

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung secara dinamis seiring berjalannya waktu. Perkembangan ini berkontribusi pada lahirnya berbagai teknologi baru yang menjadi tanda kemajuan zaman. Di bidang pendidikan, teknologi muncul sebagai buah dari kemajuan ilmu pengetahuan (Lestari, 2018). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkontribusi pada perubahan yang signifikan dalam bidang pendidikan. Perubahan ini mencakup cara menyampaikan informasi, metode mengajar, serta penggunaan media dalam proses pembelajaran. Peran guru sangat krusial dalam membimbing siswa agar dapat beradaptasi dengan kemajuan IPTEK, yang mana hal ini memberikan kontribusi terhadap perbaikan kualitas pendidikan. Perkembangan zaman menuntut adanya reformasi dalam sistem pendidikan, termasuk saat pelaksanaan pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut, penting bagi seorang guru untuk mengembangkan dan berinovasi dalam memanfaatkan perkembangan teknologi secara optimal. Mereka harus mampu menciptakan serta mengembangkan media pembelajaran yang inovatif agar situasi belajar menjadi lebih dinamis, sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman materi secara optimal (Fadillah dkk., 2023).

Keberadaan media pembelajaran menjadi elemen krusial yang tidak dapat dipisahkan dalam dunia pendidikan, mengingat fungsinya yang mendukung keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran (Husniyah, 2022). Penggunaan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemahaman materi oleh siswa, serta mempercepat proses penyampaian informasi dari guru (Putri dkk., 2022). Selain itu, media pembelajaran digunakan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran (Suparlan, 2020). Kehadiran media pembelajaran mempermudah guru dan siswa dalam memenuhi capaian tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai perantara transfer ilmu, tetapi juga sebagai solusi atas hambatan belajar, yang pada akhirnya

meningkatkan efektivitas dan efisiensi komunikasi antara pendidik dan peserta didik (Rusydiyah & Mudlofir, 2017). Media juga dapat menghasilkan peningkatan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dan menghasilkan suasana belajar yang lebih interaktif dan menarik, sehingga memudahkan pemahaman materi yang diajarkan (Nurwini dkk., 2022). Oleh karena itu, keberadaan media pembelajaran turut berkontribusi besar dalam mendukung kegiatan belajar siswa.

Guru berperan penting dalam meningkatkan mutu peserta didik di satuan pendidikan agar mampu menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman dan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan (Sagala, 2017). Di era saat ini, siswa perlu mengenal berbagai perkembangan teknologi agar lebih akrab dan terbiasa dengan perubahan zaman. Hal ini juga berkontribusi pada peningkatan kualitas satuan pendidikan yang telah beralih dari metode pembelajaran tradisional seperti ceramah dan hafalan, yang kini dinilai kurang efisien dan tidak lagi sesuai dengan kebutuhan pendidikan masa kini. Pembaruan dalam dunia pendidikan menjadi langkah penting sebagai bentuk kesiapan dalam menghadapi dinamika tuntutan zaman, baik saat ini maupun di masa mendatang. Inovasi pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran dilihat dari seberapa kreatif mereka dalam merancang media ajar yang lebih menarik. Saat ini, berbagai teknologi telah tersedia untuk mendukung pembelajaran berbasis multimedia, seperti *hypermedia* yang mencakup teks, audio, video, animasi, gambar, *website*, blog, dan sistem pembelajaran digital (*e-learning*) (Surjono, 2017). Media pembelajaran berbasis teknologi ini sangat dibutuhkan karena memberikan banyak manfaat bagi siswa, termasuk meningkatkan keaktifan, kreativitas, serta hasil belajar mereka dengan dukungan sumber dan media yang lebih beragam.

