

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan sebuah proses yang melibatkan aktivitas mental yakni berpikir dan juga aktivitas fisik seperti mengasah sikap serta keterampilan. Pendidikan juga merupakan proses komunikasi yang mengandung suatu proses perubahan pengetahuan, nilai-nilai dan keterampilan-keterampilan, baik yang berlangsung di dalam maupun di luar sekolah, lingkungan masyarakat, keluarga serta merupakan pembelajaran berlangsung sepanjang hayat (*life long learner*) dari satu generasi ke generasi berikutnya (Hasan, 2021). Maka dari itu manusia sebagai makhluk yang memiliki potensi akal secara umum akan melewati sebuah proses penempatan akal tersebut. Proses yang dimaksud berupa aktivitas dalam sebuah wadah bernama pendidikan. Melalui pendidikan, manusia mampu mencapai segala potensi yang telah diberikan. Pendidikan adalah proses yang secara umum dilalui oleh manusia untuk dapat menjalani kehidupannya di masa yang akan datang. Pendidikan membekali manusia dengan keilmuan dan keterampilan-keterampilan yang bermanfaat untuk aktivitas kehidupan. Pendidikan adalah usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam lingkungan masyarakat (Djamaluddin, 2014). Pendidikan memiliki makna yang luas dalam kehidupan. Pendidikan dapat dibedakan menjadi pendidikan formal dan pendidikan informal. Salah satu bentuk pendidikan formal adalah sekolah. Sekolah merupakan jalur formal dalam sistem pendidikan mempunyai andil yang sangat besar untuk memberikan kontribusi demi tercapainya tujuan pendidikan nasional (Haerullah & Elihami, 2020). Praktik pendidikan terdiri dari beberapa bagian seperti pengajaran, pelatihan, pembelajaran dan bimbingan. Pendidikan dalam hal ini berfokus kepada bagian pembelajaran yang merupakan sebuah aspek pendidikan di dalam sekolah. Pembelajaran sebagai salah satu aspek dalam proses

pendidikan tertuang dalam berbagai fokus muatan pelajaran atau mata pelajaran yang kemudian menjadi bahan yang akan dipelajari oleh siswa di sekolah. Pembelajaran sebagai proses interaksi antara guru dan siswa yang terlibat aktif mendalami sebuah ilmu pengetahuan. Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik, bahan pelajaran, metode penyampaian, strategi pembelajaran, serta sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar (Pane & Dasopang, 2017). Belajar dan pembelajaran memiliki kaitan yang sangat erat dengan interaksi antara guru, siswa dan lingkungan dimana proses tersebut dilaksanakan. Pengertian pembelajaran lainnya dipaparkan oleh Sutikno (2021) yang menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan suatu penyediaan kondisi yang mengakibatkan terjadinya proses belajar pada diri peserta didik. Selain itu, menurut Amir (2014) pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan guru kepada siswa agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan kebiasaan, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Proses belajar yang dialami oleh oleh peserta didik, salah satunya ditandai dengan keberhasilan seorang siswa dalam menyerap dan memahami materi pelajaran yang diajarkan. Salah satu mata pelajaran yang utama dan penting dipelajari oleh siswa di sekolah adalah mata pelajaran matematika. Mata pelajaran matematika terdiri dari materi-materi yang mengandung unsur kemampuan berhitung, bernalar, berpikir prosedural, berpikir abstrak dan lainnya.

Mata pelajaran matematika dipelajari dalam berbagai jenjang pendidikan dan merupakan mata pelajaran utama. Matematika memiliki kedudukan yang penting dalam pendidikan, pentingnya ilmu matematika tersebut dapat diketahui dari adanya mata pelajaran matematika yang dipelajari pada setiap jenjangnya (Damaiyanti & Rufiana, 2020). Matematika memuat pembelajaran dengan kemampuan berpikir logis dan sistematis. *Mathematic is the important and the basic foundation of knowledge that function to solve the problems of daily life* (Malasari, Herman, & Jupri, 2017). Definisi matematika lain dipaparkan oleh

