

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengaruh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dirasakan pada setiap aspek kehidupan sehari-hari. Penggunaan berbagai macam fasilitas konvensional lambat-laun sudah mulai ditinggalkan karena perkembangan teknologi yang cukup signifikan. Salah satu contoh penerapan teknologi yaitu teknologi modern dalam pendidikan misalnya penggunaan PowerPoint ketika presentasi kelompok pada kegiatan belajar mengajar. Pengaruh teknologi memiliki dua sisi yang bertolak belakang yaitu adanya pengaruh negatif dan pengaruh positif. Pengaruh positif teknologi dalam pendidikan antara lain memudahkan peserta didik mencari informasi, ilmu pengetahuan dan menambah wawasan, sedangkan pengaruh negatif teknologi dalam pendidikan salah satunya pada pemanfaatan teknologi hanya sebatas sebagai sarana hiburan misalnya bermain *game* secara berlebihan, akhirnya akan menurunkan tingkat fokus peserta didik dalam belajar yang akan menyebabkan penurunan prestasi (Maritsa et al., 2021).

Perkembangan teknologi saat ini sudah memasuki era revolusi industri 4.0, dimana hal ini akan berdampak pada paradigma pendidikan pada abad ke-21. Perubahan paradigma dalam belajar tidak hanya mencakup pada tujuan belajar saja, melainkan memiliki makna yang mendalam pada pondasi konsep pembelajaran, hal ini semata-mata agar mampu menghasilkan sumber daya manusia berkualitas yang mampu berperan aktif, kreatif dan inovatif dalam persaingan di era revolusi industri 4.0 (Mokol et al., 2022). Perubahan ini menjadi saat yang tepat sehingga pemerintah membuat tuntutan baru dalam menyikapi era revolusi industri 4.0 ini dengan gencar mengembangkan konsep “Merdeka Belajar” sebagai arah pembelajaran futuristis (Pangestu & Rochmat, 2021). Peran teknologi dalam pendidikan sangat penting diketahui dan dikuasai oleh guru dalam memahami hakikat dari teknologi pendidikan. Menurut Munir (dalam Zainuri 2022:18), penerapan teknologi pendidikan hendaknya menjadikan proses pendidikan pada umumnya berjalan dan proses belajar mengajar pada khususnya lebih efisien, lebih efektif dan memberikan

nilai tambah yang positif. Efektif dan efisien berarti upaya pendidikan yang dilakukan dapat mencapai tujuan yang telah digariskan dengan mengurangi pengeluaran biaya, tenaga dan waktu. Para guru tidak hanya memahami teknologi sebagai perangkat dan mesin komputer saja, melainkan teknologi pendidikan ini mengarah menuju tujuan utama pada kebijakan program terbaru negara yaitu “Merdeka Belajar di Era 4.0”. Program tersebut meliputi: literasi, numerasi dan survei karakter (Widiyono & Millati, 2021). Guru sebagai pendidik harus terus belajar mengenai perkembangan teknologi sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik (Yulia & Ikawati, 2021). Salah satu pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah pengembangan media pembelajaran melalui *mobile phones* (Fernández Fernández & Jiménez Tejada, 2019).

Media pembelajaran yang sering digunakan pada peserta didik di SMA Negeri 4 Tasikmalaya dapat peneliti ketahui dari hasil wawancara dengan Ibu Iis Herlina, S.Pd selaku guru Biologi di SMA Negeri 4 Tasikmalaya pada tanggal 15 Februari 2023, berikut penjelasan dari Ibu Iis:

“Media pembelajaran yang selalu digunakan pada mata pelajaran Biologi di kelas adalah dengan *slide* PowerPoint dalam kegiatan presentasi kelompok. Peserta didik dibuat kelompok pembahasan materi masing-masing, kemudian mempresentasikan hasil pengerjaan *slide* PowerPoint nya di hadapan teman-temannya. Seringkali peserta didik, yang tidak sedang presentasi, kurang memperhatikan temannya yang sedang presentasi. Selain itu, saya sering mengarahkan peserta didik untuk mencari referensi lain dalam belajar, misalnya melalui internet seperti *Google* dan *Youtube*, karena referensi dari internet biasanya lebih menarik minat peserta didik untuk disimak dan peserta didik memiliki kebebasan dan kemandirian dalam belajar sesuai apa yang diminati. Ada peserta didik yang tertarik dengan pembelajaran melalui video, ada yang tertarik melalui gambar-gambar. Untuk media pembelajaran dengan teknologi selain PowerPoint belum pernah diterapkan terhadap peserta didik.”

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan sebuah alternatif media pembelajaran yang mampu mengemas berbagai bentuk konten yang dicari oleh peserta didik sebagai sumber belajar serta media pembelajaran yang dibuat harus dikemas semenarik mungkin.

