

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN APP INVENTOR 2 PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Mursyidin¹, Sarini Vita Dewi², Muhammad Sajadal Khairi³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, 23111, Indonesia
mursyidin@ar-raniry.ac.id

Abstract

Biology requires complex learning because of its abstract and detailed concepts. Using Android applications can increase student interest and involvement in learning. An Android-based application designed with App Inventor 2 can be a solution for developing interactive Biology learning media. This research aims to design Android-based Biology learning media using App Inventor 2 which can improve students' understanding. The research method used is Research and Development (R&D) which includes observation, planning, product design, product development and product validation. The validators involved in this research consisted of three media experts and three subject matter experts. The research respondents were 25 class X students who took Biology as a subject. Random sampling techniques are used to select the sample, ensuring that each member of the population has an equal chance of being selected. The Android-based Biology learning application developed in this research was rated "Very Appropriate" with an average score of 4.3 on a scale of 1-5. Student responses to the Android-based Biology learning application also show the "Very Good" category with an average score of 4.4 on a scale of 1-5. The Android-based Biology learning application developed has proven to be feasible and effective in learning Biology, especially in the subtopics of fungi, plants and animals.

Keywords: *Learning Media, Android, App Inventor, Biology*

Abstrak

Biologi memerlukan pembelajaran yang kompleks karena konsepnya yang abstrak dan rinci. Penggunaan aplikasi Android dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam belajar. Aplikasi berbasis Android yang dirancang dengan App Inventor 2 dapat menjadi solusi pengembangan media pembelajaran Biologi yang interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran Biologi berbasis Android menggunakan App Inventor 2 yang dapat meningkatkan pemahaman siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) yang meliputi observasi, perencanaan, desain produk, pengembangan produk, dan validasi produk. Validator yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang ahli media dan tiga orang ahli materi pelajaran. Responden penelitian adalah 25 siswa kelas X yang mengambil mata pelajaran Biologi. Teknik pengambilan sampel secara acak digunakan untuk memilih sampel, memastikan bahwa setiap anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih. Aplikasi pembelajaran Biologi berbasis Android yang dikembangkan pada penelitian ini dinilai "Sangat Layak" dengan skor rata-rata 4,3 dari skala 1-5. Respons siswa terhadap aplikasi pembelajaran Biologi berbasis Android juga menunjukkan kategori "Sangat Baik" dengan rata-rata skor 4,4 dari skala 1-5. Aplikasi pembelajaran Biologi berbasis Android yang dikembangkan terbukti layak dan efektif dalam pembelajaran Biologi khususnya pada sub topik jamur, tumbuhan, dan hewan.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Android, App Inventor, Biologi*

1. Pendahuluan

Teknologi merupakan suatu alat yang memudahkan penggunaannya dengan memanfaatkan perangkat. Saat ini, *smartphone* menawarkan fitur-fitur media yang dapat merangsang pemikiran dan kreativitas anak. Salah satu platform yang populer adalah Android, sebuah platform sumber terbuka yang memungkinkan pengembang membuat aplikasi dengan lebih kreatif. Android berfungsi sebagai perangkat lunak seluler dan sistem operasi.

App Inventor menyederhanakan pengembangan aplikasi dan menghilangkan kebutuhan untuk mempelajari bahasa pemrograman secara mendalam. Dengan fitur drag-and-drop yang intuitif, pengguna App Inventor dapat dengan mudah mengembangkan aplikasi Android yang menarik, lengkap dengan komponen multimedia dan sensor[1][2].

Studi biologi membahas pemahaman tentang kehidupan di Bumi, termasuk rincian tentang peristiwa seperti hujan dan fotosintesis tumbuhan. Biologi memiliki pembelajaran yang sangat kompleks karena mencakup konsep-konsep abstrak dan rinci, seperti klasifikasi sistem organ, proses metabolisme, anatomi, botani, mikologi (jamur), animalia (hewan), dan plantae (tumbuhan). Salah satu area khusus dalam studi biologi adalah tentang jamur, tumbuhan, dan hewan[3]. Masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran biologi adalah kurangnya media pembelajaran yang interaktif[3][4]. Untuk meningkatkan pemahaman siswa, diperlukan media pembelajaran yang interaktif, visual, dan menarik[4].

App Inventor cocok untuk membuat media pembelajaran interaktif Biologi yang mencakup topik-topik seperti jamur, tumbuhan, dan hewan. Keunggulan App Inventor dalam membuat media pembelajaran biologi terletak pada kemampuannya dalam menampilkan animasi secara efektif. Dengan tambahan fitur interaktif, materi pelajaran Biologi dapat dikemas menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa[4].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi android dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggantikan atau melengkapi materi cetak dan peraga fisika[4][5]. [3] Penelitian lain juga menunjukkan penggunaan aplikasi android dapat membuat siswa lebih tertarik dan aktif dalam pembelajaran[1].

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru, ditemukan bahwa masih kurangnya media pembelajaran yang interaktif dalam menyampaikan materi biologi, khususnya pada sub-materi jamur, tumbuhan, dan hewan.

Tumbuhan merupakan kelompok organisme yang dapat melakukan fotosintesis dan menjadi sumber makanan bagi hewan. Jamur memiliki kemampuan untuk menyerap dan mengubah zat dalam pohon, proses ini disebut absorpsi. Studi tentang tumbuhan meliputi berbagai jenis, seperti tanaman berbunga, tanaman berbiji, angiospermae, dan tanaman tanpa bunga. Studi tentang hewan meliputi jenis-jenis hewan seperti mamalia, reptil, ikan, burung, dan amfibia.

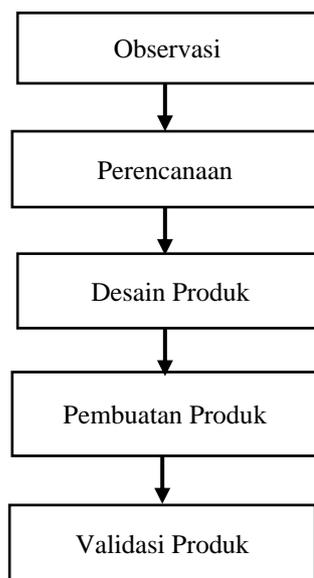
Cakupan luas ini memerlukan penggunaan media pembelajaran untuk memfasilitasi proses belajar. Media pembelajaran interaktif dapat menjadi solusi untuk masalah ini[6]. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan tantangan dalam memahami topik seperti jamur, tumbuhan, dan hewan. Aplikasi pembelajaran biologi berbasis android dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi masalah tersebut.

Mengingat potensi yang dimiliki oleh teknologi Android dan App Inventor dalam menciptakan media pembelajaran yang interaktif, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi Android yang dapat memvisualisasikan konsep-konsep biologi yang kompleks seperti jamur, tumbuhan, dan hewan[6][2]. Aplikasi berbasis android memiliki

keunggulan dalam kemudahan pengaksesan dan mobilitas yang tinggi dibandingkan media pembelajaran konvensional[1][2].

2. Metode Penelitian

Penelitian perancangan media pembelajaran interaktif ini adalah menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Langkah-langkah penelitian ini meliputi observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, dan validasi produk[1]. Desain alur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Penelitian

a. Observasi

Pada tahap observasi dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran biologi. Data diperoleh melalui observasi di sekolah dan wawancara dengan guru.

b. Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi:

- 1) Pengembangan aplikasi di khususkan pada materi tentang jamur, tumbuhan, dan hewan.
- 2) aplikasi dirancang untuk memenuhi tujuan pembelajaran dan memvisualisasikan konsep-konsep sulit.
- 3) Penyusunan kerangka aplikasi dilakukan dengan kerangka kerja yang disediakan oleh App Inventor.

c. Desain Produk

Tahap desain produk meliputi:

- 1) Perancangan antarmuka aplikasi dengan menggunakan App Inventor sebagai platform untuk membangun aplikasi Android.
- 2) Perancangan konten aplikasi, mencakup teks, gambar, animasi, dan video.
- 3) perancangan interaktivitas aplikasi dilakukan dengan mengintegrasikan komponen multimedia dan sensor perangkat.

d. Pembuatan Produk

Pembuatan produk menggunakan App Inventor sebagai platform untuk mengembangkan aplikasi Android yang interaktif. Pada tahap ini dilakukan proses *coding*, pengintegrasian multimedia, dan pengujian fungsionalitas aplikasi.

e. Validasi Produk

Tahap validasi produk dilakukan dengan uji coba aplikasi kepada pengguna untuk mengukur tingkat *usability* aplikasi dengan metode *System Usability Scale* (SUS). Validator yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ahli media sebanyak 3 orang dan ahli materi sebanyak 3 orang. Responden penelitian ini adalah siswa kelas x yang mengambil mata pelajaran biologi sebanyak 25 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak di mana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi pembelajaran biologi berbasis Android yang dapat memvisualisasikan materi jamur, tumbuhan, dan hewan secara interaktif. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan App Inventor sebagai tool pengembangan.

Aplikasi ini memiliki fitur-fitur yang menarik, di antaranya:

1. Tampilan antarmuka yang interaktif dan menarik, dengan kombinasi warna yang cerah dan penggunaan animasi yang dapat menarik minat siswa. Selain itu, aplikasi ini juga dirancang dengan berbagai jenis fitur interaktif, seperti kuis, simulasi, dan permainan, yang dapat membantu siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.



Gambar 2 Halaman Utama



Gambar 3 Halaman Menu

2. Animasi dan visualisasi konsep biologi yang kompleks. Aplikasi ini menyediakan berbagai animasi dan visualisasi yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep biologi yang sulit, seperti proses fotosintesis pada tumbuhan, dan siklus hidup jamur.



Gambar 4 Halaman Materi

3. Kuis untuk mengukur pemahaman pengguna Penyajian materi yang sistematis dan terstruktur. Aplikasi ini menyajikan materi secara terstruktur, mulai dari pengenalan, penjelasan konsep, hingga evaluasi pemahaman melalui kuis.



Gambar 5 Halaman Quiz

Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep biologi yang rumit seperti jamur, tumbuhan, dan hewan. Hasil validasi menunjukkan bahwa aplikasi ini memperoleh skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 85, yang berarti aplikasi ini "sangat layak" di gunakan sebagai media pembelajaran.

Aplikasi ini memiliki keunggulan dalam menampilkan informasi secara visual dan interaktif, sehingga dapat membantu siswa memahami konsep biologi yang kompleks [7]. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur kuis yang dapat mengukur tingkat pemahaman siswa.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa aplikasi android dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa dalam mempelajari biologi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian ini, dimana aplikasi android yang dikembangkan terbukti dapat membantu siswa memahami konsep biologi secara lebih baik.

Data dikumpulkan dari validator di gunakan untuk mengukur mengetahui kelayakan dari media yang sudah dirancang sedangkan data yang diperoleh dari siswa kelas x yang mengambil mata pelajaran biologi digunakan untuk melihat respon dari pengguna. Skor kelayakan pada penelitian ini di dasarkan pada penelitian [6].

Berdasarkan hasil analisis data respon siswa didapat bahwa, hasil *testing Usability* menggunakan *System Usability Scale* pada mendapatkan skor rata-rata sebesar 80. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini mendapat respon positif dari para pengguna. Skor rata-rata sebesar 80 juga mengindikasikan bahwa aplikasi ini telah memenuhi persyaratan dari para pengguna sebagai salah satu sarana pembelajaran biologi yang mudah digunakan.

