BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran saat ini berperan penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, dan mempersiapkan serta membantu siswa dalam beradaptasi dengan kebutuhan zaman untuk mengatasi peralihan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sopian, dkk., 2023). Keterampilan dalam menggunakan teknologi adalah suatu aspek yang perlu dimiliki siswa pada pendidikan abad ke-21. Penelitian Rahayu, dkk. (2022) menyatakan bahwa perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di abad ke-21 telah menciptakan paradigma baru yang mendorong integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Ini selaras dengan pemikiran Ismail, dkk. (2021) yang menyatakan bahwa kemajuan teknologi semakin pesat harus dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran. Sebelumnya, Muhali (2019) juga menegaskan bahwa pendidikan abad ke-21 mengharuskan penguasaan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan pemanfaatan teknologi sebagai komponen utama dalam proses pembelajaran yang inovatif.

Akan tetapi, tidak semua guru mempunyai pengetahuan atau fasilitas yang cukup untuk menggabungkan teknologi ini ke dalam kelas. Penelitian Ismail, dkk. (2021) menjelaskan bahwa keterbatasan media teknologi yang dimiliki oleh guru menjadi salah satu penyebab pengintegrasian teknologi ke dalam pembelajaran masih jarang dilakukan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan teori pendidikan abad ke-21 dengan kemampuan implementasi praktis di lapangan.

Kesenjangan ini menjadi tantangan besar dalam implementasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia. Beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran adalah minimnya pemahaman guru terhadap IT dan terbatasnya sarana prasarana IT yang tersedia di sekolah (Sahelatua, dkk., 2018). Selain itu, kurangnya pelatihan dan dukungan bagi guru sering kali menjadi kendala dalam integrasi teknologi dan media pembelajaran (Hulu, 2023). Kurangnya pelatihan menyebabkan guru merasa

kurang percaya diri dalam menggunakan perangkat digital secara efektif untuk mendukung proses belajar-mengajar.

Kesenjangan antara tuntutan teori pendidikan abad ke-21 dan implementasi praktisnya tidak hanya disebabkan oleh kurangnya pelatihan dan keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi, tetapi juga oleh media pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan kurikulum berbasis teknologi. Media pembelajaran yang relevan dan interaktif seharusnya mampu mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang kompleks. Penggunaan teknologi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam menunjang suatu proses pembelajaran. Menurut pendapat Harahap (2019) teknologi merambah ke seluruh aspek pendidikan, termasuk media pembelajaran yang menggantikan buku dan sistem pembelajaran. Ada pula pendapat yang dikemukakan oleh Salsabila dan Agustian (2021) teknologi bisa digunakan sebagai media pembelajaran atau penghubung dalam menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswa, sehingga materi tersampaikan dengan lebih menarik dan tidak monoton, sekaligus meningkatkan minat serta semangat belajar siswa.

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran mampu menunjang guru menjelaskan materi dengan lebih efektif. Nurhayati, dkk. (2021) berpendapat bahwa dengan tersedianya media yang mampu menyajikan pemahaman yang lebih jelas mengenai suatu materi, siswa dapat lebih konsentrasi dalam aktivitas pembelajaran. Dengan demikian, diperlukan media pembelajaran sebagai pendukung guru dalam menjelaskan materi agar lebih menarik (Wisudawan, dkk., 2017). Khususnya dalam mata pelajaran matematika, yang memerlukan visualisasi konkret guna membantu pemahaman siswa.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang membutuhkan media dalam proses pembelajarannya. Menurut Nasution, dkk. (2023) media pembelajaran matematika yaitu bagian krusial dalam menciptakan proses pembelajaran yang efektif. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan Samudra dan Budiono (2014) menyatakan bahwa karena matematika memiliki sifat yang abstrak, diperlukan alat bantu seperti media dan

alat peraga untuk membantu memperjelas materi yang disampaikan oleh guru. Kedua pandangan tersebut membuktikan bahwa media dalam pembelajaran matematika berperan penting dalam mempermudah pemahaman siswa.