Perkembangan dalam teknologi pembelajaran kini sudah memasuki ranah perkembangan teknologi *mobile*, dimana teknologi *mobile* ini merupakan pemanfaatan teknologi yang tidak terbatas ruang dan waktu (Wirawan, 2012).

Dewasa ini, teknologi *mobile* sudah berkembang dengan cepat memasuki aspek kehidupan, misalnya proses transaksi jual-beli, transportasi, hingga pendidikan. Ketika teknologi *mobile* memasuki ranah pendidikan, maka teknologi ini mampu mengubah cara belajar. Pembelajaran dengan teknologi *mobile* dikenal sebagai *mobile learning*. *Mobile learning* sudah banyak digunakan terutama pada proses pembelajaran jarak jauh maupun jarak dekat. Namun, keberhasilan pembelajaran dalam menggunakan aplikasi *mobile learning* sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya kualitas sistem, kualitas informasi, konten serta kepuasan pengguna (Erlina, 2020).

Salah satu pemanfaatan media pembelajaran melalui *mobile phones* adalah dengan aplikasi *Android*. Aplikasi dengan basis sistem operasi *Android* menjadi alternatif yang tepat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran di Indonesia karena berdasarkan data yang dilansir dari laman *Statcounter GlobalStats* (2022), pengguna *mobile phones* dengan sistem operasi *Android* sebanyak 89.25% dari total keseluruhan pengguna sistem operasi di Indonesia. Selain itu, menurut data yang dilansir dari laman *goodstats.id* (2022), usia pengguna *mobile phones* di Indonesia terbanyak ke-2 yaitu pada rentang usia 9-19 tahun, yang dimana usia tersebut merupakan usia rata-rata anak yang sedang menempuh jenjang pendidikan sekolah dasar hingga menengah atas. Anak-anak sudah terbiasa menggunakan *mobile phones* secara aktif dan mampu mengoperasikannya secara mandiri. *Mobile phones* menampilkan berbagai macam fitur, alat, dan aplikasi-aplikasi sesuai kebutuhan dan keinginan pengguna. Akses terhadap aplikasi yang ada pun sangat mudah, pengguna hanya perlu membuka *screen* awal, kemudian memilih aplikasi yang akan digunakan, hambatan jangkauan menuju aplikasi terbilang sedikit, apalagi jika aplikasi tersebut tersedia dalam bentuk aplikasi dengan ukuran yang kecil. Dengan kemudahan akses pada target pengguna media pembelajaran, maka media pembelajaran melalui aplikasi *Android* ini sangat cocok dikembangkan dalam teknologi pendidikan.

Menurut Batubara (2022:177), *iSpring Suite* merupakan aplikasi pembuat media pembelajaran interaktif yang tergolong mudah digunakan karena proses pembuatannya langsung dilakukan pada jendela *slide* Powerpoint yang telah

dilengkapi dengan beberapa fitur tambahan. Tab *iSpring Suite* pada jendela Powerpoint berisi peralatan yang dapat digunakan untuk menambahkan kuis, simulasi audio visual, multimedia interaktif yang responsif dan video narator ke dalam *slide* Powerpoint. Selain itu, *iSpring Suite* juga menyediakan menu *Publish* yang dapat mengemas dan mempublikasikan isi *slide* Powerpoint yang telah ditingkatkan ke dalam format *HTML5*, *SCORM*, dan Video. Peneliti menggunakan fitur konversi *file ppt* atau *pptx* menjadi *file HTML5* sebagai teknik pembuatan aplikasi *Android*. Selain *iSpring Suite*, *Website 2 APK Builder* menjadi *converter* kedua yang akan digunakan peneliti dalam pembuatan aplikasi *Android*. *Website 2 APK Builder* adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengubah *file* dengan ekstensi *HTML5* (format situs *web*) menjadi *file* aplikasi dengan ekstensi *apk* yang kompatibel dengan sistem operasi *Android* (Auer & Tsiatsos, 2020). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Safira et al (2022) didapatkan hasil pengembangan yaitu media interaktif berbasis *Android* berbantuan *iSpring* dan *Website 2 APK Builder* pada materi aritmetika sosial yang hasil tingkatannya sangat layak. Dilihat dari analisis data membuktikan bahwa tingkat kelayakan oleh ahli media sebesar 70% ahli materi 72% dan peserta didik sebagai pengguna sebesar 86,4%. Media interaktif ini layak dipergunakan untuk tumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Hasil wawancara guru dan beberapa peserta didik dari temuan di lapangan yang memberikan tanggapan positif ketika menggunakan media pembelajaran interaktif ini. Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti akan mengembangkan aplikasi dengan kebaruan pada materi yang dijadikan sebagai konten.

