

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika termasuk ilmu yang bersifat implementatif. Sebagian besar bidang kehidupan seperti perdagangan, perkantoran, pendidikan, dan lainnya membutuhkan ilmu matematika dalam pelaksanaannya, hal tersebut mengindikasikan bahwa matematika sangat berguna bagi kehidupan. Menurut Maryati dan Priatna (2017:336), matematika adalah ilmu deduktif karena mencari kebenaran membutuhkan teorema, sifat dan proposisi. Setiap siswa diajarkan matematika sejak sekolah dasar. Tujuan pembelajaran matematika menurut KEMDIKBUD adalah (1) meningkatkan kemampuan intelektual siswa; (2) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah; (3) hasil belajar matematika siswa meningkat; (4) mengajarkan siswa cara berkomunikasi; dan (5) pengembangan karakter siswa.

Peran matematika cukup penting dalam kehidupan, matematika dapat membantu memecahkan masalah sehari-hari. Penyelesaian masalah menggunakan matematika memerlukan pemahaman konsep yang baik karena penyelesaian masalah ini menuntut siswa untuk mengetahui semua aturan yang relevan dengan istilah matematika. Salah satu prinsip pembelajaran yang direkomendasikan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), bahwa siswa harus belajar matematika dengan cara yang dapat dipahami dan secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya, artinya ketika belajar matematika, siswa harus belajar dengan cara yang bisa dimengerti dan

dapat membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya (Ulfah dan Felicia, 2019: 131). Hal ini menunjukkan bahwa pada dasarnya tujuan yang dicapai siswa setelah kelas matematika adalah pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika.

Menurut KBBI, pemahaman adalah sesuatu yang dimengerti dengan benar. Bloom (dalam Juriah et al., 2018:16) menyatakan jenis pemahaman ada tiga, yaitu (1) translasi, yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam bahasa dan bentuk lain; (2) interpolasi digunakan untuk menginterpretasikan makna informasi; dan (3) ekstrapolasi, yang melibatkan deskripsi keadaan pengetahuan. Kemampuan memahami konsep, prosedur, prinsip, dan gagasan matematika disebut pemahaman matematis. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017: 81) Pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika.

Menurut NCTM (Unaenah dan Sumantri, 2019:108), siswa yang memahami konsep dengan baik telah ditunjukkan mampu menyatakan kembali konsep atau mendefinisikannya secara lisan dan tulisan, memberikan contoh dan bukan contoh, menggunakan model atau simbol untuk mengungkapkan konsep untuk menerapkan konsep tersebut dalam memecahkan masalah, sedangkan siswa di kelas masih merasa bingung ketika menyelesaikan soal operasi pecahan yang berbeda dengan contoh soal guru, dan hasil tes menunjukkan bahwa konsep siswa masih tergolong lemah, hal ini tercermin dari rata-rata skor pemahaman konsep hanya 29,28% (Unaenah dan Sumantri, 2019: 110).

Berdasarkan observasi awal di kelas VB SDN 104208 Cinta Rakyat, ditemukan informasi bahwa hanya 28,57% siswa berhasil melebihi KKM dengan mendapat nilai di atas 70 pada pembelajaran operasi pecahan, kemudian kemampuan pemahaman konsep matematika materi operasi hitung pecahan siswa masih termasuk dalam kategori rendah. Hal tersebut dapat dilihat melalui hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa merujuk pada indikator pemahaman konsep matematika yang disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1.1 Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Banyak Siswa		Total
		Ya	Tidak	
1	Dapat mengungkapkan kembali konsep matematika operasi hitung pecahan yang diberikan guru	3	23	26
2	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh di buku yang relevan dengan konsep yang diberikan guru	7	19	26
3	Dapat menggunakan konsep matematika yang diberikan guru dengan sesuai untuk menjawab soal	7	19	26
4	Tidak dapat menjawab soal matematika materi operasi hitung pecahan	9	17	26

