

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sudah menjadi hal yang pokok dalam hidup. Melalui pendidikan seseorang dapat mempelajari semua yang tidak mereka ketahui. Pendidikan juga memegang peran vital dalam meningkatkan standar hidup suatu bangsa. Hal ini dikarenakan pendidikan dapat membentuk masyarakat menjadi individu yang mampu bersaing dalam berbagai aspek kehidupan (Alpian, dkk., 2019, hlm. 67). Sebagaimana yang tertuang dalam Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Pasal 1 (2003, hlm. 2) bahwa “pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, pengendalian diri, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Dalam upaya menggali dan mengembangkan potensi tersebut, sekolah berperan penting dalam menemukan dan mengembangkannya. Dalam mengembangkan potensi peserta didik di sekolah diperlukan suatu proses yang disebut dengan pembelajaran (Asnawi, dkk., 2023, hlm. 1090).

Pembelajaran adalah proses dimana guru memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar di kelas agar ia mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan dapat mengembangkan sikapnya (Ahdar & Wardana, 2019, hlm. 12). Dari kegiatan pembelajaran, banyak pengetahuan serta informasi yang didapatkan bagi siapapun yang terlibat di dalamnya. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran peserta didik datang dengan pengalaman yang berbeda-beda. Sebagaimana yang tertuang dalam teori belajar konstruktivisme, bahwa pembelajaran termasuk dari bagian mengkonstruksi (membangun) serta menciptakan pengetahuan baru dari pengalaman yang dialami peserta didik (Nasrudin, 2019, hlm. 120). Pembelajaran pada anak sekolah dasar adalah tahap pembelajaran operasional konkret, di mana proses pembelajaran melibatkan interaksi langsung peserta didik dengan objek atau peristiwa nyata. Hal

ini sangat penting dalam pengajaran salah satunya pada pembelajaran matematika di sekolah dasar (Ramadianti, 2021, hlm. 94).

Pembelajaran matematika erat kaitannya dengan rumus dan angka, maka banyak peserta didik yang menganggap pelajaran ini sulit dan takut untuk mempelajarinya (Noperta & Sari, 2023, hlm. 138). Akan tetapi manusia tidak dapat dipisahkan dari matematika karena berkaitan dalam kehidupan sehari-hari, dimulai dari hal terkecil saat bangun tidur. Manusia akan berurusan dengan jam yang menggunakan angka, ketika ingin berbagi dengan orang lain dalam jumlah yang cukup banyak, transaksi jual beli, atau menabung pun semuanya menggunakan konsep matematika untuk membantu perhitungan, dan masih banyak contoh lainnya. Oleh karena itu, matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan karena matematika dipandang dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, kreatif, sistematis, dan bekerja sama. (Syadiyah & Huda, 2020, hlm. 68).

Matematika di sekolah dasar adalah peletak konsep dasar yang digunakan sebagai landasan untuk belajar, baik itu untuk jenjang pendidikan berikutnya, ataupun untuk diterapkan di kehidupan sehari-hari (Rismayanis, dkk., 2022, hlm. 10). Peserta didik akan kesulitan jika tidak menguasai kemampuan pemahaman konsep matematis. Jika hanya menghafal materi, peserta didik akan kesulitan untuk menganalisis secara kritis permasalahan dan kesulitan saat menemukan masalah-masalah yang berbeda dengan yang telah dihapalkan (Nurhidayah & Wangid, 2020, hlm. 260). Hal ini disebabkan karena matematika adalah mata pelajaran yang memiliki banyak materi yang tidak bisa hanya dihafal, melainkan perlu pemahaman lebih (Yolanda, 2020, hlm. 10). Maka dari itu, penting bagi peserta didik tingkat sekolah dasar untuk menguasai konsep dari materi matematika karena dengan pemahaman konsep yang kuat, peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan matematika ini untuk memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapinya.

Pentingnya matematika tidak serta-merta membuat semua peserta didik menyukai pelajaran tersebut. Secara historis, peserta didik di Indonesia mengalami kesulitan untuk mendapatkan nilai tinggi dalam penilaian matematika (Afgani & Paradesa, 2021, hlm. 204). Dapat dibaca dari hasil *Programme for International*

Student Assessment (PISA) tahun 2022 membuktikan penurunan kemahiran matematika yang signifikan jika dibandingkan dengan penilaian tahun 2018 dan 2015 (Foster & Schleicher, 2022, hlm. 2). Secara khusus, penurunan skor literasi matematika pada *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 adalah 13 poin dibandingkan tahun 2018 dan menunjukkan penurunan sebesar 20 poin dari tahun 2015. Hasil PISA dalam bagian matematika tahun 2022, Indonesia berada di peringkat ke-55 dari total keseluruhan 68 negara yang berpartisipasi dengan nilai rata-rata 366 (OECD, 2023).