Davita dan Zainil (2021) yang menyatakan bahwa matematika memiliki kedudukan yang sangat penting pada jenjang Sekolah Dasar sebagai upaya mewujudkan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran penting karena mampu membekali siswa dengan pengetahuan-pengetahuan yang bermanfaat dalam menjalani kehidupan. Menurut Rahmah (2013) matematika yang dipelajari di sekolah berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam aktivitas kehidupan diantaranya melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar dan trigonometri. Hal serupa diungkapkan Siagian (2016) yang memaparkan bahwa matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan keilmuan matematika itu sendiri. Matematika sebagai ilmu sangat berguna dalam aktivitas kehidupan. Aplikasi ilmu matematika banyak dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diupayakan pembelajaran matematika di sekolah dapat membekali siswa dengan kemampuan dan keterampilan yang terkait dasar matematika dengan baik. Matematika memiliki urutan-urutan materi yang terstruktur sesuai dengan capaian kompetensi yang hendak diraih. Pembelajaran matematika di sekolah tertuang dalam berbagai pokok bahasan dan sub bab materi yang berkaitan dan bertingkat dalam setiap jenjang. Salah satu fokus bahasan dalam mata pelajaran matematika yaitu mengenai volume bangun ruang kubus dan balok. Pembahasan materi volume bangun ruang kubus dan balok diawali dengan mengenal ciri-ciri dan bentuk pada setiap bentuk bangun ruang.

Materi volume bangun ruang kubus dan balok dalam pembelajaran matematika mengarahkan siswa agar mampu membedakan dan mengidentifikasi ciri ciri bangun ruang kubus atau balok. Selanjutnya akan disajikan sebuah materi mengenai volume bangun ruang kubus dan balok. Volume bangun ruang kubus dan

juga balok sangat penting dipelajari karena menjadi acuan awal pembelajaran volume pada bangun datar selanjutnya. Namun, fakta di lapangan ditemukan bahwa salah satu materi matematika yang dianggap sulit adalah materi volume bangun ruang kubus dan balok. Siswa seringkali kesulitan menentukan hasil dari penghitungan volume kubus dan balok, sehingga materi volume bangun ruang kubus dan balok ini perlu disampaikan secara maksimal kepada siswa agar memiliki kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan mengenai volume bangun ruang kubus dan balok dalam aktivitas kehidupan (Pinatih & Wiarta, 2022). Hal yang senada dipaparkan oleh Van de Walle dalam (Feriana & Putri, 2016) mengungkapkan bahwa berdasarkan data dari *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *National Assessment of Educational Progress (NAEP)* secara konsisten menunjukkan bahwa dalam hal pengukuran pelajar masih memiliki banyak kelemahan. Pengukuran tersebut meliputi pengukuran volume kubus dan balok. Sumber lain menjelaskan bahwa satu dari sekian banyak materi matematika yang paling dominan digunakan dalam aktivitas kehidupan dan termasuk konten-konten domain TIMSS dan PISA adalah volume kubus dan balok serta merupakan salah satu materi geometri (Marlina, Putri, & Darmawijoyo, 2019). Matematika sebagai ilmu yang penting dan mendasar dalam aktivitas kehidupan termasuk di dalamnya materi volume pengukuran bangun ruang kubus dan balok.

Pentingnya pemahaman volume bangun ruang kubus dan balok terhadap kemampuan pemahaman volume bangun ruang sisi datar lainnya. Hal tersebut dikarenakan pemahaman mengenai volume kedua bangun ruang tersebut menjadi dasar dari pemahaman volume bangun ruang selanjutnya. Pemaparan mengenai pentingnya materi volume bangun ruang kubus dan balok agar mampu dikuasai siswa belum sejalan dengan yang dialami oleh siswa itu sendiri. Hal tersebut dikarenakan siswa belum memiliki kemampuan pemahaman yang cukup terhadap materi volume kubus dan balok. Pembelajaran mengenai volume kubus dan balok perlu memperhatikan aspek kemampuan siswa. Banu (2022) memaparkan bahwa

siswa memiliki kecenderungan menghafal rumus yang belum mampu bertahan dalam ingatan cukup lama sehingga tidak digunakan dalam menyelesaikan soal. Ingatan mengenai rumus akan sangat baik jika siswa berhasil memahami konsep mengenai suatu materi matematika tersebut. Misal dalam volume bangun ruang kubus dan balok, siswa perlu mengetahui makna volume termasuk bagaimana asal mula rumus tersebut.