Peserta didik dan guru melalui serangkaian kegiatan belajar mengajar sama-sama mengalami berbagai kendala. Kendala ini dirasakan oleh berbagai jenjang pendidikan, salah satunya adalah jenjang SMA pada pelajaran Biologi. Kendala yang dihadapi difokuskan pada belum tercapainya pemahaman konsep pada materi tertentu. Menurut Salleh (2021), topik yang dianggap sulit oleh guru dan peserta didik yaitu pembelahan sel, respirasi sel dan nutrisi. Berdasarkan hasil penelitian Hadiprayitno (2019) terungkap bahwa topik yang dianggap sulit antara lain struktur sel, pembelahan sel, bakteri dan virus, sistem endokrin, genetika dan sistem saraf.

Dari penjelasan tersebut, materi tersulit menurut peserta didik dan guru adalah mengenai pembelahan sel. Berdasarkan wawancara kepada peserta didik pada tanggal 21 Februari 2023 di SMA Negeri 4 Tasikmalaya, salah satu kesulitan yang menjadikan pembelahan sel dianggap sulit yaitu sulitnya membedakan antara fase mitosis, meiosis I dan meiosis II karena penggunaan istilah tahapannya yang mirip. Kemiripan ini dapat dilihat dari penggunaan istilah pada tahapannya yaitu ketiga fase tersebut sama-sama menggunakan istilah tahapan profase, metafase, anafase dan telofase. Sehingga, pembelahan sel akan dijadikan materi yang diangkat sebagai konten pada media pembelajaran berupa aplikasi *Android* ini.

Pemilihan aplikasi untuk media pembelajaran yang interaktif sebagai alternatif media dalam pembelajaran pada materi pembelahan sel diantaranya, kelengkapan konten materi pada aplikasi yang dikemas dalam berbagai bentuk antara lain, penjelasan deskriptif, ilustrasi gambar yang interaktif, glosarium istilah-istilah dalam pembelahan sel, latihan soal dan pembahasan soal dengan berbagai level kognitif, serta video pembahasan proses pembelahan sel. Dengan kelengkapan konten dalam aplikasi tersebut, diharapkan dapat memudahkan peserta didik saat mencari informasi yang dibutuhkan, peserta didik tidak perlu lagi mencari dari berbagai sumber misalnya melalui *Youtube* atau *Google*, hanya dengan satu akses menuju satu aplikasi saja, peserta didik sudah dapat mengakses berbagai konten pada materi pembelahan sel.

Teknik yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tidak mengharuskan guru sebagai pengembang aplikasi menguasai bahasa pemrograman, cukup dengan teknik perubahan desain konten pembelajaran pada PowerPoint dalam bentuk ppt atau pptx menjadi produk akhir apk, pengembang mampu menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan. Desain aplikasi yang dibuat dalam bentuk PowerPoint tidak dapat secara langsung dibagikan kepada peserta didik dalam bentuk ppt atau pptx karena dengan tampilan *default* nya berupa *slide* PowerPoint, peserta didik akan dengan mudah mengakses bagian kunci jawaban dari latihan soal yang tersedia dalam *slide*, hal ini akan mengakibatkan latihan soal menjadi tidak efektif untuk dicantumkan pada konten, sehingga dibutuhkan teknik perubahan bentuk *file* dari ppt atau pptx diubah menjadi *file* akhir berupa apk berbantuan *iSpring* dan *Website*

2 *APK Builder*. Ketika *file* sudah berupa *apk*, maka peserta didik tidak dapat mengakses kunci jawaban karena aplikasi hanya menampilkan tampilan dalam mode *Show slide*. Produk akhir media pembelajaran berupa aplikasi ini diberi nama *Cell-Di* yang berasal dari bahasa Inggris, *Cell Division*. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Cell-Di* Berbasis Aplikasi *Android* Pada Materi Pembelahan Sel di SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana pengembangan media pembelajaran *Cell-Di* berbasis aplikasi *Android* yang sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Pembelahan Sel di SMA?
- 2) Bagaimana kelayakan produk media pembelajaran *Cell-Di* berbasis aplikasi *Android* saat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Pembelahan Sel di SMA?

1.3 Definisi Istilah

- 1) Media pembelajaran *Cell-Di* berbasis aplikasi *Android* terdiri dari tiga istilah, yaitu media pembelajaran, *Cell-Di* dan aplikasi *Android*. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membantu dalam proses penyampaian pesan melalui saluran tertentu yang dapat menstimulus pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik sehingga terdorong untuk menambah informasi baru agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. *Cell-Di* berasal dari kata *Cell Division* yang berarti pembelahan sel, sedangkan aplikasi *Android* adalah media yang digunakan sebagai media pembelajaran. Pada penelitian ini teknologi pembuatan aplikasi *Android* yang digunakan adalah dengan mengombinasikan tiga *tools* yaitu *Website 2 APK Builder*, *iSpring Suite* dan *Microsoft Powerpoint*. Desain aplikasi akan dibuat pada *Microsoft Powerpoint*, kemudian *file* dengan ekstensi *pptx* tersebut akan diubah menjadi *file* dengan ekstensi *HTML5* dengan menggunakan *iSpring Suite*, hingga pada akhirnya *file HTML5* akan diubah menjadi *file* dengan ekstensi *apk* melalui *Website 2 APK Builder*.