Akan tetapi pada kenyataannya, pembelajaran matematika masih sering kali belum didukung oleh media pembelajaran yang relevan dan interaktif. Pada penelitian Audhiha, dkk. (2022) ditemukan bahwa guru masih menghadapi tantangan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis digital yang mengakibatkan materi belum tercapai secara maksimal khususnya pada materi bangun ruang. Akibatnya, siswa menghadapi kendala dalam memahami materi yang disampaikan. Pada penelitian Ismail, dkk. (2020) menyatakan bahwa faktor kurangnya kemampuan visualisasi menjadi penyebab utama siswa kesulitan dalam mempelajari geometri. Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian Syafril, dkk. (2021) yang menemukan bahwa indikator penyebab rendahnya tingkat pemahaman siswa pada materi bangun ruang salah satunya disebabkan oleh kurangnya minat dan kesadaran guru untuk mempersiapkan media dalam setiap kegiatan pembelajaran. Penelitian lainnya telah dilakukan oleh Mashuri dan Budiyono (2020) ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran berupa gambar bangun ruang pada buku atau papan tulis kurang efektif, akibatnya banyak siswa kesulitan dalam memahami materi secara menyeluruh serta menunjukkan antusiasme yang rendah. Kurangnya media pembelajaran yang dirancang secara khusus untuk membantu siswa mengatasi sifat abstrak dari konsep geometris sering kali mengakibatkan rendahnya pencapaian kompetensi dasar yang diharapkan oleh kurikulum (Nasution, dkk., 2023). Hal ini mengungkapkan bahwa keterbatasan penggunaan media dan alat bantu pembelajaran berdampak signifikan terhadap pemahaman siswa saat pembelajaran matematika, terutama pada materi bangun ruang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterbatasan persiapan media pembelajaran matematika merupakan salah satu penyebab yang berkontribusi terhadap minimnya pemahaman siswa tentang materi dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Solusi yang dapat diupayakan untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan memanfaatkan teknologi sebagai

media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan siswa dalam proses belajar, sehingga mendorong mereka untuk membangun pemahaman dan keterampilan secara mandiri, serta mewujudkan proses pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Untuk itu dilakukan pengembangan sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif bernama MALABARU untuk siswa kelas V pada materi bangun ruang.

Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran materi bangun ruang bukan merupakan produk baru, melainkan terdapat penelitian lain yang mengembangkan aplikasi dengan berbagai jenis teknologi. Seperti halnya Mashuri dan Budiyono (2020) mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi materi volume bangun ruang untuk SD kelas V. Akan tetapi, terdapat kekurangan pada pengembangan media pembelajaran ini. Media pembelajaran yang berupa video animasi hanya bersifat satu arah tidak langsung berinteraksi dengan siswa serta memuat materi yang terbatas hanya menjelaskan konsep umum dan belum memberikan rincian mendalam. Pengembangan lainnya dilakukan oleh Wildan, dkk. (2023) yang mengembangkan media GAULL dalam materi bangun ruang untuk siswa sekolah dasar. Akan tetapi, terdapat kekurangan dalam pengembangan media pembelajaran ini. Media GAULL hanya bisa diakses dalam kondisi tersambung jaringan internet saja dengan kata lain hanya bisa diakses pada saat *online* tidak bisa diakses pada saat *offline*. Keterbatasan ini dapat menyebabkan ketimpangan dalam kualitas pembelajaran antara sekolah yang memiliki fasilitas internet memadai dengan yang tidak. Pembelajaran yang seharusnya interaktif dan berbasis teknologi menjadi terbatas dan kurang efektif karena siswa di sekolah dengan jaringan internet yang buruk tidak dapat mengakses materi dengan mudah.

Dengan demikian, diperoleh suatu kebaruan jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, di antaranya dalam menangani kurangnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi penelitian ini mengarah kepada pengembangan aplikasi sebagai media pembelajaran interaktif sehingga dapat berinteraksi dua arah secara langsung dengan siswa dan memuat berbagai materi bangun ruang, selanjutnya yang sebelumnya hanya bisa diakses secara *online* menjadi bisa diakses secara *online* maupun *offline*.

Dengan demikian, penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menjelaskan proses pembuatan aplikasi MALABARU (Mari Belajar Bangun Ruang) sebagai media pembelajaran materi bangun ruang di kelas V SD serta mengevaluasi efektivitas penggunaannya dalam proses pembelajaran di kelas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang terjadi, rumusan masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apa kebutuhan yang mendasari pengembangan aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD?
2. Bagaimana desain aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD?
3. Bagaimana proses pengembangan aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD?
4. Bagaimana hasil implementasi aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD?
5. Bagaimana evaluasi pengembangan aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dirumuskan pada penelitian ini, tujuan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kebutuhan yang mendasari pengembangan aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD.
2. Mendesain aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD.
3. Mengembangkan aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD.
4. Mengetahui hasil implementasi aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD.
5. Mengetahui evaluasi pengembangan aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dikhususkan menjadi dua bagian manfaat, yaitu manfaat secara teoretis dan manfaat secara praktis.

