

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan kebutuhan penting bagi manusia untuk melanjutkan eksistensi di muka bumi. Dengan pendidikan, manusia dapat memperoleh berbagai kemampuan untuk bertahan hidup. Seperti yang tertera pada bab II pasal 3 Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa, pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan yang difasilitasi negara berupa sekolah, menyediakan beberapa materi yang perlu dipelajari sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Salah satu materi yang dipelajari di sekolah atau lembaga pendidikan formal adalah matematika. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat penting dipelajari dari usia dini hingga jenjang universitas. Disiplin ilmu ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir, berdiskusi, mempermudah pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun profesional, serta mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Saat ini, tuntutan pendidikan matematika kepada siswa adalah memastikan siswa memiliki pemahaman dasar yang kuat untuk menyelesaikan permasalahan yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-harinya.

Terdapat tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum 2013, yakni: 1) memahami konsep matematis; 2) menggunakan pola untuk menyelesaikan masalah; 3) menggunakan penalaran matematis; 4) mengkomunikasikan gagasan matematis; 5) memiliki sikap menghargai matematika dalam kehidupan; 6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya; 7) melakukan kegiatan kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; dan 8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematik. (Kemendikbud, 2014). Berdasarkan pada tujuan

pembelajaran matematika tersebut maka kemampuan pemahaman matematis ini perlu mendapat perhatian.

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk menyerap dan memahami ide matematika (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017). Bagi Susanto (2016), matematika adalah ide-ide abstrak yang mengandung simbol-simbol, sehingga seseorang harus memahami konsep-konsep matematika sebelum memanipulasi simbol-simbol tersebut (hlm. 183). Jadi, kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan awal yang harus dimiliki siswa sebelum meningkat pada kemampuan matematis yang lainnya.

Permasalahan dalam pembelajaran akan selalu ada. Salah satu permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya pemahaman matematis siswa. Seperti dilansir dari hasil studi *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yakni studi yang dilaksanakan untuk mengetahui pencapaian siswa kelas IV SD, Indonesia berada pada posisi ke-6 terbawah dengan kedalaman pemahaman matematis yang masih kurang walaupun sekitar 75% item yang diujikan dalam TIMSS telah diajarkan di kelas IV SD di Indonesia (Nizam, 2016). Studi juga dilakukan pemerintah Indonesia yakni oleh Kemendikbud melalui program *Indonesia National Assesment Program* (INAP) pada tahun 2016. Studi ini menunjukkan bahwa 77,13% siswa SD di seluruh Indonesia memiliki kompetensi matematika yang rendah yang disebabkan dari kurangnya pemahaman matematika siswa (Hidayat dkk., 2020).

Selain itu Saputra dkk. (2022), mengungkapkan 80% siswa di salah satu sekolah dasar di Bandung mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Siswa mampu menyelesaikan soal, namun tidak memahami atau tidak mengerti apa yang sudah dikerjakannya. Dalam studi internasional dan nasional menunjukkan bahwa terdapat permasalahan mengenai kemampuan pemahaman matematis yang perlu di tingkatkan. Seperti yang telah disebutkan dalam studi nasional maupun internasional, terbukti bahwa siswa masih lemah dalam bidang matematika. Menurut Wahyudin (dalam Purwasih, 2015) yang menyebabkan siswa lemah dalam matematika adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep dasar matematika yang sedang dipelajari. Padahal kemampuan pemahaman matematika ini dapat membantu siswa dalam

menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika di kehidupan sehari-hari, membantu siswa berpikir sistematis, dan siswa mampu menerapkan matematika dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan lain.

Pentingnya memperhatikan kemampuan pemahaman matematis juga dipaparkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Carpenter dkk. (2015), yang menunjukkan bahwa siswa sangat terbantu memahami konsep matematika yang abstrak dan kompleks jika memiliki kemampuan pemahaman matematis yang kuat. Menurut Sutisna dkk. (2016) kemampuan pemahaman matematis penting dikarenakan merupakan fondasi atau dasar yang perlu dikuasai dalam pelajaran matematika. Memberikan pemahaman adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran agar siswa tidak hanya diajarkan mengenai hafalan saja. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memfasilitasi proses belajar siswa dengan model dan media yang tepat yang dapat melibatkan siswa. Seperti pendapat yang dikemukakan Pujiningsih dkk. (2022), Siswa akan memiliki tingkat pemahaman yang baik terutama ranah kognitif jika dalam proses pembelajarannya siswa diberikan kesempatan oleh guru untuk terlibat aktif dalam menemukan konsep pembelajaran. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Ertikanto (2016), dalam bukunya yang berjudul "Teori Belajar dan Pembelajaran", bahwa belajar dengan memahami akan jauh lebih baik daripada dengan hanya menghafal tanpa pengertian penyajian.

