

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar yang berkaitan dengan ilmu lainnya dan dianggap sebagai mata pelajaran yang penting sehingga diterapkan pada lembaga pendidikan formal mulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Latif & Akib (2016) bahwa:

Matematika adalah salah satu bidang studi yang diajarkan disegala jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai jenjang perguruan tinggi. Matematika memegang peranan penting dalam menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, sebab matematika terkandung berbagai konsep yang logis dan realistis yang mampu membentuk pola pikir manusia dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) telah menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, kemampuan-kemampuan tersebut yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), dan kemampuan representasi (*representation*). Selanjutnya berdasarkan tujuan matematika di Indonesia yang dimuat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas, 2006) yaitu meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Kurikulum 2013 menekankan agar siswa harus mampu mengatasi tantangan yang kompleks seperti berpikir kritis atau memecahkan masalah, kreatif, komunikatif dan kolaborasi. Menurut PPPPTK (Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan) bidang matematika, tujuan matematika di sekolah digolongkan menjadi tujuan bersifat formal dan material, di mana tujuan bersifat formal lebih menekankan pada menata penalaran dan membentuk kepribadian peserta didik, sementara tujuan yang bersifat material yaitu menekankan pada kemampuan memecahkan masalah dan menerapkan matematika.

Kemampuan-kemampuan matematis yang seharusnya dimiliki secara baik oleh peserta didik dan sebagai modal dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, justru tidak sesuai dengan keadaan peserta didik di sekolah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, hal tersebut terjadi karena peserta didik masih sulit membahasakan suatu masalah ke dalam bahasa matematika yang menggunakan simbol. Selain itu, peserta didik kesulitan mencerna materi volume bangun ruang sisi datar termasuk aturan matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah matematis tersebut. Fenomena ini dapat diidentifikasi dari hasil observasi yang dilakukan terhadap peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Lebih lanjut diperoleh informasi bahwa memang peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari volume bangun ruang sisi datar khususnya prisma. Kebanyakan peserta didik masih keliru memahami konsep volume meskipun telah berulang kali dijelaskan oleh guru. Pada kasus lain, guru juga mengalami kesulitan bagaimana cara menjelaskan materi volume bangun ruang kepada peserta didik agar mudah dipahami. Kebanyakan guru juga menyampaikan pembelajaran mengacu pada buku guru yang ketika diidentifikasi materinya kurang lengkap.

Berdasarkan hasil penelusuran beberapa literatur, menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran matematika materi volume prisma. “Peserta didik kesulitan dalam menentukan alas dari suatu prisma, kesulitan dalam merumuskan volume prisma, dan kesulitan dalam membuat keterkaitan dengan konsep matematika lainnya” (Aisah, 2019). Peserta didik masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah volume bangun ruang prisma. Kesalahan paling tinggi banyak dilakukan pada penentuan jawaban akhir (Fallo, dkk., 2021). Dari tiga puluh orang peserta didik dalam menyelesaikan masalah volume prisma, hanya sepuluh orang yang berhasil mendapatkan nilai di atas rata-rata (Puspasari, 2019).

Di satu sisi, materi volume bangun ruang prisma harus dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik sesuai amanat kurikulum yang memuat materi tersebut, namun di sisi lain banyak laporan hasil penelitian yang melaporkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan atau hambatan dalam mempelajari materi volume bangun ruang prisma. Hal ini dikuatkan oleh beberapa informasi yang didapatkan

peneliti pada saat observasi yang menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan mempelajari materi volume bangun ruang prisma. Selain peserta didik yang mengalami kesulitan, rupanya guru juga kesulitan dalam menjelaskan materi volume bangun ruang prisma kepada peserta didik. Fenomena kesulitan mempelajari matematika pada volume bangun ruang prisma yang terjadi pada guru dan peserta didik ini merupakan sebuah fenomena permasalahan yang harus segera dicarikan solusinya.