Berkaitan dengan apa yang telah dipaparkan beberapa faktor yang mungkin menjadi penyebab yakni pemahaman guru yang kurang maksimal dan cara memberikan pembelajaran siswa serta faktor dalam diri siswa yang kurang memahami sajian materi yang terdapat dalam buku teks. Ketercapaian pembelajaran matematika yang baik sangat bergantung pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru. Guru sebagai sosok yang bertugas untuk menyampaikan ilmu atau materi matematika kepada siswa. Selain kualitas pengajaran guru, penggunaan sumber belajar seperti buku teks matematika juga sangat penting dalam mendukung ketercapaian pembelajaran matematika yang lebih tinggi.

Buku teks dapat dikatakan merupakan perangkat pembelajaran yang sangat penting. Penggunaan buku teks di sekolah sangat tinggi dan sebagian besar guru sangat bergantung pada penggunaan buku teks dalam proses pembelajaran. Fenomena demikian dikhawatirkan dapat mengurangi kualitas pengajaran guru. Sedangkan keberhasilan sebuah pembelajaran tergantung dengan kualitas pengajaran guru disamping penggunaan buku teks. Menurut Sutikno (2021) penguasaan guru terhadap materi pembelajaran diharapkan akan berimbas pada kepercayaan diri saat berada di tengah peserta didik. Guru yang percaya diri dan menguasai materi akan berpengaruh cukup signifikan terhadap hasil belajar siswa. Maka dari itu, penggunaan buku teks dan proses pengajaran guru haruslah sesuai dengan kualitas guru tersebut. Buku teks mampu memberikan rangsangan dan

menstimulasi aktivitas siswa dalam belajar secara mandiri serta memberikan uraian terperinci dan jelas mengenai berbagai mata pelajaran (Hanana, Atanti, & Ulwiyah, 2018). Pentingnya penggunaan buku teks dalam proses pembelajaran perlu mendapat perhatian dan pengawasan. Hal yang serupa diungkapkan oleh Tanujaya, Prahmana, dan Mumu (2017) yang menyatakan bahwa buku teks merupakan sumber utama guru dalam memberikan materi dan soal latihan. Selain itu, menurut Anisah dan Azizah (2016) Buku teks merupakan salah satu alat yang digunakan guru ataupun siswa sebagai sumber belajar termasuk sarana untuk mengembangkan materi pembelajaran. Sumber lain yang diungkapkan oleh Efendi (2009) yang memaparkan bahwa buku pelajaran merupakan bagian dari perangkat pembelajaran yang sangat penting dan bermakna dalam memacu, memajukan, dan mencerdaskan siswa serta berperan terhadap prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hal tersebut, maka penggunaan buku teks perlu dipertimbangkan sejak pemilihan jenis buku teks yang akan digunakan. Salah satu langkah yang dapat dilakukan oleh guru adalah langkah analisis terhadap sajian materi pada buku teks tersebut. Guru dalam menggunakan buku teks untuk pembelajaran di sekolah perlu selektif dan mengkaji sajian-sajian materi yang terdapat pada buku teks tersebut. Pemilihan buku teks yang akan digunakan dalam proses pembelajaran perlu melalui berbagai pertimbangan mulai dari sajian yang jelas dan mudah dipahami serta mampu menarik minat belajar siswa. Penyusunan dan penulisan buku harus memperhatikan kebutuhan umur pembaca agar isi buku dapat dipahami oleh pembaca (Pramesti, 2017). Pemaparan tersebut menjelaskan bahwa dalam memilih sumber ajar buku teks perlu menimbang beberapa hal. Pertimbangan tersebut dilakukan dengan harapan kualitas penggunaan buku teks dalam proses pembelajaran dapat tercapai sesuai harapan.