Pemanfaatan teknologi berperan penting dalam mendukung pembelajaran siswa di satuan pendidikan, khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu indikator keberhasilan pembelajaran IPA adalah ketika siswa mampu memahami konsep materi secara optimal. Pemahaman konsep sendiri termasuk tingkat pencapaian belajar yang berlevel lebih tinggi dibandingkan sekadar mengetahui atau mengingat informasi (Aen & Kuswendi, 2020). Materi IPA tergolong kompleks karena mencakup berbagai aspek, seperti biologi, kimia,

dan fisika. Pada Kurikulum Merdeka saat ini, mata pelajaran IPA bahkan digabung dengan IPS ke dalam satu bentuk mata pelajaran terpadu, yaitu IPAS. Penggabungan ini secara otomatis memperluas cakupan konsep-konsep yang menjadi fokus pemahaman dan penguasaan siswa. Oleh karena itu, teknologi dapat dimanfaatkan sebagai sarana yang efektif guna membantu siswa dalam memahami konsep-konsep IPA secara lebih mendalam.

Pembelajaran IPA berfokus pada tiga aspek utama, yaitu prosedur, proses, dan produk. Dalam kaitannya dengan pemanfaatan teknologi, IPA sebagai produk memiliki peran penting. Produk IPA dihasilkan melalui tahapan prosedural dan proses yang bersifat ilmiah, kemudian dirancang menjadi suatu bentuk pengetahuan, baik sebagai bahan ajar maupun referensi yang dapat disebarluaskan sebagai ilmu pengetahuan umum. Teknologi berperan dalam mengembangkan serta mendistribusikan berbagai produk IPA ke dalam format digital, yang memungkinkan kegiatan belajar berlangsung lebih efektif dan efisien serta selaras dengan perkembangan zaman dan teknologi (Fathoni, 2017). Salah satu bentuk media yang bisa diterapkan pada pembelajaran ialah media berbasis digital, karena dapat berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa.

Namun kenyataannya, beberapa guru belum sepenuhnya menyadari pentingnya pemanfaatan media pembelajaran, khususnya berbasis digital, dan kontribusinya terhadap efektivitas proses pembelajaran. Salah satu faktor yang menyulitkan siswa saat mempelajari mata pelajaran IPA adalah keterbatasan media pembelajaran yang berperan untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran secara lebih optimal (Perayani & Rasna, 2022). Banyak guru cenderung menyampaikan materi pembelajaran dengan cara verbal tanpa menggunakan media pendukung, sehingga siswa harus mengandalkan imajinasi mereka sendiri. Faktor yang turut mempengaruhi hal tersebut adalah rendahnya kompetensi guru dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran. Selain itu, sarana penunjang dan penyediaan media pembelajaran masih terbatas sehingga membuat guru cenderung enggan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran (Nursidiq & Batubara, 2022).

Temuan ini juga selaras dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti bersama guru kelas V SDN Genteng 1 terkait media yang digunakan saat mengajar. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran IPA di sekolah masih didominasi oleh metode konvensional, seperti ceramah dan penggunaan buku teks sebagai sumber utama. Beliau menjelaskan kendala utama dalam penerapan media pembelajaran berbasis digital di sekolah adalah keterbatasan perangkat teknologi. Sekolah belum memiliki fasilitas seperti perangkat proyektor, komputer, atau tablet yang cukup untuk digunakan dalam pembelajaran. Beliau juga menyampaikan bahwa terkait dengan mata pelajaran IPA, salah satunya materi sistem pencernaan manusia, siswa sering merasa kesulitan memahami konsep karena materinya yang bersifat abstrak. Penjelasan secara verbal dan penggunaan gambar di buku teks terkadang kurang efektif dalam membantu siswa memvisualisasikan bentuk serta berbagai proses pencernaan yang berlangsung dalam tubuh manusia.

Penerapan media pembelajaran digital dinilai relevan serta efektif dalam membantu penyampaian materi sistem pencernaan manusia karena mampu menyajikan tampilan visualisasi yang lebih jelas dan mudah untuk dipahami, sekaligus menghadirkan pengalaman belajar yang lebih mendalam bagi siswa. Dari hasil wawancara dengan guru juga, diperoleh informasi bahwa hampir seluruh siswa di kelas tersebut memiliki *smartphone* pribadi yang bisa dimanfaatkan menjadi sarana pendukung dalam kegiatan pembelajaran dan boleh dibawa ke sekolah ketika dibutuhkan. Guru menyebutkan bahwa sebagian besar siswa sudah terbiasa menggunakan *smartphone* untuk berbagai aktivitas, seperti mengakses internet, menonton video, dan bermain *game*. Hal ini menunjukkan bahwa mereka memiliki potensi untuk menggunakan teknologi sebagai alat bantu dalam memahami materi pelajaran, termasuk IPA. Menanggapi kondisi tersebut, pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi salah satu solusi yang bisa dipergunakan untuk memfasilitasi proses belajar IPA, khususnya dalam menghasilkan peningkatan pemahaman konsep siswa terhadap materi sistem pencernaan manusia. Adapun jenis media yang memungkinkan untuk dikembangkan yaitu aplikasi pembelajaran berbasis android.

Media pembelajaran berbasis android ialah jenis media multimedia yang mengintegrasikan teks, gambar/foto, audio, dan video untuk menyampaikan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Jenis media ini dinilai efektif dalam menghasilkan peningkatan pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi IPA. karena menyajikan materi secara menarik. Oleh karena itu, bisa meningkatkan motivasi belajarnya. Selain itu, pemanfaatan media berbasis android juga berpengaruh positif terhadap hasil belajar yang dicapai oleh siswa, karena metode ini lebih terfokus pada materi yang dibahas, bersifat interaktif, menarik, dan efisien dari segi waktu. Kehadiran media ini menjadikan siswa bisa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi, serta dapat mengaksesnya secara fleksibel tanpa terikat waktu dan tempat, yang menjadikan proses belajar menjadi lebih nyaman dan pengetahuan siswa semakin meningkat (Putra, 2020).

Penggunaan aplikasi android sebagai alat bantu pada proses pembelajaran memberikan berbagai manfaat, seperti membuat kegiatan belajar lebih menarik dan menyenangkan, mempermudah proses pembelajaran, meningkatkan minat belajar siswa, serta menghadirkan unsur interaktivitas yang dapat merangsang pemahaman materi. Selain itu, aplikasi ini juga mendorong rasa ingin tahu siswa dan membekali mereka dengan pengetahuan tentang teknologi (Dwiqi dkk., 2020). Tujuan penggunaan media ini adalah menciptakan suasana kelas yang lebih aktif, di mana siswa lebih tertarik dan mampu memahami materi dengan baik. Keunggulan lain dari media pembelajaran berbasis android dibandingkan media lainnya adalah fleksibilitasnya, karena siswa dapat mengaksesnya tanpa terikat waktu dan tempat, tidak dibatasi pada saat pembelajaran di kelas saja.

Beberapa peneliti sebelumnya telah melaksanakan penelitian terkait aplikasi sebagai seperti pembelajaran, seperti penelitian yang dilakukan oleh Andyan dkk. (2024), temuan tersebut membuktikan bahwa aplikasi berbasis android memiliki kelayakan untuk dijadikan sebagai media pembelajaran dilihat dari hasil penilaian oleh ahli media dan ahli materi, aplikasi tersebut tergolong dalam kategori sangat baik. Selanjutnya, Tamara dkk. (2019) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa dan memiliki tingkat keefektifan sangat baik yang dibuktikan dari rata-rata

