

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan zaman, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi diabad 21 sangat berkembang dengan pesat memberikan dampak yang besar terhadap beberapa aspek dalam kehidupan manusia. Salah satu bidang yang mendapat manfaat dari kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) adalah bidang pendidikan untuk menghasilkan media pembelajaran guna membantu guru menyampaikan materi pembelajaran, meningkatkan efektivitas dan efesiensi waktu. Selain itu, peserta didik fokus mendengarkan materi, kemandirian belajar, meningkatkan pemahaman dan minat terhadap materi pembelajaran (Khotimah 2019:359).

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran (Rohani, 2019:9). Menurut Nurfadhillah dkk. (2021:245), media pembelajaran bukan hanya menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, tetapi membantu peserta didik memahami sesuatu bersifat abstrak. Media pembelajaran yang dirancang dengan baik akan sangat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman pembelajaran, meningkatkan kemandirian belajar, menumbuhkan komunikasi dan interaksi, serta mengefisienkan pembelajaran. Salah satu tujuan utama media pembelajaran adalah sebagai alat pengajaran yang juga mempengaruhi motivasi peserta didik, lingkungan belajar, dan keadaan belajar.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, mempermudah penggunaan media pembelajaran disebabkan pembelajaran kompleks dan tujuan pembelajaran sulit dicapai jika mengandalkan penjelasan guru. Menurut Nurrita (2018)

perkembangan teknologi dalam inovasi media pembelajarannya sangat beragam, mulai dari berbasis visual, audio, maupun audio visual. Oleh karena itu, agar pembelajaran mencapai hasil maksimal diperlukan pemanfaatan media, salah satunya media audio visual “Video Animasi”. Video animasi merupakan suatu media yang pembuatannya disesuaikan komposisi tampilan gambar, audio dan video bertujuan mempermudah visualisasi dan penyampaian materi bentuk cerita animasi membantu peserta didik memahami pembelajaran kompleks dan abstrak (Widyawardani, 2021).

Biologi mempelajari makhluk hidup sangat luas, kompleks dan konkret. Hasil wawancara guru biologi menyatakan hanya 45% peserta didik mencapai ketuntasan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran biologi, sedangkan 55% belum mencapai ketuntasan, Hal ini diperkuat dari hasil analisis kebutuhan peserta didik kelas XII SMAN 8 Batang Hari dengan 52 responden menunjukkan 44,2% peserta didik kesulitan mencapai nilai KKM mata pelajaran biologi yaitu 78.00 dikarenakan perhatian dan minat peserta didik yang kurang dalam memahami dan memperhatikan materi biologi, kurangnya integrasi materi dengan realitas kehidupan sehari-hari dan kurangnya kesadaran untuk mengulang materi yang telah dipelajari.

Pada pembelajaran di kelas, peserta didik cenderung pasif dan fokus belajar mulai menurun karena metode pembelajaran masih konvensional berpusat kepada guru. Berdasarkan wawancara guru diketahui dalam proses pembelajaran biologi guru biasanya menyampaikan materi menggunakan media pembelajaran seperti *textbook*, LKS, *powerpoint*, video pembelajaran yang bersumber dari youtube terkadang menggunakan model pembelajaran PBL. Media yang digunakan masih terbatas, sehingga guru belum dapat memanfaatkan teknologi di sekolah seperti proyektor, speaker, computer seharusnya dimanfaatkan agar pembelajaran menarik dan efektif.

Hasil wawancara guru biologi didapatkan informasi bahwa materi yang sulit dipahami peserta didik yakni enzim dan metabolisme sel dan pola pewarisan sifat hukum mendel. Hal ini diperkuat dari hasil kuisisioner *google form* peserta didik terdapat 36,5 % atau 19 peserta didik menyatakan materi paling sulit dipahami adalah materi pola pewarisan sifat hukum mendel kesulitan yang dialami peserta didik terjadi dikarenakan materi kompleks, mengkontruksikan pemahaman berkaitan kehidupan, kesulitan memahami perhitungan persilangan, didominasi hafalan serta konsep dan istilah saling berhubungan. Hal ini sesuai penelitian dilakukan Solikah dan Susantini, (2022: 375) bahwa materi pewarisan sifat hukum mendel adalah materi biologi yang memiliki banyak sub-materi, bersifat abstrak, mengkonstruksikan pemahaman dengan kehidupan, menghubungkan antar konsep genetika. Maka diperlukan media pembelajaran menarik sehingga dapat membangkitkan fokus belajar peserta didik.

