##### a. Analisis

Analisis adalah menyelidiki dan mengupas macam-macam kesalahan dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi prisma dan limas

##### b. Kesalahan

Kesalahan siswa adalah siswa yang keliru atau salah dalam menyelesaikan soal cerita.

##### c. Soal cerita matematika

Soal cerita adalah aturan yang membentang bagaimana terjadinya suatu hal atau permasalahan yang harus di pecahkan. Matematika adalah ilmu tentang bilangan – bilangan

##### d. Prosedur Newman

Prosedur Newman adalah prosedur yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

##### e. Prisma dan Limas

Prisma merupakan bangun ruang yang mempunyai sisi yang sejajar dan kongruen yang merupakan alas dan tutup serta sisi-sisi yang lain diperoleh dengan menghubungkan titik-titik sudut dari dua bidang yang sejajar menjadi garis – garis yang sejaja.

Limas merupakan bangun ruang sisi datar yang dibentuk oleh suatu daerah segi banyak sebagai alas dan sisi lain yang berbentuk segitiga yang mempunyai suatu persekutuan.