

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Biologi merupakan bagian ilmu sains yang mempelajari terkait makhluk hidup berdasarkan tingkat organisasinya serta interaksinya dengan lingkungan. Produk keilmuan biologi berwujud kumpulan fakta dan konsep. Tidak semua konsep dalam biologi bersifat konkret dan mudah diamati. Sebaliknya terdapat konsep yang bersifat abstrak dan tidak mudah diamati.(Arifin, Dkk, 2018:178). Biologi termasuk salah satu pelajaran yang cenderung bersifat hafalan. Di lihat dari segi materi. Peserta didik biasanya akan menghafal, padahal pada dasarnya memahami materi biologi cukup dengan memahami konsep yang ada di dalamnya. Peserta didik juga kesulitan karena adanya banyak konsep yang saling berhubungan dan istilah kompleks yang ada di setiap materi.(Azizah & Alberida, 2021:389). Menurut Tenzer, *et al.* (2022:12) Dalam pembelajaran biologi banyak materi yang saling berhubungan sehingga menjadi dasar untuk materi yang lain. Oleh karena itu ketidakpahaman peserta didik dapat menjadi masalah yang serius jika tidak segera di atasi.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 sangat berkembang dengan pesat. Dengan perkembangan teknologi ini, manusia mampu menyelesaikan pekerjaan dengan mudah dan cepat atau dengan kata lain dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi suatu pekerjaan. Ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang dengan sangat cepat di berbagai bidang salah satunya adalah dalam dunia pendidikan. Segala bentuk proses pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah, salah satu contohnya adalah penggunaan teknologi

sebagai sarana pendukung pembelajaran. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat ini memunculkan peralatan dan aplikasi yang sangat mudah dipelajari dan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. (Mulyani & Haliza, 2021:102). Pada pembelajaran biologi menuntut adanya aktivitas peserta didik sehingga membutuhkan media pembelajaran agar mempermudah proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilaksanakan di Madrasah Aliyah Laboratorium Kota Jambi, diketahui bahwa MA Laboratorium memiliki sarana dan prasarana yang kurang memadai sebagai media pembelajaran. Salah satu fasilitas yang dimiliki sekolah tersebut adalah laboratorium komputer, Laboratorium sains dan Proyektor, di lingkungan sekolah terdapat *Wi-Fi* dan jaringan internet, sehingga peraturan sekolah memperbolehkan peserta didik membawa *handphone* ke sekolah yang bertujuan untuk membantu proses pembelajaran.

Pada saat di kelas *handphone* belum bisa dimanfaatkan secara maksimal, hal ini dikarenakan belum maksimalnya eksplorasi kelebihan fitur-fitur pada *handphone* oleh guru maupun peserta didik. Pada era digital seperti ini seharusnya menuntut guru ataupun peserta didik untuk dapat mengeksplor lebih dalam mengenai fitur-fitur pada *handphone* agar dapat membantu proses pembelajaran. Jika dilihat dari hasil sebaran angket yang ditujukan pada peserta didik penggunaan *handphone* dapat membantu saat proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil sebaran angket peserta didik terdapat 14 peserta didik dengan persentase 60,9% menyatakan setuju bahwa penggunaan *handphone* dapat membantu proses pembelajaran dan 9 peserta didik dengan persentase 39,1%

menyatakan sangat setuju bahwa penggunaan *handphone* dapat membantu proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama guru mata pelajaran biologi di MA Laboratorium Kota Jambi diketahui bahwa sekolah ini masih menggunakan kurikulum 2013. Terdapat kendala dalam proses pembelajaran salah satunya adalah waktu belajar tatap muka yang ditetapkan sekolah yaitu hanya 30 menit sehingga banyak materi pembelajaran yang tidak bisa diajarkan secara maksimal oleh guru karena keterbatasan waktu ini.