hasil *pretest* dan *posttest* siswa dengan persentase 37% yang menjawab benar meningkat menjadi 96% dan 63% yang menjawab salah menurun menjadi 4%. Oleh karena itu, aplikasi pembelajaran berbasis android dapat dijadikan solusi untuk menghasilkan peningkatan pemahaman siswa pada materi sistem pencernaan manusia di kelas V SD.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis android yaitu aplikasi “SICERNA” (Sistem Pencernaan Manusia), yang berfokus pada materi sistem pencernaan manusia. Pada aplikasi ini, materi ajar disajikan dalam bentuk teks, gambar, dan animasi yang menarik. Selain menyajikan teks dan gambar pendukung, aplikasi SICERNA juga dilengkapi dengan video dan gambar 3D sebagai alat bantu pembelajaran. Dengan adanya video dan gambar 3D bertujuan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa, sehingga mereka dapat memahami konsep dengan lebih mendalam dan bermakna. Video yang disajikan membantu memperluas wawasan siswa mengenai materi yang dipelajari, sementara gambar 3D memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi bentuk organ sistem pencernaan dalam wujud yang lebih konkret. Aplikasi SICERNA juga dilengkapi dengan kuis untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi sistem pencernaan manusia secara lebih interaktif dan menyenangkan.

Berdasarkan paparan yang telah disampaikan, maka penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi berbasis android sebagai media pembelajaran IPA, khususnya dalam materi sistem pencernaan manusia dengan upaya peningkatan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini harapannya bisa dipergunakan menjadi alternatif bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian ini berjudul “Pengembangan Aplikasi SICERNA Berbasis Android untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas V SD pada Materi Sistem Pencernaan Manusia”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang sudah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini, dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kebutuhan pengembangan aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia?
2. Bagaimana desain pengembangan aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia?
3. Bagaimana bagian pengembangan (*development*) aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia?
4. Bagaimana implementasi aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia?
5. Bagaimana evaluasi aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan mempertimbangkan rumusan masalah yang telah disampaikan, penelitian ini ditujukan untuk:

1. Mengetahui analisis kebutuhan pengembangan aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia.
2. Mengetahui desain pengembangan aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia.
3. Mengetahui bagian pengembangan (*development*) aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia.
4. Mengetahui implementasi aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia.

5. Mengetahui evaluasi aplikasi SICERNA berbasis android untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi sistem pencernaan manusia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini harapannya bisa memberi kontribusi tambahan dalam memperkaya informasi dan wawasan dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran, terutama dalam hal pengembangan aplikasi android untuk pembelajaran IPA. Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini akan memberikan kontribusi sebagai referensi bagi pengembang lain dalam menciptakan aplikasi yang mendukung proses pembelajaran.

1.4.2 Manfaat Praktis

Di samping manfaat teoretis, terdapat pula manfaat praktis yang harap dirasakan oleh berbagai pihak yaitu:

1. Bagi guru

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan agar guru dapat termotivasi dan memanfaatkan media pembelajaran yang lebih baik serta menarik. Media ini juga berperan sebagai sarana pendukung bagi guru dalam menyampaikan materi serta memperlancar jalannya kegiatan pembelajaran di kelas.

2. Bagi siswa

Penggunaan media ini berkontribusi dalam menghasilkan suasana kelas yang lebih menarik dan meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif serta kreatif saat belajar. Situasi ini mendukung pemahaman materi yang lebih baik dan berkontribusi pada peningkatan nilai belajarnya.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini harapannya bisa memberi kontribusi dalam menambah wawasan serta menjadi acuan untuk berbagai penelitian selanjutnya yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran, guna memudahkan siswa di kelas V SD dalam memahami materi tentang sistem pencernaan manusia.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Fokus utama dari penelitian ini yaitu pada pengembangan media pembelajaran yang menggunakan aplikasi SICERNA untuk memberi peningkatan pemahaman konsep siswa. Berikut adalah ruang lingkup dari penelitian yang akan dilakukan:

1. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas V Sekolah Dasar semester genap tahun ajaran 2024/2025.
2. Penelitian ini dibatasi pada materi sistem pencernaan manusia mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).
3. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.
4. Penelitian ini difokuskan pada metode *Research & Development* (R&D) yang mengacu pada model penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).