Berdasarkan data di atas, kemampuan peserta didik pada pembelajaran matematika dan minatnya untuk mempelajari matematika dapat dikategorikan rendah. Dengan pemikiran ini, masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Padahal, salah satu aspek yang sangat penting dalam belajar matematika adalah penguasaan konsep matematis. Seperti yang dipaparkan oleh Febriani, dkk (2019, hlm. 121) mengemukakan bahwa masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika dikarenakan faktor rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis.

Peserta didik yang seharusnya diajarkan untuk bernalar di kelas matematika malah diajarkan teknik menghafal. Hal ini didukung oleh anggapan Setyabukti (Mukrimatin, dkk., 2019, hlm. 68) yang menurutnya fokus pengajaran matematika Indonesia lebih menekankan pada menghafal rumus, hal ini membuat kemampuan pemahaman peserta didik kurang berkembang. Akibatnya, peserta didik berusaha untuk memahami ide dan konsep yang tercakup dalam kelas matematika. Peserta didik harus dapat memahami konsep matematis, tidak cukup hanya dengan menghafal rumus serta mengerjakan contoh soal saja. Agar peserta didik dapat belajar matematika dengan cara yang bermakna, pemahaman konsep sangat penting, dan mereka harus terlebih dahulu menyadari keterampilan dasar mereka.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SDN 210 Babakan Sinyar peneliti menemukan bahwa dalam hasil ulangan pelajaran matematika dari 24 peserta didik, hanya 10 peserta didik yang menggapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) atau 41,67% sedangkan KKM kelas yaitu 75. Peserta didik tidak mampu menguasai konsep matematika yang digunakan untuk memecahkan

masalah. Hal ini disebabkan karena belum menguasai konsep dasar terkait materi. Selain itu, peserta didik juga belum dapat memahami permasalahan dengan baik. Hal ini disebabkan oleh ketidakmampuan peserta didik untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik tertentu, tidak dapat memilih prosedur penyelesaian masalah, dan proses pembelajaran yang kurang dipahami. Akibatnya, peserta didik tidak didorong untuk meningkatkan pemahaman mereka saat menyelesaikan permasalahan, karena pembelajaran hanya difokuskan pada kemampuan peserta didik untuk menghafal dan guru menuntut peserta didik untuk dapat mengingat dan menyimpan informasi tanpa perlu memahaminya sehingga nilai keberhasilan pun masih banyak yang di bawah KKM.

Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Zebua, dkk., 2020, hlm. 123) bahwa peserta didik akan lebih mudah dalam memahami dan menggunakan suatu konsep matematika apabila mereka memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik. Karena kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika. Semakin baik kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, semakin baik hasil belajar matematika. Begitu juga sebaliknya, nilai ulangan harian yang rendah mengindikasikan bahwa peserta didik di kelas tersebut belum sepenuhnya memahami konsep matematika.

Melihat permasalahan mengenai rendahnya pemahaman konsep matematika, maka sangatlah penting bagi guru untuk membuat perencanaan yang baik sebelum melaksanakan pembelajaran. Salah satunya dengan memakai model pembelajaran yang inovatif supaya suasana pembelajaran tidak menjadi monoton dan membosankan bagi peserta didik. Menurut Hamzah (Ahyar, dkk., 2021, hlm. 5) model pembelajaran memiliki tujuan untuk membantu guru dalam menyesuaikan cara mengajar dengan kemampuan dan karakteristik peserta didik. Menurut Sumantri (Sianturi, dkk., 2022, hlm. 6587) menyatakan bahwa anak usia sekolah dasar memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) senang bermain, (2) senang bergerak, (3) senang bekerja dalam kelompok atau tim, (4) senang melakukan sesuatu secara langsung. Selain itu, peserta didik biasanya lebih mudah memahami ketika guru menggunakan strategi pembelajaran yang menugaskan suatu proyek atau kegiatan yang dimana peserta didik akan lebih aktif dan kreatif, serta mereka

akan lebih kompak dalam bekerja sama dengan peserta didik lainnya. Hal tersebut membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan menarik (Asti & Sunata, 2023, hlm. 5).