Pada proses wawancara diketahui bahwa terdapat 3 materi yang sulit dipahami oleh peserta didik kelas XII MA Laboratorium yaitu materi pola-pola hereditas, pola pewarisan sifat pada hukum mendel dan materi genetik. Data ini diperkuat oleh hasil sebaran angket yang diberikan kepada 23 siswa kelas XII MA Laboratorium didapatkan hasil bahwa 13 peserta didik dengan persentase 56,5% menganggap materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel sulit, 8 peserta didik dengan persentase 34,8% menganggap materi genetik itu sulit, 7 peserta didik dengan persentase 30,4% menganggap materi pola-pola hereditas itu sulit dan 2 siswa dengan persentase 8,7% peserta didik menganggap materi pembelahan sel itu sulit.

Pewarisan sifat merupakan salah satu pokok bahasan biologi yang dipelajari di kelas XII semester I. Pewarisan sifat merupakan salah satu materi biologi genetika yang tidak dapat dilihat secara langsung dengan mata. Menurut Sulfiah dkk. (2013:185), genetika merupakan cabang ilmu biologi yang mengandung banyak materi yang sulit, misalnya pola pewarisan sifat, interaksi gen, pewarisan

keturunan dan mekanisme sintesis protein yang tidak dapat diamati menggunakan mikroskop cahaya sehingga dibutuhkan media yang dapat memberikan ilustrasi terkait dengan materi tersebut. Pembelajaran dengan tingkat kesulitan yang tinggi seperti pada materi pewarisan sifat, membutuhkan keterlibatan banyak panca indera agar semakin besar kemungkinan informasi tersebut dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan.

Hasil angket yang dibagikan kepada 23 peserta didik kelas XII MA Laboratorium menunjukkan hasil bahwa ada beberapa sub-bab pada materi ini yang tergolong sulit bagi siswa. Pada sub-bab aplikasi hukum mendel dibidang pertanian dan peternakan terdapat 9 peserta didik dengan persentase 39,1% yang menganggap sub-bab ini sulit, pada sub-bab penyimpangan semu hukum mendel terdapat 8 peserta didik dengan persentase 34,8% yang menganggap sub-bab ini sulit, Pada sub-bab pengantar pola pewarisan sifat pada hukum mendel terdapat 7 peserta didik dengan persentase 30,4% yang menganggap sub-bab ini sulit, pada sub-bab pewarisan sifat pada hukum mendel terdapat 6 siswa dengan persentase 26,1% peserta didik yang menganggap sub-bab ini sulit. Hal ini didukung dengan banyaknya siswa yang tidak mampu mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal pada materi ini. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru yang menyatakan bahwa nilai KKM untuk kelas 12 adalah 7,8 dan hanya 13 dari 23 peserta didik yang mampu mencapai nilai KKM pada materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada yakni mengembangkan sebuah media pembelajaran yang inovatif dan mudah diakses oleh guru dan siswa yaitu media pembelajaran *mobile learning* aplikasi

*android*. Menurut Mehdipour & Zerehkafi, (2013:93) *Mobile learning* memiliki berbagai macam definisi yang mengacu pada teknologi pendidikan dan pendidikan jarak jauh yang berfokus pada pembelajaran dengan perangkat *mobile*. *Mobile learning* merupakan salah satu layanan pembelajaran generasi baru dari pembelajaran elektronik yang dapat meningkatkan produktivitas siswa karena pengetahuan dan pembelajaran dapat diperoleh kapan saja dan di mana saja. Ada banyak kelebihan yang dimiliki oleh *mobile learning* yang tidak dimiliki oleh media lain. *Mobile learning* memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar dan mendapatkan informasi kapanpun dan di manapun.

Materi yang disajikan dalam aplikasi *android* yang akan dikembangkan ini yaitu Pola pewarisan sifat pada hukum mendel yang meliputi pewarisan sifat menurut mendel, aplikasi hukum mendel dan penyimpangan semua hukum mendel. Aplikasi ini dilengkapi dengan beberapa menu yaitu materi, Kompetensi pembelajaran, glosarium, video pembelajaran, quiz, profil, dan daftar rujukan. Materi disajikan semenarik mungkin yakni dilengkapi gambar yang relevan serta animasi yang menarik. Penyajian video berupa video-video terkait Pola pewarisan sifat pada hukum mendel serta video contoh soal.