Kesulitan dalam mempelajari matematika yang terjadi pada peserta didik dan guru bermula dari beberapa faktor penyebab. Beberapa faktor tersebut dapat dikasifikasikan menjadi dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal dapat diakibatkan dari kondisi peserta didik itu sendiri, misal kurangnya minat belajar matematika, memiliki kebiasaan belajar yang buruk, dan kurang motivasi belajar sehingga hasil pembelajaran juga kurang baik. Adapun faktor eksternal yang diakibatkan dari buku teks matematika sebagai sumber belajar yang sering digunakan, dikarenakan ada beberapa instruksi pada buku teks yang kurang tepat (Chinn, 2020). Penulis buku teks kadang-kadang memperburuk masalah dengan mengajukan pertanyaan yang membingungkan (Chinn, 2004). Padahal buku teks menjadi salah satu alat yang paling sering digunakan guru ataupun peserta didik sebagai sumber belajar (Anisah & Azizah, 2016). Adapun hal lain disebutkan bahwa sajian materi dan soal dalam buku teks yang sulit dipahami oleh peserta didik merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kesulitan mereka dalam mempelajari matematika (Krisdiana, dkk., 2014). Kemudian Murniati, dkk., (2021) mengungkapkan bahwa sebagai sumber referensi, buku teks sudah cukup baik untuk digunakan dalam pembelajaran meskipun ada beberapa bagian yang kurang dan tidak sesuai dengan kurikulum. Seharusnya, penggunaan buku teks dan penulisannya memperhatikan kebutuhan umur pembaca agar isi buku dapat dengan mudah dipahami oleh pembaca atau peserta didik (Pramesti, 2017). Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, salah satu faktor penyebab kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika adalah sajian materi pada buku teks.

Fenomena-fenomena tersebut sebaiknya tidak terjadi, karena dapat dikatakan bahwa buku teks merupakan perangkat pembelajaran yang sangat penting. Pada Permendiknas No. 11 Tahun 2005 terdapat poin yang menerangkan bahwa penggunaan buku teks merupakan acuan wajib bagi guru dan peserta didik untuk melaksanakan proses pembelajaran. Penggunaan buku teks di sekolah sangat tinggi dan sebagian guru sangat bergantung terhadap buku teks untuk melaksanakan proses pembelajaran. Buku teks mampu memberikan rangsangan dan stimulus pada kegiatan belajar peserta didik dalam belajar secara mandiri (Hanana, dkk., 2018). Buku teks sebagai sumber utama yang dapat digunakan untuk pembelajaran dalam memberikan materi dan soal latihan (Tanujaya, dkk., 2017). Beberapa fungsi dari buku ajar dalam kegiatan proses pembelajaran antara lain yaitu membantu guru untuk menjelaskan materi, sebagai bahan latihan soal dan mengarahkan peserta didik untuk memahami materi yang telah ditentukan (Purnama, dkk., 2020). Adapun Efendi (2009) yang memaparkan bahwa buku teks pelajaran merupakan bagian dari perangkat pembelajaran yang sangat penting dan bermakna dalam memacu memajukan dan mencerdaskan peserta didik serta berperan terhadap prestasi belajarnya. Survey yang dilakukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, menunjukkan bahwa sangat banyak guru matematika di Indonesia yang menggunakan buku teks ketika mengajar (Yang & Sianturi, 2017). Kemudian Rangkuti, dkk. (2014) proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih cenderung berorientasi pada buku teks. Sebagai acuan atau pedoman wajib yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, guru harus tetap memilih buku yang memiliki kualitas terbaik dan memiliki tujuan kompetensi sesuai dengan amanat kurikulum yang berlaku. Buku matematika yang efektif harus memiliki dapat menyajikan objek dasar dalam pelajaran matematika (Amalia, 2018). Hal tersebut agar tidak memiliki pengaruh yang kurang baik bagi penggunaannya.