Berdasarkan wawancara guru biologi pada lampiran 4 (halaman 138), diketahui bahwa guru mengharapkan adanya media pembelajaran yang dikemas sederhana dapat membantu peserta didik memahami materi dengan mudah dan mandiri serta media tidak monoton sehingga membangkitkan perhatian belajar peserta didik dan penyebaran angket peserta didik kelas XII SMAN 8 Batang Hari pada lampiran 5 (halaman 140) menunjukkan 44,2 % sangat setuju dan 50 % setuju peserta didik tertarik media pembelajaran berbasis teknologi audio visual seperti video animasi, karena melalui video lebih mudah belajar dengan cara melihat, membaca dan mendengar dan dapat diakses dengan teknologi.

Berdasarkan hal tersebut perlu adanya media pembelajaran yang lebih variatif dan sesuai kemajuan teknologi untuk dapat menarik perhatian dan minat peserta didik. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan yaitu *powtoon*. *Powtoon*

adalah software animasi online, untuk presentasi sehingga dapat minimalisir rasa bosan dan membantu menjelaskan materi yang sulit dipahami (Arnold, 2018:146). Sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, pemilihan *powtoon* dikarenakan cukup mudah digunakan, disediakan fitur-fitur animasi menarik, efek transisi bergerak, gambar berbagai warna, penambahan video dan music, mudah diakses, membuat pembelajaran menarik, video yang ditampilkan tidak memakan waktu yang lama sehingga tidak bosan tetapi antusias mengikuti pembelajaran dan membantu memahami materi dan penguasaan konsep (Rahmawati, 2022:5).

Pengembangan media pembelajaran berupa video animasi *powtoon* harus memperhatikan beberapa hal salah satunya model pendekatan yang efektif. Satu diantara pendekatan dalam pembelajaran adalah pendekatan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM) sebuah metodologi menggabungkan sains, teknologi, teknik dan matematika pada penyelesaian masalah nyata dalam kehidupan (Mulyana, 2018). Berdasarkan wawancara guru biologi proses pembelajaran belum pernah menggunakan pendekatan STEM. Pendekatan STEM adalah suatu pendekatan yang berfokus menyelesaikan permasalahan didalam kehidupan dengan sistematis, melakukan observasi maupun uji coba dan memanfaatkan sarana teknologi (Fatoni, 2020). Pendekatan STEM cocok membekali peserta didik karena bukan teori melainkan pembelajaran praktik mengaitkan permasalahan fenomena kehidupan sehingga memiliki kreativitas dan rasa ingin tahu yang tinggi (Sandi, 2021:580).

Kemajuan video animasi pada umumnya telah berkembang, salah satunya hasil penelitian oleh Putri (2021) yaitu mengembangkan video pembelajaran berbasis animasi *powtoon* masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan ini mendorong peneliti mengembangkan media pembelajaran video animasi dengan

konsep berbeda memanfaatkan *powtoon* materi pola pewarisan sifat hukum mendel menggunakan model pendekatan *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* (STEM) meningkatkan keaktifan, rasa ingin tahu, mendorong kreativitas, berpikir kritis dan media dapat diputar ulang memastikan konsep telah dipahami.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, maka perlu untuk dilakukannya pengembangan media pembelajaran menggunakan *powtoon* berbasis STEM . Media ini dapat menambah variasi media pembelajaran khususnya materi pola pewarisan sifat hukum mendel di kelas XII SMAN 8 Batang Hari. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi *Powtoon* Berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) Materi Pola Pewarisan Sifat Hukum Mendel Kelas XII SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil pengembangan video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel untuk peserta didik kelas XII SMA?
2. Bagaimana kelayakan video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel untuk peserta didik kelas XII SMA?
3. Bagaimana penilaian guru terhadap video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel untuk peserta didik kelas XII SMA?
4. Bagaimana persepsi peserta didik terhadap video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel untuk peserta didik kelas XII SMA?

