

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi pada saat ini selalu mengalami perkembangan, seiring berjalannya waktu perkembangan teknologi memberikan dampak dalam segala aspek kehidupan manusia baik dalam bidang ekonomi, politik, kebudayaan dan seni dan bahkan didunia pendidikan. Kemajuan teknologi adalah inovasi yang diciptakan untuk memberikan kemudahan dan manfaat positif dalam melakukan aktifitas khususnya dalam bidang cteknologi informasi yang sudah dinikmati manfaatnya yang dibawa oleh inovasi yang dihasilkan dalam dekade terakhir ini (Marryono, 2018).

Salah satu inovasi dari kemajuan teknologi informasi saat ini adalah adanya smartphone dengan sistem operasi berbasis android. Android pada mulanya didirikan oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White pada tahun 2003. Menurut Murya (2014) Smartphone dengan sistem android merupakan sistem operasi mobile yang memiliki fungsi PDA (*Personal Digital Assistant*) yang menyediakan *platform* bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang digunakan oleh macam piranti bergerak, layaknya seperti komputer seperti mengirim email, editing dokumen, membaca e-book dan membuka GPS. Hal ini yang menjadikan sistem operasi android ini menjadi salah satu sistem operasi yang populer di dunia dan memberikan dampak yang pesat dalam berbagai bidang. (Ceryna dkk., 2018).

Salah satu bidang yang mengalami dampak dari perkembangan teknologi informasi adalah bidang pendidikan dalam hal membantu menyediakan sarana untuk menjalankan kegiatan harian. Banyak media yang dikelola dan telah dihasilkan oleh teknologi untuk proses pembelajaran seperti dewasa ini pada masa pandemik *Covid – 19* yaitu Zoom, Gmeet, Classroom dan media lainnya. Adanya teknologi yang baru ini memudahkan proses pembelajaran, sehingga perlu dimaksimalkan pengembangannya lebih jauh, melihat bahwa pendidikan berperan penting dalam kehidupan manusia untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas baik dalam hal pengetahuan dan keterampilan. (Maritsa dkk., 2021).

Proses pembelajaran berlangsung dengan melibatkan unsur guru, siswa, aktivitas guru dan siswa, interaksi antara guru dan siswa, bertujuan ke arah perubahan tingkah laku siswa dan proses maupun hasil telah direncanakan. Pembelajaran sendiri merupakan sebuah sistem yang dapat diartikan bahwa pembelajaran terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisir dan saling berhubungan (diantaranya: tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran, pengorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran, dan tindak lanjut pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut adanya komponen media pembelajaran yang terorganisir ke dalam komponen pembelajaran dikarenakan media pembelajaran merupakan alat bantu penyalur informasi atau pesan terkait materi pembelajaran yang ingin disampaikan pendidik ke peserta didik, yang memungkinkan peserta didik melibatkan banyak panca indera anggota tubuhnya dalam proses pembelajaran. Sehingga peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat pelajaran yang terkadang sulit untuk diajarkan oleh pendidik tanpa bantuan media. Penggunaan media dapat mengkonkretkan keabstrakan materi pembelajaran, yang seringkali membuat proses belajar berlangsung lama dan membosankan akibat verbalisme mengajar guru. Bahan ajar guru juga dapat diperkaya dan disajikan lebih menarik dengan media, sehingga kegiatan belajar tidak merupakan uraian yang membosankan serta memusingkan peserta didik (Anjarwati & Wardani, 2021)

Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang ruang lingkup pembahasannya terkait dengan makhluk hidup. Materi-materi dalam mata pelajaran biologi sebagian besar membuat peserta didik berkhayal dan sulit untuk diajarkan oleh guru tanpa adanya alat bantu pembelajaran yang tepat. Penyebabnya beragam. Keberadaan objek sebagai sumber fakta yang terbatas, dapat terjadi karena objek tidak ada, kemelimpahannya tidak tepat dengan waktu belajar (musim), sulit dijangkau karena jarak, posisi atau lokasi, terlalu kecil atau terlalu besar, berbahaya bila didekati atau dilindungi. Proses sulit diamati, terjadi karena terlalu cepat (reaksi metabolisme), terlalu lambat (adaptasi dan pertumbuhan), atau berada dalam sistem yang sangat kecil (sel/organel), terjadi dalam sistem makhluk hidup, dan tidak konstan (mudah dipengaruhi faktor lingkungan (Adinugraha, 2018). Sehubungan dengan hal tersebut Ikkal dkk, (2021) menyatakan bahwa materi biologi merupakan materi yang sangat kompleks. Kebanyakan materi biologi bersifat abstrak karena membahas struktur,

proses fisiologi, dan komponen kimiawi organisme berukuran besar sampai organisme mikroskopik.

Sehubungan dengan hal tersebut proses pembelajaran biologi akan berjalan efektif apabila unsur-unsur dalam pembelajaran terpenuhi salah satunya adalah media pembelajaran (Anjarwati & Wardani, 2021). Ketersediaan media serta metodologi pendidikan yang dinamis, kondusif serta dialogis sangat dibutuhkan dalam pengembangan potensi yang optimal. Letak media dalam proses pembelajaran sangat strategis sebagai instrumen yang menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, dikarenakan secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri. Potensi akan muncul bila dibantu dengan sejumlah bahan ajar atau alat bantu yang mendukung proses pembelajaran yang sedang dilaksanakan (Putra dkk., 2013).

Pembelajaran biologi pada saat ini juga diharapkan menjadi pembelajaran dengan cara-cara yang menyenangkan, bukan berpusat pada tenaga pendidik yang membuat pelajar bersifat pasif dan berakibat mudah bosan. Pelajar yang pasif dan mudah bosan tidak dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik sehingga menghambat dan tidak tercapainya tujuan pembelajaran biologi. Proses pembelajaran biologi yang kurang menyenangkan dapat menurunkan motivasi belajar siswa. Pada hal ini, maka pendidik harus mengatasi persoalan tersebut, misalnya menggunakan berbagai macam kombinasi teknik, taktik, strategi, metode dan bahan ajar pembelajaran masa kini yang lebih relevan dengan perkembangan sains dan teknologi masa kini di era digital ini (Jayawardana, 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dari dosen serta mahasiswa dan juga melalui angket kebutuhan bahan ajar terhadap mahasiswa, diperoleh data bahwa salah satu materi kuliah yang sulit dipahami adalah Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada mata kuliah Anatomi Tumbuhan, dilihat dari ketuntasan evaluasi belajar mahasiswa melalui hasil post test yaitu diangka 55 %, hasil ini masih dibawah standard ketuntasan belajar klasikal yaitu 85% (Harahap, 2020). Hasil dari observasi ini diperkuat oleh Leni & Nasri (2020) bahwa mempelajari anatomi bukan mata kuliah yang mudah untuk dipahami dalam waktu yang singkat. Hal ini disebabkan karena ruang lingkup bahasannya bersifat abstrak dan membutuhkan pengamatan secara mikroskopik. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya media pembelajaran yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk mendukung proses pembelajaran pada perkuliahan

anatomi tumbuhan. penguasaan mahasiswa masih kurang maksimal pada pokok pembahasan struktur dan fungsi sel tumbuhan. Pendapat ini diperkuat oleh Mulyati dkk, (2017) bahwa karakteristik mata kuliah anatomi tumbuhan dalam pembelajarannya, tidak dapat hanya dipelajari dengan sekilas tanpa adanya media dan fasilitas yang sederhana. Bersumber pada laporan hasil studi kajian standarisasi dan pemanfaatan media pembelajaran di perguruan tinggi, dari 826 jenis media dan teknologi pembelajaran di perguruan tinggi, 29,66% memanfaatkan media berbasis komputer, media cetak (46,13%), media audio visual (10,53%), dan media laboratorium kit (13,68%). Jumlah persentase dalam media sangat jauh dibawah angka yang diharapkan

Hasil observasi juga mengatakan bahwa dalam pembelajaran biologi pada matakuliah anatomi tumbuhan terkhusus materi struktur dan fungsi sel tumbuhan mahasiswa biologi pada angkatan 2020 dan 2021 menunjukkan bahwa masih belum tersedia media pembelajaran berbasis android digunakan dalam pembelajarannya. Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh Rustandi dkk, (2020) bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis android melalui model PPE sangat layak untuk digunakan, dilihat dengan persentase rata rata dari para ahli dengan kelayakan 94,52% sehingga dapat menunjang proses pembelajarannya. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Yektyastuti & Ikhsan, 2016) bahwa media pembelajaran berbasis android dapat menjadi salah satu pilihan dalam proses pembelajaran dikarenakan layak dalam aspek media maupun materi yang memberikan pengaruh dalam pemahaman kognitif. Paparan diatas juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Sitompul (2021) bahwa penerapan atau penggunaan media pembelajaran berbasis android pada materi sintesis protein dan ekspresi gen masuk kedalam media pembelajaran yang sangat layak untuk digunakan baik berdasarkan penilaian dari para ahli, tanggapan dosen, tanggapan mahasiswa serta dalam ketuntasan belajar mahasiswa. Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran juga dapat dikembangkan contohnya aplikasi pembelajaran berbasis android. Hasil studi pendahuluan mengatakan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis android dapat mendukung proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Media pembelajaran dilengkapi dengan penggunaan media gambar, animasi, video, serta desain tampilan yang menarik dapat meningkatkan pemahaman (Pamungkas & Kusdiwelirawan,

2020).