Buku teks pelajaran matematika yang saat ini banyak digunakan oleh kelas V (lima) Sekolah Dasar bagi yang menerapkan kurikulum 2013 yaitu buku teks matematika yang berjudul “Senang Belajar Matematika” yang telah direvisi pada tahun 2018 dan masih menjadi terbitan terbaru dari Kemendikbud. Peneliti akan meneliti buku teks matematika tersebut karena banyak digunakan di Indonesia

pada saat ini. Maka dari itu, perlu dilakukan analisis terhadap buku teks matematika yang pada saat ini banyak digunakan oleh guru dan peserta didik. Terdapat dua jenis buku teks matematika yang digunakan pada saat berlangsungnya proses pembelajaran, yaitu buku teks matematika siswa dan buku teks matematika guru. Buku teks matematika siswa digunakan sebagai panduan untuk peserta didik dalam melakukan aktivitas pembelajaran di dalam kelas untuk menguasai kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Sahir, 2018). Isi materi dalam buku teks siswa merupakan bahan pembelajaran sebagai upaya yang ditempuh peserta didik untuk mencapai tujuan atau kompetensi yang dimuat dalam kurikulum (Yunianto & Rokhimawan, 2021). Sedangkan buku teks matematika guru digunakan sebagai panduan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika yang telah memuat metode, tujuan pembelajaran dan langkah-langkah praktik yang dapat dipilih oleh guru sebagai alternatif berlangsungnya proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka diperlukan analisis untuk buku teks pelajaran matematika siswa dan buku teks matematika guru. Salah satu teori yang dapat dipilih untuk menganalisis buku teks tersebut yaitu menggunakan model prakseologi dari teori ATD (*Anthropological Theory of the Didactic*). Analisis buku menggunakan teori prakseologi memperhatikan analisis dua blok, yaitu blok praksis dan blok *logos* yang saling berkaitan. Prakseologi sebagaimana diungkapkan oleh Chevallard yaitu konsep untuk memodelkan dan menganalisis aktivitas manusia. Adapun Renatta (Gallardo & Juacalla, 2022) mengungkapkan bahwa prakseologi dapat memungkinkan kita untuk mengidentifikasi dan menganalisis apa yang terjadi dalam realita kehidupan dan tentang bagaimana suatu objek abstrak seperti kompetensi mengajar memanifestasikan dirinya dalam praktik nyata. Chevallard (Islahia, 2020) menyatakan bahwa prakseologi dapat digunakan untuk pendekatan apabila hendak mengetahui penyusunan teori pada buku teks yang memuat empat elemen prakseologi, yaitu jenis soal, teknik penyelesaian, teknologi dan teori.

Penelitian terkait dengan penggunaan prakseologi memang telah banyak dilakukan. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Rizqi (2020) meneliti tentang analisis buku dengan menggunakan model prakseologi yang berfokus pada materi himpunan SMP dan berfokus pada kajian teknologi dan teori. Abung (2023) menganalisis buku teks matematika Sekolah Dasar (SD) yang berfokus pada materi pecahan di kelas V. Selanjutnya Andriatna (2022) melakukan analisis kemampuan pemecahan masalah berdasarkan prakseologi pada materi bangun datar dan hanya berfokus pada elemen tehnik dan teknologi. Dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan untuk menganalisis buku teks yang menggunakan prakseologi belum ada penelitian yang berkaitan dengan analisis sajian materi volume bangun ruang prisma pada buku teks matematika siswa maupun buku teks matematika guru kelas V (lima) Sekolah Dasar (SD) yang dianalisis menggunakan prakseologi.

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang, peneliti bermaksud untuk melakukan analisis isi buku teks matematika Sekolah Dasar (SD) kelas V pada materi volume bangun ruang prisma menggunakan prakseologi, yang akan berfokus pada empat elemen prakseologi yaitu jenis tugas, teknik penyelesaian, teknologi dan teori. Maka dari itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Sajian Materi Volume Bangun Ruang Prisma pada Buku Teks Matematika Kelas V Sekolah Dasar Berdasarkan Prakseologi”