5. Bagaimana efektivitas penggunaan video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan pengembangan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk menghasilkan suatu produk video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel untuk peserta didik kelas XII SMA yang layak digunakan dalam pembelajaran.
2. Untuk menganalisis kelayakan dari video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel yang telah dikembangkan penilaian dari ahli media dan ahli materi.
3. Untuk mengetahui penilaian guru bidang studi biologi terhadap video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel untuk peserta didik kelas XII SMA.
4. Untuk mengetahui persepsi peserta didik terhadap video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel untuk peserta didik kelas XII SMA.
5. Untuk menganalisis efektivitas penggunaan video animasi *powtoon* berbasis STEM materi pola pewarisan sifat hukum mendel terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII SMA.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini adalah :

1. Media pembelajaran video animasi dirancang menggunakan software *powtoon*.

2. Materi pola pewarisan sifat hukum mendel ialah hukum mendel I, tipe-tipe persilangan dan hukum mendel II.
3. Media dikembangkan berbasis pendekatan pembelajaran STEM.
4. Produk terdiri dari: intro pembukaan, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, bagian pembahasan materi berbasis STEM, dan bagian penutup.
5. Produk dihasilkan berupa video didalamnya disajikan materi yang dilengkapi teks, animasi, gambar, audio, dan quiz.
6. Jenis font judul adalah refresh ukuran 40 dan teks isi adalah quartz ukuran 32.
7. Warna huruf hitam dan putih dan latar background berwarna ungu, merah muda.
8. Durasi video animasi 13 menit.
9. Ukuran background/slide: horizontal dengan ratio 16: 9 dan resolusi 1080p.
10. Produk diunggah situs youtube akun Seli Noprianti dapat diakses link berikut :
<https://youtu.be/9qve08Edyf4?si=iIINKs2P8zgmMkxr> dan QR Code.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya penelitian pengembangan ini sebagai berikut :

1. Pengembangan video animasi *powtoon* berbasis STEM pada materi pola pewarisan sifat hukum mendel diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mengoptimalkan pemanfaatan *smartphone* dalam mengakses kebutuhan belajar serta memberikan ide-ide inovatif sebagai sumber pembelajaran bagi peserta didik
3. Diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran secara mandiri dan mengatasi kesulitan belajar pada materi pola pewarisan sifat hukum mendel.

4. Diharapkan dapat dijadikan sebagai solusi bagi guru dalam mengatasi tantangan dan kesulitan belajar peserta didik, serta meningkatkan kemampuan kreativitas guru dalam mengembangkan berbagai media pembelajaran.
5. Diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti dalam upaya pengembangan media pembelajaran.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Adapun Asumsi dari penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut :

1. Video animasi *powtoon* berbasis STEM yang dihasilkan didesain dengan tampilan yang menarik diharapkan video animasi *powtoon* berbasis STEM dapat melatih dan fokus belajar peserta didik.
2. Video animasi *powtoon* berbasis STEM yang dihasilkan akan membantu peserta didik memahami konsep materi pola pewarisan sifat hukum mendel.
3. Video animasi *powtoon* berbasis STEM yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik karena mudah diakses melalui platform seperti *YouTube*.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Adapun batasan pengembangan sebagai berikut :

1. Media pembelajaran berupa video animasi *powtoon* berbasis STEM dikembangkan hanya mencakup materi pola pewarisan sifat hukum mendel yaitu hukum mendel I, Tipe-tipe persilangan dan hukum mendel II.
2. Video animasi *powtoon* berbasis STEM berbasis web pembuatannya harus menggunakan bantuan listrik, komputer, dan perangkat internet.

3. Peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement and Evaluation*).
4. Subjek penelitian dibatasi peserta didik kelas XII yang telah mempelajari materi pola pewarisan sifat hukum mendel SMAN 8 Batang Hari.

1.7 Definisi Istilah

Agar tidak terjadi penafsiran berbeda, peneliti menjelaskan beberapa istilah yang akan digunakan sebagai berikut:

1. Video animasi adalah suatu media pembelajaran audio visual yang dapat menghantarkan pesan berupa signal audio yang dikombinasikan dengan animasi dan gambar bergerak secara sekuensial sehingga mudah diterima oleh peserta didik dan tertarik untuk mengikuti pembelajaran (Nugraheni, 2017).
2. *Powtoon* merupakan aplikasi web berbasis internet membuat presentasi gerakan yang ditranskripsikan, fitur animasi tulisan tangan, animasi, music, suara, efek perubahan tidak sulit digunakan, membuat tampilan pembelajaran dan pengaturan timeline sangat sederhana (Purnami, 2022).
3. STEM adalah ilmu interdisipliner (sains, teknologi, teknik dan matematika) dan ilmu terapan yang digabungkan dengan pembelajaran berbasis masalah melalui pendekatan pengajaran, peningkatan pemahaman, pembelajaran yang kohesif dan aktif, mengeksplorasi kemampuan dan komunikasi (Khairiyah 2019:8