Tabel 1.1 mengindikasikan kemampuan siswa memahami materi operasi hitung pecahan masih termasuk dalam kategori rendah. Beberapa faktor penyebabnya adalah (1) metode pembelajaran yang digunakan guru kelas VB SDN 104208 Cinta Rakyat masih konvensional sehingga pembelajaran hanya bersifat satu arah. Hal tersebut senada dengan penelitian Firmansyah dan Jiwandana (2022: 38) bahwa masih terdapat guru yang cenderung menggunakan pendekatan *teacher centered learning* dalam pembelajaran; (2) guru memiliki keterbatasan dalam mengembangkan sumber belajar, padahal idealnya guru harus memiliki

kemampuan dalam menafsirkan sumber belajar lainnya yang relevan. Menurut Suyanto (dalam Rahim dkk., 2019: 135) sebagian besar guru di sekolah masing-masing kurang kreatif dan inovatif dalam menggunakan seperangkat pembelajaran karena masing-masing lebih banyak menggunakan metode yang konservatif; dan (3) sumber belajar yang digunakan yaitu satu buku yang berjudul “Matematika: untuk SD/MI Kelas V” karya Nanang Priatna yang berbentuk *softcopy* dan *hardcopy*.

Berdasarkan tinjauan, buku tersebut memiliki beberapa kelemahan diantaranya (1) tugas dan latihan soal jauh lebih banyak daripada kajian materi; (2) bentuk-bentuk soal yang disajikan belum mendorong siswa untuk berpikir secara sistematis; (3) materi yang disajikan hanya berpedoman pada kurikulum 2013, belum diintegrasikan dengan strategi-strategi pembelajaran seperti metakognitif. Menurut Mursyidah (2022: 27), strategi metakognitif dapat membantu siswa untuk mengidentifikasi materi yang sudah dikuasainya dan yang belum dikuasai, dengan demikian siswa dapat lebih fokus akan pendekatan atau tindakan yang harus dilakukan untuk menguasai materi yang belum dipahaminya.; (4) tampilan dan isi buku yang hanya didominasi dengan warna hitam dan hijau; serta (5) untuk buku yang berbentuk *softcopy* hanya disajikan dalam format .pdf. Senda dengan Divayana dkk (2018: 33), sebagian besar buku digital menggunakan format .pdf karena lebih mudah digunakan dan dimanipulasi untuk alasan keamanan, namun format ini masih belum mendukung pembelajaran interaktif.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dan beberapa faktor yang diindikasikan menjadi penyebabnya, terdapat usaha yang dapat dilakukan yaitu

mengembangkan buku ajar yang lebih mutakhir dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa sehingga pembelajaran semakin berkualitas. Buku teks adalah karya referensi yang berisi kumpulan bahan yang komprehensif dari bidang pengetahuan tertentu. Buku teks disusun untuk kebutuhan pendidik dan biasanya digunakan di lembaga pendidikan. Buku teks dapat disajikan dalam versi lunak dan kertas.

Buku ajar berbentuk *softcopy* biasa disebut dengan buku elektronik (*e-book*). Secara sederhana, *e-book* diartikan sebagai buku dengan versi digital dari sebuah buku, biasanya terdiri dari serangkaian artikel yang berisi materi (Martha dkk., 2018: 112). Beberapa keunggulan *e-book* diantaranya (1) dapat memudahkan siswa untuk mengakses materi dalam format .jpg, .mv3, hingga .mv4, dimana format tersebut tidak ditemukan dalam buku cetak yang digunakan siswa di kelas; (2) dapat diakses di *smartphone* sehingga mempermudah siswa untuk belajar mandiri di rumah masing-masing; dan (3) dapat digunakan secara *online* sehingga mengurangi penyimpanan data dalam *smartphone*. Ruddamayanti (2019: 1198) menambahkan bahwa manfaat buku digital, diantaranya: (1) ukuran buku yang kecil sesuai ukuran *smartphone*; (2) tidak lapuk layaknya buku cetak; (3) format digital yang tidak berubah; (4) menjadikan pembelajaran lebih interaktif; (5) meringankan beban guru dalam menyajikan informasi; (6) memungkinkan pembelajaran individual; dan (7) memungkinkan tersedianya informasi yang lebih luas bagi siswa.