1.4.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan dasar, dengan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan media pembelajaran aplikasi MALABARU (Mari Belajar Bangun Ruang) untuk materi bangun ruang di kelas V SD.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat praktis bagi berbagai pihak dalam dunia pendidikan. Manfaat praktis yang dapat diperoleh antara lain.

1. Mendapatkan pembelajaran nyata dalam menciptakan media pembelajaran aplikasi MALABARU (Mari Belajar Bangun Ruang) untuk materi bangun ruang di kelas V SD.
2. Menambah pengetahuan bagi guru tentang penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran di tingkat sekolah dasar.
3. Menyediakan referensi kepustakaan dalam bentuk karya ilmiah terkait pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Android di sekolah dasar.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab, dengan penjelasan masing-masing bab sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan membahas latar belakang yang menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran abad ke-21, khususnya dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang. Selain itu, bab ini menguraikan rumusan masalah yang meliputi analisis kebutuhan, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi aplikasi MALABARU sebagai media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektivitas aplikasi MALABARU pada kegiatan pembelajaran, sementara manfaat penelitian dijelaskan dari sisi teoretis sebagai referensi akademik serta dari sisi praktis bagi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika.

Bab II Tinjauan Pustaka dalam penelitian ini menguraikan teori-teori yang mendasari pengembangan aplikasi MALABARU, yang mencakup karakteristik pembelajaran matematika di sekolah dasar, dengan fokus pada tantangan yang dihadapi siswa dalam mempelajari konsep abstrak, seperti bangun ruang. Selain itu, bab ini juga membahas konsep media pembelajaran, fungsi dan jenis-jenis media dalam pendidikan, serta peran aplikasi dalam proses pembelajaran. Subbab materi bangun ruang dijelaskan secara rinci mengenai jenis dan sifat bangun ruang, jaring-jaring, serta perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang. Penelitian-penelitian relevan yang telah dilakukan sebelumnya juga diuraikan untuk memberikan landasan akademik dalam mendukung pengembangan aplikasi MALABARU. Selanjutnya, kerangka berpikir dijelaskan untuk menunjukkan alur pemikiran yang mendasari penelitian ini.

Bab III Metode Penelitian menjelaskan pendekatan yang dipakai pada penelitian ini, yaitu pendekatan *Research and Development* (RnD) dengan model ADDIE, yang mencakup lima tahap: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Penelitian ini melibatkan siswa kelas V SD Negeri Wado, guru kelas V SD Negeri Wado, serta validator ahli yang mencakup ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media sebagai partisipan penelitian. Instrumen yang dipakai meliputi wawancara dengan guru, angket validasi ahli, angket siswa, *pretest* dan *posttest*, serta observasi aktivitas siswa. Pengumpulan data digunakan melalui wawancara, angket, tes tertulis, observasi, dan dokumentasi. Sementara itu, analisis data mencakup analisis kualitatif untuk data deskriptif serta analisis kuantitatif, yang meliputi uji normalitas, validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda soal.

Bab IV Temuan dan Pembahasan menyajikan temuan penelitian yang mencakup proses pengembangan aplikasi pembelajaran berdasarkan model ADDIE, hasil validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, serta hasil uji coba aplikasi pada siswa kelas V SD Negeri Wado. Pembahasan dalam bab ini dilakukan dengan membandingkan temuan penelitian dengan penelitian sebelumnya serta menganalisis dampak penggunaan aplikasi terhadap pemahaman siswa dalam pembelajaran bangun ruang.

Bab V Penutup berisi kesimpulan, implikasi, dan saran. Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi MALABARU terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi dapat diterapkan pada pembelajaran matematika materi bangun ruang. Saran yang diberikan mencakup pengembangan lebih lanjut dari aplikasi ini agar dapat digunakan secara lebih luas dan berkelanjutan, serta peningkatan fitur-fitur aplikasi agar lebih interaktif dan mudah diakses oleh siswa.

1.6 Luaran Hasil Penelitian

Luaran hasil penelitian dari penelitian ini tidak hanya terbatas pada penyusunan skripsi sebagai syarat akademik, tetapi juga mencakup publikasi ilmiah dalam bentuk artikel yang telah diajukan pada jurnal Cakrawala Pendas yang terindeks sinta 3. Artikel tersebut telah melalui proses *review* dan saat ini telah memperoleh *Letter of Acceptance* (LoA) dan akan diterbitkan pada Volume 11, Nomor 2, April 2025. Publikasi ini bertujuan untuk menyebarluaskan hasil penelitian kepada komunitas akademik dan praktisi pendidikan, sehingga dapat berkontribusi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam materi bangun ruang. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat dalam ranah akademik individu, tetapi juga turut mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika secara lebih luas.