Dari permasalahan yang terjadi, salah satu model yang dapat digunakan adalah model *discovery learning*. Model *Discovery Learning* yang dilandasi teori belajar Bruner adalah model yang dirancang agar siswa melalui suatu proses menemukan konsep dan prinsip proses mental dengan sendirinya (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni dkk. (2020), menyatakan bahwa siswa yang melalui pembelajaran dengan model *Discovery Learning* mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal serupa juga diungkapkan dari hasil penelitian Nuriza & Abidin (2019) bahwa terdapat peningkatan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *discovery learning*. Penelitian pada model *Discovery Learning* juga dilakukan oleh Wahyudi & Siswanti (2015) pada tahun ajaran 2014/2015 yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada

pembelajaran yang menggunakan model *Discovery Learning*. Hal ini disebabkan karena model *Discovery Learning* menjadikan pembelajaran matematika yang identik dengan rumus menjadi pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan. Hasil penelitian yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* memiliki pengaruh dan dapat digunakan pada subjek penelitian ini.

Penelitian oleh Pujiningsih dkk. (2022) mengenai pembelajaran yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media *PhET Simulations*, menyatakan bahwa gabungan dari model dan media ini mampu menciptakan pembelajaran yang efektif, aktif juga menyenangkan siswa, sehingga siswa memiliki pengalaman belajar dalam membangun pemahaman konsepnya sendiri. Sylviani dkk. (2020), yang menyatakan bahwa *PhET Simulations* dapat meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa juga menjadi tertantang untuk melakukan eksplorasi dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Penelitian Anggraeni dkk. (2020) juga menyimpulkan bahwa penggunaan media *PhET Simulations* mempermudah siswa untuk memahami konsep materi yang dijelaskan oleh guru. Pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terlebih lagi dengan menggunakan media *PhET Simulations* yang efektif dalam membantu siswa memahami konsep yang abstrak (Sari & Simanjuntak, 2016).

Maka atas pendapat yang sudah dipaparkan dari penelitian sebelumnya, penelitian ini juga menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media *PhET Simulations*. Suatu media berbasis web yang dikembangkan oleh *Colorado University* yang didalamnya memuat berbagai simulasi interaktif. Pemilihan ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Dalam studi yang dilakukan oleh Boonen dkk. (2019) juga menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis yang dibantu oleh pendekatan belajar interaktif sangat membantu siswa pada peningkatan pemahaman matematis. Dalam model pembelajaran *Discovery Learning*, siswa dituntut untuk aktif dalam mencari konsep keilmuannya sendiri sehingga diharapkan siswa dapat terbantu oleh media *PhET Simulations* dalam proses pembelajarannya.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan media *PhET Simulations* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa di sekolah dasar kelas IV”.

1.2 Rumusan Masalah

Beralaskan pada latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan media *PhET Simulations* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* berbantuan media *PhET Simulations* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan media *PhET Simulations* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model *discovery learning* berbantuan media *PhET Simulations* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritis, penelitian ini memberikan referensi mengenai pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan media *PhET Simulations* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar.
2. Secara praktis, manfaat penelitian ini diantaranya:

- a. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai sarana untuk memperluas pengetahuan serta wawasan dalam pengembanaan pembelajaran matematika di sekolah dasar.
- b. Bagi siswa, dapat memberikan kemudahan untuk memahami pembelajaran matematika serta dapat dipergunakan sebagai media untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar.
- c. Bagi guru, dapat dijadikan referensi untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media *PhET Simulations*.
- d. Bagi pembaca, dapat dijadikan referensi mengenai pembelajaran matematika melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media *PhET Simulations* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar.

1.5 Struktur Organisasi

Sistematika penulisan yang digunakan mengacu pada buku pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2019 yang terdiri dari Halaman Judul, Lembar Pengesahan Pembimbing, Lembar Pernyataan Keaslian, Kata Pengantar, Abstrak, Abstract, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, Daftar Lampiran, Bab I, II, III, IV, dan V, serta Daftar Pustaka, Lampiran, dan Riwayat Hidup Penulis.

1. Bab I Pendahuluan, bab ini membahas mengenai: 1) latar belakang; 2) rumusan masalah; 3) tujuan penelitian; 4) manfaat penelitian, dan 5) struktur organisasi skripsi.
2. Bab II Kajian Pustaka, pada bab ini memuat kajian teori mengenai 1) Model *Discovery Learning*; 2) Media *PhET Simulations*; 3) kemampuan pemahaman matematis; 4) penelitian yang relevan; 5) kerangka berpikir; 6) hipotesis penelitian.
3. Bab III Metode Penelitian, pada bab ini membahas mengenai 1) Jenis dan Desain Penelitian; 2) populasi dan sampel; 3) Instrumen penelitian; 4) teknik pengumpulan data; 5) teknik analisis data.
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan, pada bab ini memaparkan tentang temuan penelitian dan pembahasannya.

Indah Fitria , 2023

PENGARUH MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MEDIA PHET SIMULATIONS TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR KELAS IV

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

5. Bab V Kesimpulan, Implikasi dan Rekomendasi, pada bab ini menguraikan tentang penarikan kesimpulan yang diperoleh terkait penelitian, penyajian, penafsiran, dan pemaknaan penulis mengenai hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dan dipertimbangkan dari hasil penelitian ini.