Sesuai dengan karakteristik peserta didik dalam memahami konsep matematika yang senang bekerja dalam kelompok serta dapat melibatkan aktivitas dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, peneliti memilih model *Project Based Learning*. Model *Project Based Learning* merupakan model yang berfokus pada ide-ide dasar dan prinsip-prinsip lapangan yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran bermakna dan terfokus dalam konsep, peserta didik juga dapat membangun pengetahuan mereka sendiri, yang pada akhirnya akan membantu mereka memahami konsep pembelajaran itu sendiri, dengan bekerja untuk memecahkan suatu masalah (Komarudin, dkk., 2020, hlm. 45). Pada model ini peserta didik juga diharapkan mampu untuk mengembangkan pembelajaran mereka sendiri hingga mampu menghasilkan suatu produk yang merupakan karya mereka sendiri (Lestari, dkk., 2023, hlm. 21).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini, dkk (2023, hlm. 747) menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik. Peserta didik yang menggunakan model berbasis proyek mendapat skor tes penilaian hasil belajar yang jauh lebih tinggi (rata-rata 80,23) dibanding peserta didik yang menggunakan metode mengajar langsung atau ceramah (rata-rata 61,16). Berdasarkan penelitian tersebut menerapkan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman serta antusiasme peserta didik kelas V SDN 060911 Medan pada mata pelajaran matematika.

Dalam proses pembelajaran, selain model pembelajaran yang dirancang, perhatian peserta didik pun dapat diarahkan pada pembelajaran yang memilih dan menggunakan media. Media pembelajaran merupakan alat atau sarana yang dapat mendorong proses pembelajaran dalam bentuk visual, audio, atau audiovisual (Ummah, 2021, hlm. 3). Penerapan media pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik sehingga akan meningkatkan hasil belajar peserta didik (Zulfa, dkk., 2023, hlm. 511). Peserta didik saat ini memiliki pengalaman pendidikan yang lebih luas, guru harus sangat inovatif dan kreatif saat membuat

media pembelajaran (Wulandari & Nisrina, 2020, hlm. 345). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan hal tersebut dalam pengintegrasian media pembelajaran yaitu dengan cara memanfaatkan teknologi.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah salah satu alat yang dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif yang didasarkan pada dunia nyata. Bowers (Nazilah & Ramdhan, 2021, hlm. 100) mendefinisikan *Augmented Reality* (AR) sebagai teknik yang memadukan proyeksi *digital item virtual* atau menggabungkan objek maya (dua atau tiga dimensi) dengan kemampuan untuk melihat lingkungan nyata secara bersamaan. *Assemblr edu* adalah salah satu contoh aplikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Assemblr edu merupakan suatu aplikasi dimana penggunaannya dapat menggabungkan berbagai objek yang tersedia untuk membuat konten tiga dimensi (3D) dan *Augmented Reality* (AR) yang interaktif serta menyenangkan (Assemblr Edu, 2023). Aplikasi ini dapat mendorong kreativitas guru untuk dapat menyajikan materi pelajaran yang menarik bagi peserta didik dan dapat membuat pembelajaran pun menjadi lebih bermakna (Nugrohadi & Anwar, 2022, hlm. 78). Maka dari itu, dapat dikatakan salah satu cara untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang menarik perhatian dan meningkatkan minat peserta didik pada pembelajaran matematika terhadap pemahaman dan hasil belajar peserta didik adalah *assemblr edu* (Chairudin, dkk., 2023, hlm. 1313). Selain itu, terdapat penelitian yang menunjukkan penggunaan media pembelajaran *assemblr edu* juga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik (Sugiarto, 2021, hlm. 1) pada hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* (AR) aplikasi *assemblr edu* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik hingga 96,97% sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Assemblr edu* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas IV SD”. Diharapkannya dengan memadukan model dengan media pembelajaran yaitu model *Project Based*

Learning dengan media berbantuan aplikasi *assemblr edu* peserta didik dapat memiliki kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, didapatkan identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang berlangsung dalam memahami materi kurang dalam hal konseptual.
2. Peserta didik merasa matematika merupakan pelajaran yang sulit karena banyaknya rumus.
3. Peserta didik belum mampu menyimpulkan materi dengan menggunakan kata-kata sendiri.
4. Hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika masih rendah dapat dilihat pada hasil ulangan harian.
5. Penggunaan media pembelajaran masih belum optimal.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dikaji sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* dan model pembelajaran *konvensional* pada pembelajaran matematika kelas IV SD?
2. Apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *konvensional*?
3. Seberapa besar pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IV SD?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian yang sebelumnya sudah disebutkan, maka tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* dan model pembelajaran *konvensional* pada pembelajaran matematika kelas IV SD.
2. Untuk mengetahui perbedaan rata-rata terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *konvensional*.
3. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IV SD.