Berdasarkan latar belakang dan juga berbagai pemaparan hasil pengamatan, peneliti ingin melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran biologi dengan judul “**Pengembangan media pembelajaran *mobile learning* aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA**”

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran *Mobile Learning* aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *Mobile Learning* aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA?
3. Bagaimana persepsi guru terhadap media pembelajaran *Mobile Learning* aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA?
4. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran *Mobile Learning* aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil pengembangan media pembelajaran *Mobile Learning* aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *Mobile Learning* aplikasi *android* pada materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA.
3. Untuk mengetahui persepsi guru terhadap media pembelajaran *Mobile Learning* aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA.

4. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *Mobile Learning* aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel untuk siswa kelas XII SMA/MA.

#### **1.4 Spesifikasi Pengembangan**

Produk yang dikembangkan dalam pengembangan ini adalah berupa aplikasi *android* dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk dapat dijalankan pada *Smartphone* berbasis *Android*.
2. Produk dapat dijalankan secara online/offline.
3. Tampilan aplikasi berorientasi *portrait*.
4. Terdapat menu utama, yaitu Materi, Kompetensi Pembelajaran, Glosarium, Video Pembelajaran, Quiz, Profil, dan Refrensi.
5. Materi yang terdapat dalam aplikasi ini adalah pola pewarisan sifat pada hukum mendel yang memuat sub-bab, pewarisan sifat menurut hukum mendel, aplikasi hukum mendel dan penyimpangan semu pada hukum mendel. Materi disesuaikan dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran.
6. Terdapat peta konsep materi, video materi, video pengerjaan contoh soal dan kuis.
7. Media pembelajaran dirancang melalui website Kodular.io dapat dijalankan pada *smartphone* dengan spesifikasi: RAM 1 GB, sisa penyimpanan 30 Mb dan tipe *Android* 4.1(Jelly Bean).

#### **1.5 Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan media pembelajaran aplikasi *android* ini yaitu diharapkan:

1. Media pembelajaran aplikasi *android* menjadi solusi dan sumber belajar baru bagi peserta didik dan guru dalam mengatasi permasalahan proses pembelajaran yang konvensional.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi Pola pewarisan sifat pada hukum mendel secara mandiri dan fleksibel.
3. Menambah pengetahuan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran biologi materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel dengan menggunakan aplikasi android.
4. Menciptakan media pembelajaran yang praktis dan fleksibel serta untuk mengatasi masalah pada media pembelajaran sebelumnya.

#### **1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Beberapa asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dihasilkan dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik karena media pembelajaran didesain dengan bahasa sederhana, serta diharapkan dapat menambah motivasi belajar karena media pembelajaran didesain interaktif yang didalamnya terdapat gambar, animasi dan video.
2. Media pembelajaran ini dapat mempermudah peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran genetika terkait pola pewarisan sifat dan hukum mendel.

Adapun batasan terhadap pengembangan yang telah dilakukan agar pengembangan ini lebih terfokus dan tidak melebar luas pembahasannya yaitu sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya mencakup materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel.
2. Penelitian pengembangan media pembelajaran aplikasi *android* materi pola pewarisan sifat pada hukum mendel yang akan dikembangkan sesuai dengan materi yang diajarkan pada proses pembelajaran di kelas XII MA laboratorium kota jambi.
3. Pengembangan media ini hanya mencakup tahapan *Analys, design, development* dan *evaluation*.

### **1.7 Definisi Istilah**

Agar terhindar dari penafsiran yang berbeda terhadap istilah dalam tulisan ini, maka peneliti perlu menjelaskan beberapa istilah yang digunakan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran.
2. Pengembangan merupakan upaya pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi dari suatu pengetahuan serta teknologi yang sudah ada sehingga dapat menghasilkan produk yang baru
3. *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi.