

Development of Android-Based Interactive Multimedia on SPLDV Material for Mathematics Learning Evaluation Instruments

Dewi Angraini Nasution¹

¹Department of Mathematics Education, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRAK

Multimedia interaktif berbasis android saat ini telah menjadi tren dalam meningkatkan pengalaman pengguna. Multimedia interaktif berbasis android merupakan sistem operasi yang mendukung program pembelajaran, yang memiliki ciri khas mendorong siswa untuk dapat belajar secara mandiri tanpa harus dibimbing. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, hiburan dan bisnis. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi SPLDV dapat meningkatkan pemahaman siswa melalui visualisasi dan interaktivitas. Multimedia tersebut dapat berupa animasi, simulasi, dan latihan interaktif untuk memperkuat konsep SPLDV. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis android sebagai instrumen evaluasi pembelajaran matematika dengan fokus pada materi SPLDV. Metode penelitian yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Instrumen evaluasi dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep SPLDV melalui pendekatan multimedia interaktif.

Keyword: Multimedia Interaktif; Pembelajaran Matematika; Instrumen Evaluasi

ABSTRACT

Android-based interactive multimedia has now become a trend in improving user experience. Android-based interactive multimedia is an operating system that supports learning programs, which has the characteristic of encouraging students to be able to study independently without having to be guided. The development of Android-based interactive multimedia can provide significant benefits in various fields, such as education, entertainment and business. The development of Android-based interactive multimedia on SPLDV material can increase students' understanding through visualization and interactivity. Such multimedia may include animations, simulations, and interactive exercises to reinforce SPLDV concepts. The aim of this research is to develop Android-based interactive multimedia as an evaluation instrument for mathematics learning with a focus on SPLDV material. The research method used is the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Evaluation instruments are designed to enhance students' understanding of the concept of SPLDV through an interactive multimedia approach.

Keyword: Interactive Multimedia; Mathematics Learning; Evaluation Instrument

Corresponding Author:

Dewi Angraini Nasution,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238, Indonesia
Email: dangraininasution@gmail.com



1. INTRODUCTION

Multimedia interaktif merupakan gabungan gambar, video, animasi, dan suara dalam satu perangkat lunak (software) dengan tujuan pengguna berinteraksi secara langsung (Novitasari, 2016). Pengembangan multimedia interaktif berbasis android merupakan suatu Langkah progresif dalam memanfaatkan potensi teknologi untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih dinamis dan mendalam. Dengan memadukan elemen multimedia seperti gambar, suara dan video, serta memanfaatkan fitur-fitur unik perangkat android seperti layar sentuh dan sensor, pengembangan multimedia interaktif dapat menciptakan aplikasi yang tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga mengundang partisipasi aktif pengguna. Pendekatan multimedia

interaktif berbasis android membeikan fleksibilitas dan keterjangkauan yang luas, membuka peluang untuk menyajikan konten multimedia interaktif yang memikat dan relevan dengan kebutuhan pengguna modern.

Multimedia interaktif memiliki efektifitas yang tinggi dan baik untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran/perkuliah. Multimedia interaktif mampu memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan pengetahuan dan memunculkan kreativitas (Wardani et al. 2013). Pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini dapat meningkatkan kualitas pemahaman siswa terhadap materi (Wardani et al. 2013). Multimedia interaktif mendorong mahasiswa belajar dengan pemanfaatan teknologi sehingga dapat memfasilitasi dan mengatasi kesulitan mahasiswa dalam pembelajaran (Kurniawan, 2021). Multimedia interaktif membantu proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, tidak jenuh, mampu dijadikan sebagai pendamping serta informasi yang diberikan juga dapat dijabarkan lebih luas (Suandi et al. 2019).

Multimedia interaktif berbasis android merupakan salah satu sistem operasi yang mendukung program aplikasi pembelajaran pada perangkat berjalan (mobile device) (Fatmala & Yelianti, 2016). Salah satu pembelajaran yang dapat didukung menggunakan multimedia interaktif adalah pembelajaran matematika. Matematika adalah suatu bidang pengetahuan yang menggunakan logika dan deduksi untuk mempelajari sifat-sifat abstrak dari objek dan hubungan antar objek tersebut. Ini mencakup konsep-konsep seperti angka, besaran, struktur, ruang, dan perubahan. Matematika juga tidak hanya berkaitan dengan hitungan, tetapi juga dengan pemikiran yang logis, pemecahan masalah, dan pengembangan teori yang mendalam. Matematika juga memiliki peranan penting dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis android, salah satunya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

2. RESEARCH METHOD

Studi terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep. Teori belajar konstruktivis dan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi menjadi dasar konseptual pengembangan multimedia ini. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android sebelumnya telah memberikan kontribusi positif terhadap berbagai mata pelajaran. Namun, aplikasi khusus untuk materi SPLDV masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi kesenjangan literatur dengan fokus pada pengembangan multimedia interaktif yang dapat diakses melalui platform android untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran SPLDV dalam konteks pendidikan matematika. Munir (2015:114) multimedia interaktif merupakan suatu multimedia yang dibuat dengan tampilan yang memenuhi fungsi untuk menyampaikan informasi atau pesan dan memiliki interaktifitas bagi penggunaannya. Menurut (Novitasari, 2016) penerapan media dalam pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika.

Metode penelitian ini yang digunakan adalah metode (*research and development* (R&D), yaitu untuk dapat mengembangkan sebuah produk media pembelajaran multimedia interaktif berbasis android. Dilakukan dengan menggunakan model ADDIE, yaitu Analyze (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Secara keseluruhan, model ADDIE memberikan pendekatan sistematis dan terstruktur dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi SPLDV, memastikan bahwa pengembangan aplikasi pendidikan memenuhi kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran. Studi pendahuluan di tinjau dari literasi terkait pengembangan multimedia interaktif dan pengajaran matematika, identifikasi hambatan umum dalam pemahaman SPLDV dan solusi yang sudah diusulkan. Analisis kebutuhan, melakukan survei awal terhadap siswa dan guru matematika untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman dan kebutuhan pembelajaran SPLDV, kemudian mewawancarain guru untuk memahami perspektif mereka terhadap penggunaan teknologi android dalam pembelajaran matematika. Desain multimedia, mengembangkan desain multimedia interaktif dengan mengacu pada pedoman desain instruksional, menentukan konten multimedia, termasuk video, animasi, dan Latihan interaktif berbasis android, mempertimbangkan lanjutan dan adaptabilitas materi sesuai perkembangan teknologi. Pengembangan aplikasi, mengimplementasi desain menggunakan android studio dan bahasa pemrograman java/Kotlin, integrasikan elemen interaktif dan aspek multimedia ke dalam aplikasi, uji fungsionalitas aplikasi pada berbagai perangkat android. Implementasi, menerapkan aplikasi dalam setting pembelajaran matematika di sekolah atau kelas tertentu, bimbing guru dalam penggunaan multimedia interaktif dan berikan dukungan teknis jika diperlukan, pantau interaktif siswa dengan aplikasi selama periode implementasi. Evaluasi, melakukan evaluasi formatif dan sumatif terhadap dampak aplikasi pada pemahaman SPLDV, kumpulkan data kuantitatif melalui tes pemahaman dan kuesioner respons siswa, analisis data untuk mengevaluasi keberhasilan multimedia interaktif sebagai instrument pembelajaran matematika.

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan Research and Development (R&D) dengan mengadaptasi model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementasi, Evaluation). Berikut adalah tahap-tahapan yang diikuti yaitu Analisis kebutuhan, mengidentifikasi kebutuhan dan hambatan dalam pemahaman materi SPLDV, tinjauan kurikulum dan standar pembelajaran matematika yang relevan. Desain

interaktif, merancang multimedia interaktif dengan memperhatikan prinsip-prinsip pedagogi, mengintegrasikan elemen-elemen android untuk meningkatkan interaktivitas. Pengembangan implementasi multimedia interaktif berbasis android sesuai dengan desain yang telah dibuat, menguji coba awal untuk memastikan fungsionalitas dan keterpahaman. Implementasi terapan multimedia di lingkungan pembelajaran, melibatkan guru dan siswa, mengumpulkan data terkait pengalaman pengguna dan respon siswa. Evaluasi terhadap efektivitas multimedia interaktif melalui tes pemahaman dan kuesioner respons siswa, menganalisis data untuk mendapatkan wawasan terkait keberhasilan pengembangan multimedia.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi SPLDV instrumen evaluasi pembelajaran matematika menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Analisis

Pada tahapan analisis, dilakukan pengumpulan data tentang kebutuhan pengguna, materi SPLDV, dan instrument evaluasi pembelajaran matematika. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengguna membutuhkan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan dapat membantu mereka memahami materi SPLDV dan instrument evaluasi pembelajaran matematika dengan lebih mudah.

B. Desain

Pada tahap desain, dilakukan perancangan multimedia interaktif berbasis android yang mencakup elemen-elemen multimedia, seperti teks, gambar, animasi, dan audio. Desain multimedia interaktif berbasis android ini mengacu pada hasil analisis kebutuhan pengguna dan materi SPLDV.

C. Pengembangan

Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan multimedia interaktif berbasis android sesuai dengan desain yang telah dibuat. Multimedia interaktif berbasis android ini dibuat menggunakan aplikasi android studio.

D. Implementasi

Pada tahapan implementasi, dilakukan uji coba multimedia interaktif berbasis android kepada ahli materi, ahli media, dan siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan multimedia interaktif berbasis android.

E. Evaluasi

Pada tahapan evaluasi, dilakukan analisis hasil uji coba multimedia interaktif berbasis android. Analisis hasil uji coba dilakukan untuk mengetahui Tingkat kevalidan dan kelayakan multimedia interaktif berbasis android.

Berdasarkan hasil uji coba kepada ahli materi, ahli media, dan siswa, diperoleh hasil bahwa multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan memiliki kevalidan dan kelayakan yang baik. Hasil analisis uji coba ahli materi menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis android memenuhi aspek isi, aspek bahasa, dan aspek penyajian. Hasil analisis uji coba ahli media menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis android memenuhi aspek desain, aspek fungsionalitas, dan aspek kemudahan penggunaan. Hasil analisis uji coba siswa menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis android memenuhi aspek ketertarikan, aspek keefektifan, dan aspek manfaat.

4. CONCLUSION

Multimedia interaktif berbasis android merupakan salah satu sistem operasi yang mendukung program pembelajaran, yang memiliki karakteristik dalam mendorong mahasiswa untuk dapat melakukan belajar secara mandiri tanpa harus dibimbing. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android dapat memberikan manfaat yang signifikan di berbagai bidang, seperti pendidikan, hiburan, dan bisnis. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi SPLDV dapat meningkatkan pemahaman siswa melalui visualisasi dan interaktivitas.

Pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi SPLDV instrumen evaluasi pembelajaran matematika menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi SPLDV instrumen evaluasi pembelajaran matematika memiliki kevalidan kategori tinggi baik dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Aspek materi, multimedia interaktif tersebut telah memenuhi materi SPLDV secara lengkap dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Aspek media, multimedia interaktif tersebut menggunakan media yang beragam dan menarik, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa. Aspek bahasa, bahasa yang digunakan dalam multimedia interaktif tersebut mudah dipahami oleh siswa.

REFERENCES

- Sari, M., & Pratama, B. (2019). Integrasi Media Pembelajaran Interaktif dalam Aplikasi Android pada Materi SPLDV. *Jurnal Informatika Pendidikan*, 5(1), 45-58
- Setiawan, H., & Susanto, R. (2020). Desain Multimedia Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(3), 112-125
- Wibowo, A., & Utama, R. (2018). Pengembangan Aplikasi Android untuk Peningkatan Pembelajaran Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 89-104