Validasi ahli media memperoleh rata-rata skor 4,4 dengan kategori "sangat baik". Validasi ahli materi memperoleh rata-rata skor 4,3 dengan kategori "sangat baik". Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran biologi berbasis android yang dikembangkan telah layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran biologi di sekolah. hasil penelitian ini serupa dengan penelitian sebelumnya yang juga mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep biologi [5][8].

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa aplikasi ini dinilai "Sangat Layak" untuk digunakan sebagai media pembelajaran biologi dengan skor 4,3 dari skala 1-5. Adapun respons siswa menunjukkan bahwa aplikasi ini dinilai "Sangat Baik" dengan skor 4,4 dari skala 1-5. Siswa memberikan respon yang positif terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk mata pelajaran biologi.

Berdasarkan hasil validasi ahli dan respons siswa, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran biologi berbasis Android yang dikembangkan dalam penelitian ini telah layak dan efektif untuk di gunakan sebagai media pembelajaran biologi, khususnya pada materi jamur, tumbuhan, dan hewan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran biologi berbasis Android yang dikembangkan telah layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran biologi di sekolah. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian sebelumnya yang juga mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep biologi[5][8].

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa dalam belajar biologi[5][8]. Selain itu, fitur-fitur interaktif yang tersedia dalam aplikasi ini, seperti animasi, simulasi, dan kuis, juga telah terbukti efektif dalam membantu siswa[1][9].

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat masalah utama dalam pembelajaran biologi, yaitu kurangnya ketersediaan media pembelajaran interaktif yang dapat menarik minat dan meningkatkan pemahaman siswa, khususnya pada sub-materi jamur, tumbuhan, dan hewan. Dengan demikian, aplikasi pembelajaran biologi berbasis Android yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan kualitas pembelajaran biologi di sekolah.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil validasi ahli, aplikasi pembelajaran biologi berbasis Android yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai "Sangat Layak" dengan skor rata-rata 4,3 dari skala 1-5. Respons siswa terhadap aplikasi pembelajaran biologi berbasis Android juga menunjukkan kategori "Sangat Baik" dengan skor rata-rata 4,4 dari skala 1-5.

Dengan demikian, aplikasi pembelajaran biologi berbasis Android yang dikembangkan telah layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran biologi, khususnya pada sub-materi jamur, tumbuhan, dan hewan.

5. Saran

untuk penelitian selanjutnya adalah aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih interaktif, seperti simulasi atau eksperimen virtual, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa secara lebih mendalam.

Referensi

- [1] Pratama, D. P. A., & Sakti, N. C. (2020). Pengembangan media pembelajaran handout digital berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 12(1), 15-28.

- [2] Paliling, A., & Syam, A. (2020). Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Kerangka Manusia Berbasis Android. *E-JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 9(1), 65-76. "
- [3] Salamun, S. (2017). Sistem Monitoring Nilai Siswa Berbasis Android. *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, 2(2), 210-219.
- [4] Atmoko, A. S. Pemanfaatan Aplikasi Android Dan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Materi Jaringan Komputer. *Jiptek: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 13(2), 146-150.
- [5] Fanani, R. R., Patoni, A., & Wijayanto, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam. *TADARUS*, 10(1).
- [6] Waldopo, W. (2011). Analisis kebutuhan terhadap program multi media interaktif sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 17(2), 244-253.
- [7] Budiwati, E., & Yanti, S. N. (2021). Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Ob jek Bahan Makanan Pendukung Pedoman Gizi Seimbang. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, 20(2), 181-188.
- [8] Billah, A., & Sarwanto, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Pokok Bahasan Mata Manusia Berbasis Android. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 85-91.
- [9] Aftiani, R. Y., Khairinal, K., & Suratno, S. (2020). Pengembangan media pembelajaran e-book berbasis flip pdf professional untuk meningkatkan kemandirian belajar dan minat belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi siswa kelas X IIS 1 SMA Negeri 2 Kota Sungai Penuh. *Jurnal manajemen pendidikan dan ilmu sosial*, 2(1), 458-470.