

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI PADA ANDROID MENGGUNAKAN MDLC DI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Nama : Mesy Suci Yati
Npm : 2255201077
Pembimbing : Muhammad Imanullah, S.Kom., M.T

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis video animasi Android sebagai media pembelajaran kimia untuk materi Struktur Atom di tingkat SMA dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan enam tahapan MDLC, yaitu Konsep, Desain, Pengumpulan Materi, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi. Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin, sedangkan video animasi dibuat menggunakan Google Veo. Aplikasi ini menyediakan materi pembelajaran, video instruksional animasi, kuis interaktif, glosarium, dan informasi aplikasi. Data dikumpulkan melalui studi literatur, observasi, dokumentasi, dan kuesioner. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* terhadap 20 skenario pengujian, dan hasilnya menunjukkan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan dengan sukses dengan tingkat keberhasilan 100%. Temuan penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menarik, serta mampu membantu siswa secara efektif dalam memahami konsep Struktur Atom.

Kata Kunci: *Android, Siklus Hidup Pengembangan Multimedia (MDLC), Video Animasi, Struktur Atom, Media Pembelajaran.*

ABSTRACT

***THE DESIGN AND DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED ANIMATED
VIDEO LEARNING APPLICATION USING THE MULTIMEDIA
DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC) METHOD
FOR SENIOR HIGH SCHOOL***

Name : Mesy Suci Yati
Student Id : 2255201077
Supervisor : Muhammad Imanullah, S.Kom., M.T

This study aims to develop Android-based animated video learning application as a chemistry learning medium for the topic of Atomic Structure at the senior high school level using the **Multimedia Development Life Cycle (MDLC)** method. This study employed a **Research and Development (R&D)** approach by implementing the six stages of MDLC, namely **Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution**. The application was developed using Android Studio with the Kotlin programming language, while the animated videos were created using Google Veo. The application provides learning materials, animated instructional videos, interactive quizzes, a glossary, and application information. The data were collected through literature review, observation, documentation, and questionnaires. The system testing was conducted using the **Black Box Testing** method on 20 testing scenarios, and the results indicated that all application functions operated successfully with a **100% success rate**. The findings demonstrate that the developed application is suitable as an interactive and engaging learning medium that can effectively assist students in understanding Atomic Structure concepts.

Keywords: Android, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Animated Video, Atomic Structure, Learning Media.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Kemajuan teknologi mendorong terjadinya inovasi dalam proses pembelajaran melalui pemanfaatan media digital yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, interaktif, dan fleksibel. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah penggunaan perangkat bergerak berbasis Android sebagai media pembelajaran. Tingginya tingkat penggunaan smartphone di kalangan peserta didik menjadikan perangkat Android sebagai sarana yang potensial untuk mendukung kegiatan belajar, baik di lingkungan sekolah maupun di luar jam pembelajaran.

Pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran mampu meningkatkan kualitas penyampaian materi karena menggabungkan berbagai elemen, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi. Penyajian materi melalui kombinasi beberapa media tersebut dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih jelas dibandingkan penyampaian secara konvensional. Menurut Mayer (2009), penyampaian informasi melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengolah informasi sehingga membantu peserta didik memahami materi secara lebih mendalam dan bermakna.

Meskipun teknologi pembelajaran terus berkembang, pelaksanaan pembelajaran Kimia di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) masih didominasi oleh metode pembelajaran yang berpusat pada guru. Penyampaian materi umumnya dilakukan melalui penjelasan secara lisan yang disertai penggunaan buku teks atau media presentasi sederhana. Kondisi tersebut menyebabkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran masih relatif rendah, sehingga berdampak pada rendahnya minat belajar dan kesulitan dalam memahami materi yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi.

Salah satu materi Kimia yang memerlukan pemahaman konseptual yang baik adalah struktur atom. Materi ini mencakup pembahasan mengenai perkembangan model atom, partikel penyusun atom, nomor atom, nomor massa, isotop, isobar, isoton, serta konfigurasi elektron. Sebagian besar konsep tersebut bersifat abstrak karena tidak dapat diamati secara langsung oleh peserta didik. Akibatnya, proses pembelajaran yang hanya mengandalkan penjelasan verbal atau media cetak sering kali belum mampu memberikan gambaran yang utuh mengenai struktur maupun proses yang terjadi di dalam atom.