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sajian materi volume bangun ruang prisma dan membuat desain rekomendasi sajian materi tersebut sebagai wacana pada buku teks matematika siswa dan buku teks matematika guru kelas V Sekolah Dasar berdasarkan prakseologi.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Secara umum pertanyaan pada penelitian ini yaitu bagaimanakah sajian materi volume bangun ruang prisma pada buku teks pelajaran matematika kelas lima di Sekolah Dasar (SD) berdasarkan prakseologi? Secara khusus pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik sajian materi volume bangun ruang prisma pada buku matematika siswa berdasarkan prakseologi matematis?
2. Bagaimana karakteristik sajian materi volume bangun ruang prisma pada buku matematika guru berdasarkan prakseologi didaktis?
3. Bagaimana implikasi sajian materi volume bangun ruang prisma pada buku teks matematika terhadap kemungkinan munculnya *learning obstacle*?
4. Bagaimana alternatif sajian materi volume bangun ruang prisma pada buku teks matematika yang memenuhi aspek prakseologi?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa pengetahuan dan informasi yang bermanfaat di bidang pendidikan, khususnya mengenai materi volume bangun ruang prisma.
 - b. Dengan adanya pengetahuan tentang materi volume bangun ruang prisma berdasarkan prakseologi dapat memberikan referensi baru untuk peserta didik dan guru di sekolah pada saat pembelajaran matematika berlangsung.
 - c. Diharapkan dapat menjadi alternatif dalam menganalisis buku teks pelajaran matematika berdasarkan prakseologi yang berfokus pada materi bangun ruang prisma.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi wawasan untuk semakin memahami sajian materi matematika khususnya materi volume bangun ruang prisma yang dianalisis berdasarkan prakseologi.
- b. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi dalam melakukan analisis buku teks pelajaran matematika berdasarkan prakseologi serta apabila ada peneliti yang membaca penelitian ini, dapat dijadikan wacana untuk penelitian berikutnya.

1.5 Definisi Operasional

Pada penelitian ini terdapat beberapa istilah yang dianggap perlu untuk dijelaskan definisinya. Penjelasan beberapa istilah tersebut dilakukan agar tidak terjadi salah persepsi. Adapun beberapa istilah yang dimaksud diantaranya sebagai berikut:

1. Materi Geometri (Volume Bangun Ruang Prisma)

Materi geometri volume bangun ruang prisma pada penelitian ini adalah materi volume prisma awal yang diajarkan oleh guru sekaligus dipelajari oleh peserta didik di kelas lima sekolah dasar. Materi volume bangun ruang prisma tersebut meliputi volume bangun ruang prisma.

2. Buku Teks Pelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar

Buku teks matematika yang dimaksud dan digunakan dalam penelitian ini adalah buku teks matematika siswa dan buku teks matematika guru kelas V (lima) di Sekolah Dasar kurikulum 2013 revisi tahun 2018 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

3. Prakseologi

Prakseologi merupakan komponen penting dari ATD (*Anthropological Theory of The Didactic*) atau Teori Antropologi Didaktik. *Anthropological Theory of The Didactic* merupakan sebuah model epistemologi dalam matematika yang dapat diaplikasikan untuk menganalisis aktivitas matematis manusia termasuk dalam aktivitas pemecahan masalah. Prakseologi terdiri dari dua kata, yaitu *praxis* dan *logos*. *Praxis* memiliki makna praktik, sementara *logos* memiliki makna teori. Block *praxis* memiliki dua aspek, yaitu jenis tugas atau *type of task* (*T*) dan *Technique* (τ). Sama seperti block *praxis*, blok *logos* pun terdiri dari dua aspek, yaitu teknologi (θ) dan teori (Θ). Ada dua aspek aktivitas matematis yang dapat dianalisis, yaitu blok praktik (*practical block*) dan blok pengetahuan atau teori (*knowledge block*). Konkritnya, prakseologi terdiri dari empat komponen, yaitu jenis tugas (*Type of Task*), teknik (*Technique*), teknologi (*Technology*), dan teori (*Teori*). Jenis tugas merupakan tugas atau masalah yang diberikan terhadap materi terkait. Teknik merupakan cara untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah yang diberikan, teknologi adalah penjelasan, justifikasi dan desain bagaimana teknik dilakukan, dan teori merupakan penjelasan sebuah teknologi yang belum jelas.