

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pasaribu (2022) mengemukakan bahwa matematika merupakan salah satu bagian terpenting dalam pendidikan. Mulyati dan Evendi (2020) mengemukakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran wajib bagi semua peserta didik mulai dari jenjang sekolah dasar hingga ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang memiliki peran penting bagi siswa di jenjang sekolah dasar untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, logis dan ilmiah (Kusumadewi, Ulia, dan Ristanti, 2019). Matematika juga merupakan mata pelajaran yang penting untuk dipelajari oleh seluruh jenjang pendidikan. Hal tersebut dikarenakan dengan belajar matematika siswa dapat mengembangkan banyak kemampuan dirinya (Fikriyah, Linguistika, dan Roebyanto, 2022). Salah satu kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan representasi matematis (Restu, Ruqoyyah, dan Samsudin, 2020). NCTM (dalam Rofiatul, 2019) menyatakan tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah untuk mengembangkan kemampuan : (1) pemecahan masalah matematis, (2) penalaran matematis, (3) komunikasi matematis, (4) koneksi matematis, dan (5) representasi matematis.

Pentingnya kemampuan representasi matematis bagi siswa tersebut ternyata berbanding terbalik dengan kondisi yang ada saat ini. Handayani (2015) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah, hal tersebut dikarenakan siswa di Indonesia masih terpaku pada hafalan sehingga kemampuan representasi matematis kurang dikembangkan dalam pembelajaran. Restu dkk. (2020) juga menegaskan bahwa tidak sedikit siswa kelas III SD yang merasa sulit untuk merepresentasikan ide atau pemikirannya untuk menyelesaikan suatu masalah. Kemampuan representasi matematis siswa kurang berkembang karena kurang diberi kesempatan untuk menunjukkan kemampuan representasinya. Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Pangesti dan Mulyati (2022) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru di sekolah dasar, dalam pembelajaran matematika pada materi pelajaran pecahan siswa terlihat pasif pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal tersebut dikarenakan terbatasnya media pembelajaran yang disediakan oleh guru pada saat belajar mengenai pecahan. Adanya keterbatasan tersebut membuat guru hanya menjelaskan materi pecahan dengan metode ceramah saja sehingga membuat siswa hanya berperan sebagai pendengar saja. Dengan kondisi pembelajaran yang seperti itu tentu akan menyebabkan siswa kurang mampu untuk mengembangkan kemampuan representasi matematisnya.

Pembelajaran yang bermakna dapat dicapai melalui penggunaan sarana pembelajaran. Untuk menciptakan pembelajaran matematika yang bermakna dibutuhkan sarana pembelajaran seperti media pembelajaran (Febriyandani dan Kowiyah, 2021). Media pembelajaran dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efisien (Kurniawati, 2018). Penggunaan media memiliki peran yang penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika (Pajarwati, Pranata dan Ganda, 2019). Media pembelajaran dapat membuat siswa lebih mudah untuk memahami materi dan dapat memfasilitasi siswa agar lebih semangat dalam belajar (Shoimah dan Syafi'aturrosyidah, 2020).

Penggunaan media pembelajaran dalam matematika merupakan salah satu strategi pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut, sebagai seorang guru sudah seharusnya terus berinovasi dalam menyediakan media pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika (Anwar, 2012). Pembelajaran dengan menggunakan internet atau memanfaatkan suatu teknologi seperti aplikasi dalam pendidikan merupakan suatu pembaharuan atau inovasi dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (Wiryanto, 2020).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka solusi yang ditawarkan yaitu penggunaan media pembelajaran yang memanfaatkan penggunaan teknologi dengan tujuan agar siswa dapat lebih semangat dalam belajar matematika dan dapat memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis pada siswa. Oleh

karena itu, dibutuhkan suatu penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu proses kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan. Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu dalam proses pembelajaran mengenai materi pecahan yaitu penggunaan media pembelajaran PhET Simulations (Sylviani, Utomo, & Permana., 2020). *PhET Simulations* ini merupakan sebuah web yang dikembangkan oleh *University of Colorado* pada tahun 2002 yang menyajikan berbagai simulasi science dan matematika.

Media *PhET Simulations* memberikan kesempatan pada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuannya sendiri mengenai pecahan dengan menggunakan objek gambar dan bentuk yang tersedia di dalam *PhET Simulations*. Siswa dapat merepresentasikan bentuk pecahan melalui simulasi yang tersedia pada media *PhET Simulations*. Selain itu, dengan tersedianya berbagai fitur permainan akan lebih memfasilitasi siswa untuk melatih dan mengembangkan kemampuan representasi. Kemudian, pada media *PhET Simulations* tersedia halaman lab yang dapat melatih siswa untuk lebih banyak berkeplorasi mengenai pecahan dan membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Dengan demikian, tersedianya simulasi dan berbagai fitur yang ada pada media *PhET Simulations* maka akan memfasilitasi dan mendorong kemampuan representasi matematis siswa untuk berkembang sehingga siswa akan mudah dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan materi pecahan. Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan diantaranya penelitian Hadiyanti, Mahardika, & Astutik (2018) mengungkapkan bahwa model PBL menggunakan media *PhET Simulations* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Kemudian menurut Wati & Iriani (2016) menyatakan bahwa model simayang tipe II menggunakan media *PhET Simulations* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan media pembelajaran *PhET Simulations* dapat membuat siswa lebih terlibat aktif untuk mengeksplorasi pemahamannya sendiri dalam proses pembelajaran sehingga dapat mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Maka dari itu, judul penelitian yang akan penulis lakukan yaitu berjudul “Implementasi Media *PhET Simulations* Dalam

Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas III SD Dalam Materi Pecahan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis terkait materi pecahan antara siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan media *PhET Simulations*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis terkait materi pecahan siswa kelas III SD antara yang menggunakan media *PhET Simulations* dan siswa yang tidak menggunakan media *PhET Simulations*?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan media *PhET Simulations* dalam pembelajaran materi pecahan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan representasi matematis terkait materi pecahan antara siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan media *PhET Simulations*.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis terkait materi pecahan siswa kelas III SD antara yang menggunakan media *PhET Simulations* dan siswa yang tidak menggunakan media *PhET Simulation*.
3. Mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media PhET dalam pembelajaran pecahan.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Bagi siswa, dapat memperoleh pembelajaran pecahan yang menarik dan menyenangkan sehingga diharapkan dengan penggunaan media *PhET Simulations* kemampuan representasi matematis siswa dapat meningkat.

2. Bagi Guru

Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan pembaharuan dalam mengimplementasikan media pembelajaran matematika yang interaktif terutama pada materi pecahan.

3. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai suatu masukan dalam memfasilitasi media pembelajaran yang interaktif.

4. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, sebagai sarana untuk mengimplementasikan media pembelajaran dalam materi pecahan di sekolah dasar.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Penelitian yang berjudul “Implementasi Media *PhET Simulations* dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas III SD Pada Materi Pecahan” terdiri atas lima bab. Pada BAB I berisi Pendahuluan yang memuat latar belakang menjelaskan mengenai alasan penelitian. Dalam latar belakang ini dibahas mengenai permasalahan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa di sekolah dasar. Selanjutnya, rumusan masalah yang disajikan dalam bentuk pertanyaan. Terdapat juga tujuan penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah. Setelah itu, terdapat manfaat penelitian dan pada bagian akhir terdapat sistematika organisasi skripsi.

Selanjutnya BAB II mengenai kajian pustaka yang berisi teori-teori yang mendukung penelitian yang terdiri dari beberapa sub bab. Pada kajian pustaka membahas mengenai kemampuan representasi matematis, media pembelajaran, media *PhET Simulations*, pembelajaran matematika di SD, materi pecahan di SD, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

Selanjutnya, BAB III mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian. Pada bab ini juga dijabarkan mengenai desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, prosedur atau langkah-langkah penelitian, dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuasi eksperimen.

Selanjutnya, BAB IV mengenai temuan dan pembahasan. Pada bab ini berisi tentang uraian hasil penelitian yang telah dilaksanakan berdasarkan pada

metodologi penelitian. Selain itu, pada bab ini juga membahas mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan.

Pada bagian terakhir yaitu BAB V dibahas kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi. Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didalamnya terdapat jawaban atas rumusan masalah penelitian. Selain itu, terdapat juga implikasi dan rekomendasi terkait pelaksanaan penelitian yang telah dilaksanakan.