E. Manfaat Penelitian

Jika penelitian ini berhasil maka dapat memberikan manfaat bagi guru, peserta didik, sekolah, maupun peneliti. Manfaat dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan penulis, serta dapat memberikan gambaran kepada pembaca mengenai penggunaan model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sekolah dasar.

2. Secara Praktis

a. Manfaat bagi guru

Sebagai sumber informasi yang akan memberikan gambaran mengenai desain pembelajaran yang inovatif serta menyenangkan dan diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan sistem pembelajaran di kelas.

b. Manfaat bagi peserta didik

Sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan, kreativitas, hasil belajar, dan pemahaman konseptual di kalangan peserta didik dengan menggunakan

metode pengajaran yang inovatif. Selain itu, meningkatkan motivasi belajar bermanfaat.

c. Manfaat bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengembangkan guru yang imajinatif dan kreatif dalam penggunaan bahan ajar berbasis teknologi. Penelitian ini mungkin juga bermanfaat sebagai sumber daya untuk menggunakan model dan media pembelajaran yang berbeda dalam pengaturan pendidikan.

d. Manfaat bagi peneliti

Dapat memberikan pengalaman secara langsung sebagai calon guru mengenai model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

e. Manfaat bagi pembaca

Sebagai referensi atau informasi tambahan mengenai model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu*.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dari arti istilah yang digunakan dalam variable penelitian, istilah tersebut dapat diartikan dengan cara yang dijelaskan di bawah ini.

1. Model *Project Based Learning*

Model *Project Based Learning* atau biasa disebut dengan model berbasis proyek merupakan model yang berpusat pada peserta didik (*student center*) yang menggunakan proyek sebagai model yang difokuskan pada pengalaman pembelajaran menggunakan masalah pada langkah awal dalam mengumpulkan sebuah pengetahuan baru. Langkah-langkah yang digunakan pada model pembelajaran *Project Based Learning* di bagi menjadi 5 tahap, yaitu (1) pertanyaan mendasar, (2) menyusun rencana proyek, (3) membuat jadwal aktivitas, (4) memonitoring perkembangan proyek peserta didik, (5) menguji hasil, (6) evaluasi pengalaman belajar.

2. Aplikasi Assemblr Edu

Assemblr edu merupakan suatu aplikasi pendidikan yang dapat membuat serta berbagi bahan ajar interaktif karena adanya gambar serta animasi 3D yang menarik dan juga dapat memunculkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi. Dalam aplikasi ini peserta didik dapat berkreasi dalam pembuatan tugas atau proyek yang diberikan oleh guru. Adapun keunggulan dari aplikasi *assemblr edu* yaitu (1) dapat diakses melalui internet dari berbagai perangkat kapanpun dan dimanapun, (2) melalui tampilan 3D & AR dapat menghidupkan materi yang menarik perhatian peserta didik, (3) mudah dimengerti karena memperjelas hal yang abstrak dan dapat membuat konsep yang rumit terasa nyata, (4) materi yang tidak terbatas.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menguasai materi serta mampu mengungkapkan kembali materi secara jelas yang diperoleh dari pengetahuan yang dipelajarinya dengan kata-kata atau caranya sendiri, bukan hanya sekedar menghafal saja sehingga mudah dipahami. Adapun indikator dari kemampuan pemahaman konsep yaitu (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, (3) memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, (7) mengaplikasikan konsep pemecahan masalah.

G. Sistematika Skripsi

Sistematika Skripsi bertujuan untuk penyusunan penelitian menjadi sistematis serta mempermudah dalam penataan skripsi. Sistematika Skripsi yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada buku panduan penulisan karya tulis ilmiah (2024) yang terdiri dari lima bab. Berikut merupakan struktur penyusunan dalam sistematika skripsi:

1. BAB I Pendahuluan, dalam bab ini berisi penjelasan yang mengarahkan pembaca kepada permasalahan yang ada di dalam penelitian. Pada bagian pendahuluan ini meliputi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.

2. BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran, dalam bab ini berisi penjelasan mengenai model *Project Based Learning*, aplikasi *assemblr edu*, kemampuan pemahaman konsep matematis, penelitian terdahulu yang sesuai dengan variabel penelitian, kerangka pemikiran, asumsi serta hipotesis penelitian.
3. BAB III Metode Penelitian, bab ini berisi pendekatan penelitian, desain penelitian, subjek dan objek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.
4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, bab ini berisi hasil penelitian serta pembahasan mengenai pengaruh model *Project Based Learning* berbantuan aplikasi *assemblr edu* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IV SD.
5. BAB V Kesimpulan dan Saran, bab ini merupakan bab penutup yang mencakup kesimpulan dan saran dari hasil analisis berdasarkan hasil dari temuan penelitian.