Melihat dari pengguna *smartphone* yang semakin besar menjadikan penggunaan teknologi dan informasi dalam dunia pendidikan sangat besar pula peluangnya untuk penggunaannya. Media pembelajaran berbasis android merupakan salah satu bahan ajar digital yang didalamnya terdapat beberapa fitur seperti KD, materi, video pembelajaran, dan kuis yang harus dikerjakan dan mengacu pada kompetensi dan tujuan yang harus dicapai. Media pembelajaran berbasis android memiliki peranan besar dalam proses pembelajaran, karena dapat membantu menemukan konsep melalui aktivitasnya. Media pembelajaran berbasis android ini digunakan untuk melihat kelayakan dari produk yang dibuat pada materi struktur dan fungsi sel tumbuhan. Media pembelajaran dibuat dengan memanfaatkan beberapa fitur Microsoft Power Point yang disinkronisasikan dengan software berupa *Ispring suite* dan *website 2 Apk Builder*. Kedua aplikasi pendukung ini memuat beberapa fitur yang lengkap seperti text, animasi, audio, gambar, template dan fitur lainnya yang mendukung (Cholifah & Wibawa, 2016)

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian “**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Materi Struktur dan Fungsi Sel Tumbuhan Pada Mahasiswa Biologi Universitas Negeri Medan**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Anatomi Tumbuhan adalah salah satu mata kuliah yang sulit dipahami oleh mahasiswa.
2. Kurang maksimalnya penguasaan mahasiswa terhadap materi struktur dan fungsi sel tumbuhan.
3. Tidak terdapatnya Media pembelajaran berbasis Android pada materi struktur dan fungsi sel dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka dirumuskan

masalah penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan produk media pembelajaran materi struktur dan fungsi sel berbasis android pada mahasiswa biologi ?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android dengan materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan penilaian dari Ahli materi?
3. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android pada materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan penilaian dari ahli media?
4. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android pada materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan penilaian dari ahli desain pembelajaran?
5. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android pada materi struktur dan fungsi sel berdasarkan tanggapan dari Dosen mata kuliah anatomi tumbuhan?
6. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android pada materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan tanggapan dari mahasiswa?
7. Bagaimana ketuntasan belajar klasikal mahasiswa biologi dalam menggunakan media pembelajaran berbasis android materi struktur dan fungsi sel tumbuhan?

1.4. Batasan Masalah

Untuk memberikan ruang lingkup yang jelas dalam pembahasan, maka perlu dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan produk media pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan instuksional 4D yang meliputi tahap pendefenisian (define), tahap perencanaan (design), tahap pengembangan (develop), dan tahap penyebaran (disseminate). Pada penelitian ini dibatasi hingga pada uji lapangan terbatas.
2. Penilaian produk media pembelajaran ini yaitu penilaian instrument hasil validasi oleh tim ahli, dan angket tanggapan dosen anatomi tumbuhan serta tanggapan mahasiswa.

3. Media pembelajaran yang dikembangkan berbasis android pada materi struktur dan fungsi sel tumbuhan.
4. Media pembelajaran yang dikembangkan di tujukan pada mahasiswa jurusan biologi yang telah mengambil mata kuliah anatomi tumbuhan mahasiswa biologi Universitas Negeri Medan.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis android dengan materi struktur dan fungsi sel tumbuhan.
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android dengan materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan penilaian dari ahli materi.
3. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android dengan materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan penilaian dari ahli media.
4. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android dengan materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan penilaian dari ahli desain pembelajaran.
5. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android dengan materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan tanggapan dari dosen mata kuliah anatomi tumbuhan.
6. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android dengan materi struktur dan fungsi sel tumbuhan berdasarkan tanggapan dari mahasiswa.
7. Mengetahui ketuntasan belajar klasikal mahasiswa biologi dalam menggunakan media pembelajaran android pada materi struktur dan fungsi sel tumbuhan.

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan diterapkannya tujuan penelitian diatas, maka diharapkan manfaat penelitian yang diperoleh setelah penelitian ini adalah:

1. Bagi Dosen: Media pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai media pilihan dosen dalam pembelajaran biologi.
2. Bagi Mahasiswa: Media pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar serta dapat meningkatkan dan menambah pengetahuan mahasiswa mengenai materi struktur dan fungsi sel tumbuhan.
3. Bagi Peneliti: Media pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta dapat memberikan pengalaman baru untuk mengembangkan kreatifitas peneliti.
4. Bagi Peneliti lain: hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi peneliti lain, baik yang berkaitan dengan penelitian lanjutan yang bersifat mengembangkan maupun penelitian sejenis yang bersifat memperluas dan intensif untuk dikembangkan.