Dalam pembelajaran matematika, buku digital memiliki peran penting yaitu dapat menurunkan tingkat keabstrakan dari sebuah konsep matematis dan menjadikan pembelajaran matematika lebih interaktif. Buku digital dapat menjadi

sumber belajar dalam membantu siswa mengontrol aktifitas berpikirnya dengan cara menyajikan materi berbasis pendekatan metakognitif di dalamnya. Buku digital berbasis pendekatan metakognitif yang dibutuhkan adalah buku yang memenuhi kriteria kelayakan yaitu valid, praktis, dan efektif.

Metakognitif adalah kemampuan untuk melihat diri sendiri sedemikian rupa sehingga siswa memiliki kendali optimal atas apa yang siswa lakukan. Flavell & Brown menetapkan bahwa metakognisi adalah pengetahuan dan pengaturan aktivitas kognitif manusia dalam belajar. Sedangkan menurut Nindiasar (dalam Mohiddin, 2018: 1), pendekatan metakognitif menekankan pada pengembangan kesadaran siswa terhadap kemampuannya sendiri untuk memahami konsep, memahami masalah, mengembangkan hubungan pengetahuan baru di masa lalu, memecahkan strategi, merefleksikan proses dan solusi yang mengajarkan pengendalian pikiran. Pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif memiliki beberapa keunggulan antara lain: (1) mendorong siswa berpikir kritis; (2) membantu siswa berpikir secara sistematis untuk memahami konsep; (3) siswa lebih diberi kesempatan untuk mendalami materi; (4) siswa lebih menguasai pembelajaran (pembelajaran terpusat); dan (5) mengurangi kecemasan siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Buku Digital Berbasis Pendekatan Metakognitif Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Kemampuan siswa untuk memahami konsep matematika materi operasi hitung pecahan masih tergolong rendah, belum memenuhi indikator pemahaman konsep matematika.
2. Guru memiliki keterbatasan dalam mengembangkan sumber belajar yang relevan dengan kebutuhan siswa, seperti buku digital.
3. Satu-satunya buku pelajaran matematika yang digunakan guru dan siswa memiliki materi yang terbatas, belum melingkupi aspek metakognitif
4. Bentuk buku pelajaran matematika yang dimiliki siswa dan guru tersedia dalam versi cetak dan elektronik, namun buku versi elektronik yang tersedia masih sebatas menggunakan *Portable Document Format* (PDF).
5. Metode mengajar yang digunakan guru lebih dominan berpusat pada guru.

## 1.3 Batasan Masalah

Mengingat besarnya masalah yang ditemukan dan keterbatasan peneliti, maka masalah penelitian ini dibatasi pada pengembangan buku digital berbasis pendekatan metakognitif sebagai solusi atas rendahnya kemampuan siswa kelas V SDN 104208 dalam memahami konsep matematika pada operasi hitung pecahan.

## 1.4 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas buku digital berbasis pendekatan metakognitif pada materi operasi hitung pecahan kelas V Sekolah Dasar?
2. Bagaimana praktikalitas buku digital berbasis pendekatan metakognitif pada materi operasi hitung pecahan kelas V Sekolah Dasar?
3. Bagaimana efektivitas buku digital berbasis pendekatan metakognitif pada materi operasi hitung pecahan kelas V Sekolah Dasar?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui validitas buku digital berbasis pendekatan metakognitif pada materi operasi hitung pecahan kelas V Sekolah Dasar.
2. Mengetahui praktikalitas buku digital berbasis pendekatan metakognitif pada materi operasi hitung pecahan kelas V Sekolah Dasar.
3. Mengetahui efektivitas buku digital berbasis pendekatan metakognitif pada materi operasi hitung pecahan kelas V Sekolah Dasar.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis:

#### 1. Manfaat Teoritis

- a. Siswa mendapatkan sumber belajar tambahan yaitu buku digital materi pecahan.
- b. Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang riset dan pengembangan buku digital yang mutakhir dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

- c. Menjadi sumber informasi bagi penelitian sejenis.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Meningkatkan pemahaman konsep matematika dengan bantuan buku digital berbasis pendekatan metakognitif.
- b. Menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan buku maupun materi ajar matematika dengan pendekatan metakognitif.