Hasil penelusuran literatur penelitian penelitian yang telah dilakukan untuk mengatasi masalah kesulitan siswa dalam memahami materi volume kubus dan

balok tersebut didominasi oleh jenis penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dengan melihat pengaruh berbagai jenis model. Berdasarkan hasil penelusuran tersebut masih jarang ditemukan penelitian yang berfokus kepada analisis sajian materi dalam buku teks siswa maupun guru. Sedangkan penggunaan buku teks bisa menjadi satu faktor yang menjadi penyebab munculnya kesulitan siswa. Buku, dalam penggunaannya sangat berpengaruh dalam keberhasilan pembelajaran siswa. Sehingga sajian materi dalam buku dapat dianalisis berdasarkan sebuah teori atau model tertentu. Salah satu teori analisis yang dapat dipilih adalah model prakseologi dari teori ATD. Model prakseologi menitikberatkan pada analisis dua blok yakni praktis dan pengetahuan. Hubungan antara praktik dan pengetahuan sangat berkaitan. Buku teks sebagai sumber pengetahuan siswa dalam belajar dan sumber pengetahuan guru dalam melakukan proses pengajaran. Pengetahuan tersebut selanjutnya akan tercermin dalam praktik-praktik dalam pembelajaran seperti cara siswa menyelesaikan tugas, menyesuaikan cara pengerjaan berdasarkan contoh pada buku atau pada sisi guru seperti memperhatikan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan. Sehingga dengan analisis prakseologi akan melihat aspek aspek pengetahuan dan praktik dalam sajian materi buku teks.

Prakseologi sebagaimana yang diuraikan oleh Chevallard (Johansson, 2006) yang memperkenalkan konsep untuk memodelkan dan menganalisis aktivitas manusia. Renata (Gallardo & Juacalla, 2022) menjelaskan bahwa studi prakseologi memungkinkan kita untuk mengidentifikasi apa yang terjadi dalam kehidupan nyata dan bagaimana objek abstrak tertentu, seperti kompetensi mengajar, memanifestasikan dirinya dalam praktik nyata. Sebagaimana yang diketahui bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang mengandung berbagai objek abstrak maka, prakseologi dapat menjadi salah satu pilihan dalam menganalisis sajian materi matematika pada buku teks. Prakseologi menyediakan kerangka berpikir untuk menganalisis sajian materi yang terdapat pada buku teks. Sajian materi yang

dimaksud dalam penelitian ini adalah materi volume bangun ruang kubus dan balok. Bagian-bagian yang dianalisis dalam sajian tersebut meliputi jenis tugas, teknik pengerjaan, teknologi dan teori. Berdasarkan pemaparan di atas maka dirumuskan sebuah penelitian berjudul Analisis Buku Teks Matematika pada materi volume bangun ruang kubus dan balok kelas V SD berdasarkan Prakseologi.

## **B. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan bahwa terdapat fenomena kesulitan siswa dalam memahami materi volume bangun ruang kubus dan balok dan tingginya ketergantungan siswa maupun guru terhadap penggunaan buku teks, maka tujuan penelitian ini yakni untuk menganalisis karakteristik dan menemukan deskripsi serta membuat desain rekomendasi sajian terhadap materi volume bangun ruang kubus dan balok pada buku teks matematika siswa dan guru kelas V SD berdasarkan Prakseologi.

## **C. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana karakteristik sajian materi volume kubus dan balok pada buku teks matematika siswa berdasarkan analisis praxeologi matematika ?
2. Bagaimana karakteristik pembelajaran materi volume kubus dan balok yang terdapat pada buku teks matematika guru berdasarkan analisis praxeologi didaktik ?
3. Bagaimana implikasi sajian materi terhadap kemungkinan munculnya *kesulitan belajar* ?
4. Bagaimana alternatif sajian materi volume kubus dan balok pada kedua jenis buku teks matematika yang memenuhi aspek praxeologi?

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang terdapat pada penelitian ini berupa :

1. Manfaat Teoritis
  - 1) Bagi penulis, memperoleh deskripsi sajian materi volume bangun ruang kubus dan balok pada buku teks matematika berdasarkan prakseologi.
  - 2) Bagi guru, memperoleh referensi desain sajian materi volume bangun ruang kubus dan balok pada buku teks matematika berdasarkan prakseologi.
2. Manfaat Praktis
  - 1) Bagi siswa, akan menjadi referensi materi yang terkandung di dalam buku teks matematika.