Pemilihan jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik peserta didik yang telah berada pada tahap perkembangan kognitif operasional formal. Pada tahap tersebut, peserta didik telah mampu berpikir secara abstrak, namun tetap memerlukan bantuan visualisasi untuk memahami konsep-konsep ilmiah yang kompleks. Selain itu, penggunaan smartphone berbasis Android telah menjadi bagian dari aktivitas sehari-hari siswa

SMA, sehingga perangkat tersebut dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang mudah diakses kapan saja dan di mana saja.

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis video animasi. Video animasi mampu menyajikan visualisasi terhadap konsep-konsep abstrak sehingga peserta didik dapat memahami materi secara lebih konkret. Pada materi struktur atom, animasi dapat digunakan untuk menggambarkan perkembangan model atom, susunan partikel penyusun atom, proses perpindahan elektron, serta konfigurasi elektron secara bertahap. Penyajian materi dalam bentuk visual yang dinamis diharapkan mampu meningkatkan minat belajar sekaligus mempermudah peserta didik dalam memahami hubungan antarkonsep. Munir (2015) menyatakan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar karena memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, komunikatif, dan tidak monoton.

Berdasarkan hasil kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android telah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan motivasi maupun hasil belajar peserta didik. Akan tetapi, sebagian penelitian masih berfokus pada penyampaian materi dalam bentuk teks dan gambar, sedangkan pemanfaatan video animasi sebagai media utama pembelajaran belum banyak diterapkan. Selain itu, proses pengembangan aplikasi multimedia pada beberapa penelitian belum menggunakan metode yang secara khusus dirancang untuk menghasilkan produk multimedia secara sistematis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat peluang untuk

mengembangkan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan video animasi melalui tahapan pengembangan yang terstruktur.

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* sebagai metode pengembangan aplikasi. Metode MDLC terdiri atas enam tahapan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing*, dan *distribution*. Setiap tahapan dirancang untuk menghasilkan produk multimedia yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mulai dari tahap perencanaan hingga aplikasi siap digunakan. Metode ini dipilih karena memiliki karakteristik yang sesuai dengan proses pengembangan aplikasi multimedia interaktif yang mengombinasikan berbagai elemen media, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi dalam satu kesatuan aplikasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Android Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) sebagai media pembelajaran Kimia pada materi Struktur Atom di Sekolah Menengah Atas. Aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang interaktif, meningkatkan minat belajar peserta didik, serta membantu mereka memahami konsep-konsep struktur atom secara lebih efektif.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi pembelajaran Kimia berbasis video animasi pada perangkat Android untuk materi Struktur Atom di Sekolah

Menengah Atas menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) ?

2. Bagaimana implementasi metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dalam proses pengembangan aplikasi pembelajaran Kimia berbasis video animasi pada materi Struktur Atom ?
3. Bagaimana hasil pengujian fungsionalitas aplikasi pembelajaran berbasis video animasi yang telah dikembangkan pada perangkat Android

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran Kimia berbasis video animasi pada perangkat Android untuk materi Struktur Atom di Sekolah Menengah Atas menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).
2. Untuk mengimplementasikan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dalam proses pengembangan aplikasi pembelajaran Kimia berbasis video animasi sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
3. Untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi pembelajaran berbasis video animasi yang telah dikembangkan untuk mengetahui fungsionalitas setiap fitur sehingga aplikasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran Kimia pada materi Struktur Atom.

1.4 Kerangka Kerja Penelitian

Framework penelitian ini disusun berdasarkan pendekatan Research and Development (R&D) dengan metode pengembangan Multimedia Development

Life Cycle (MDLC). Kerangka ini menggambarkan tahapan penelitian mulai dari identifikasi masalah hingga menghasilkan produk akhir berupa prototipe aplikasi pembelajaran berbasis video animasi pada Android yang telah diuji kelayakannya