- 2) Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan adalah untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang sudah ada dengan cara memberikan stimulus kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE Branch (2009) terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluation*. Namun pada penelitian ini, tahapan hanya dilakukan sampai tahap *Develop* (pengembangan) saja karena tujuan penelitian ini adalah hanya untuk mengetahui validitas dari produk yang dikembangkan sebelum diimplementasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Mengembangkan media pembelajaran Cell-Di berbasis aplikasi *Android* yang sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Pembelahan Sel di SMA.
- 2) Mengetahui kelayakan produk media pembelajaran Cell-Di berbasis aplikasi *Android* saat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Pembelahan Sel di SMA.

1.5 Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran Cell-Di berbasis aplikasi *Android* pada materi Pembelahan Sel di SMA dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran bernama Cell-Di berupa aplikasi *Android*.
- 2) Materi Pembelahan Sel di dalam aplikasi *Android* yang menyajikan pembahasan materi pembelahan sel dengan ilustrasi visual interaktif pendukung untuk memperdalam pemahaman.
- 3) Produk ini dilengkapi dengan pengenalan-pengenalan istilah atau terminologi sehingga dapat membentuk pemahaman pengguna secara utuh.
- 4) Tersedia pembahasan dengan menggunakan gaya bahasa analogi yang dikaitkan dengan kegiatan secara umum.

- 5) Terdapat kuis untuk mengukur penguasaan peserta didik terkait materi.
- 6) Aplikasi ini menampilkan fitur-fitur yang *user friendly* sehingga pengguna akan merasa akrab ketika menggunakan aplikasi ini.
- 7) Aplikasi ini juga menyediakan rekomendasi video pelengkap yang dapat diakses pengguna secara daring.

1.6 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya penelitian dan pengembangan media pembelajaran aplikasi *Android* ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi peserta didik:
 - a) Membantu peserta didik untuk memahami materi secara mandiri.
 - b) Memberikan pengalaman baru dalam mempelajari materi pembelahan sel.
 - c) Membantu peserta didik belajar secara aktif dengan memanfaatkan teknologi *mobile*.
 - d) Mendapatkan suasana baru dalam belajar materi pembelahan sel.
- 2) Bagi guru:
 - a) Mempunyai suplemen materi bagi peserta didik sebagai alternatif pembelajaran.
 - b) Memberikan pengalaman baru dalam memanfaatkan teknologi *mobile* sebagai pendukung pembelajaran materi pembelahan sel.
- 3) Bagi sekolah:
 - a) Memberikan inovasi dan variasi media pembelajaran dalam mata pelajaran Biologi materi pembelahan sel.
 - b) Menambah fasilitas pembelajaran bagi peserta didik.
- 4) Bagi peneliti:
 - a) Meningkatkan pemahaman bagi peneliti tentang materi pembelahan sel.
 - b) Menambah pengalaman peneliti mengenai pemanfaatan aplikasi berbasis teknologi *mobile* dalam pengembangan media pembelajaran.
 - c) Menambah pengetahuan penulis mengenai pendekatan model pengembangan ADDIE.

1.7 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.7.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan aplikasi *Android* sudah biasa digunakan dalam dunia pendidikan.
- 2) Peserta didik memiliki *mobile phones* dengan sistem operasi *Android*.

1.7.2 Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan tersebut meliputi:

- 1) Produk aplikasi, Cell-Di, sebagai media pembelajaran pada materi pembelahan sel ini berupa aplikasi yang hanya dapat diakses melalui *mobile phones* dengan sistem operasi *Android* saja. Aplikasi dapat diunduh melalui *link* berikut: <https://bit.ly/download-cell-di-apps>. Sedangkan untuk pengguna sistem operasi selain *Android* dapat mengakses aplikasi melalui *browser* dengan *link* <https://bit.ly/cell-di-apps>.
- 2) Pengembangan aplikasi *Android* ini menggunakan *Website 2 APK Builder*, *iSpring Suite 11* dan *Microsoft Powerpoint*.
- 3) Penelitian pengembangan ini dilakukan pada peserta didik kelas XI program MIPA di SMA Negeri 4 Tasikmalaya sebagai pengguna yang belum mendapatkan materi pembelahan sel di kelas dan uji coba awal dilakukan terhadap pengguna yang sudah pernah mempelajari materi pembelahan sel jenjang SMA.