## **E. Definisi Operasional**

### 1. Teori ATD

Antropologi Teori Didaktik yang selanjutnya disebut sebagai ATD adalah sebuah uraian kompleks antara pengetahuan praktis dan teoritis tentang pengajaran matematika. ATD menggambarkan hubungan antara 3 aspek penting dalam sebuah proses pembelajaran yakni materi, guru dan siswa. Materi sebagai ilmu pengetahuan yang dipelajari atau yang diajarkan oleh guru dalam lingkungan belajar. Guru sebagai pihak yang memberikan ilmu pengetahuan tersebut dalam berbagai bentuk pembelajaran. Siswa sebagai pihak yang menerima ilmu dan mempraktikannya pada lingkungan belajar dalam bentuk pengerjaan tugas dan yang lainnya. oleh siswa Pada sumber yang lain yang lebih rinci dijelaskan bahwa ATD merupakan teori yang bersifat antropologis atas dasar teoretis ilmiah karena teori ini menggambarkan pengetahuan didaktik dan konten yang didasarkan pada aktivitas manusia yang konkret. Teori ATD sebagai kerangka teoritis yang baik dalam menganalisis sebuah materi pelajaran beserta dengan bagaimana cara pembelajaran tersebut dilakukan. Hubungan antara pengetahuan dengan praktik pembelajaran dapat diuraikan dengan baik menggunakan kerangka analisis ATD.

## 2. Prakseologi

Prakseologi merupakan bagian dalam teori ATD. Prakseologi (*Praxeology*) berasal dari kata *praxis* (praktek) dan *logos* (teori). Prakseologi adalah sebuah model yang menganalisis aktivitas manusia dalam kaitannya dengan praktik dan pengetahuan. Prakseologi memuat empat elemen yang terdiri dari *Type of Task* “T” ( Jenis Soal), *Technique* “ $\tau$ ” (Teknik Penyelesaian), *Technology* “ $\theta$ ” (Teknologi), dan *Theory* “ $\vartheta$ ” (Teori). Prakseologi sebagai sebuah model untuk menganalisis kaitan antara pengetahuan dan praktik dalam pembelajaran. Prakseologi tersaji dalam dua bentuk yakni prakseologi matematika dan prakseologi didaktik. Prakseologi matematika berupa pengetahuan matematika yang dipelajari oleh siswa di sekolah untuk selanjutnya dipraktikkan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan prakseologi bentuk kedua adalah prakseologi didaktik yang berfokus pada cara pengajaran guru dalam menyampaikan materi matematika. Prakseologi didaktik berkaitan dengan pengetahuan guru terhadap suatu materi dan praktik pembelajaran yang dilakukan.

## 3. Buku Teks

Buku teks merupakan buku yang digunakan dalam studi mengenai subyek atau pelajaran, biasanya berisi penyajian suatu materi yang teratur atau terstruktur. Materi-materi yang tertuang dalam buku teks merupakan hasil perumusan dari kompetensi-kompetensi pengetahuan yang sesuai dengan kurikulum dalam tujuan Pendidikan nasional. Buku teks memiliki peran yang cukup utama dalam sebuah proses pembelajaran. Isi buku teks dapat menjadi sumber acuan materi yang disampaikan oleh guru juga materi yang akan dipelajari oleh siswa. Buku teks khususnya dalam pembelajaran dibedakan menjadi dua jenis yaitu buku teks siswa dan buku teks guru. Buku teks siswa adalah buku yang digunakan oleh siswa sebagai sumber pengetahuannya dalam pembelajaran sedangkan buku guru adalah buku yang digunakan guru sebagai sumber pengetahuan dalam melakukan langkah-langkah pembelajaran.

#### 4. Buku Teks Matematika

Buku teks matematika adalah buku teks yang menyajikan urutan materi matematika yang terstruktur sesuai dengan capaian kompetensi yang telah dirumuskan. Penggunaan Buku Teks pada pembelajaran matematika sangatlah penting hal tersebut dikarenakan dapat menunjang kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran termasuk dalam pembelajaran matematika. Pada buku teks matematika akan tersaji berbagai pengetahuan matematika meliputi teori, langkah-langkah pengerjaan, contoh pembahasan dan berbagai bentuk soal latihan yang disajikan pada setiap akhir pembahasan atau akhir semester. Buku teks matematika menjadi sumber ajar yang penting dalam proses pembelajaran. Terdapat dua jenis buku teks yang secara umum digunakan yakni buku teks guru dan buku teks siswa.