

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI  
SISWA SMA KELAS X**



TESIS

Oleh:

**DEDI KURNIAWAN**

**NIM: 2386110001**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDADOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

**2026**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI  
SISWA SMA KELAS X**



TESIS

Diajukan guna untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Magister Pedagogi (S2)  
pada Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Oleh:

**DEDI KURNIAWAN**  
NIM: 2386110001

**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDADOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

**2026**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN  
KONSEP MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI  
SISWA SMA KELAS X

TESIS

DEDI KURNIAWAN  
NIM: 2386110001

Pembimbing 1

Dr. Kashardi, M.Pd.  
NIDN. 0212116101

Pembimbing 2

Dr. Tomi Hidayat, M.Pd.  
NIDN. 0203108503

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Dr. Sutopo, M. Si  
NIP. 19670615199303

**HALAMAN PENGUJI**

**DIPERTAHANKAN DIDEPAN TIM PENGUJI TESIS  
MAGISTER PENDIDIKAN PEDAGOGI (S-2)  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

**Dilaksanakan Pada :**

**Hari : Jum'at  
Tanggal : 27 Februari 2026  
Pukul : 09.30 s.d 10.45 WIB  
Tempat : Ruang Seminar Pascasarjana**

**Tim Penguji**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. <b>Dr. Adi Asmara M.Pd</b> Ketua	(.....) 
2. <b>Dr. Apriza Fitriani, M.Pd</b> Anggota	(.....) 
3. <b>Dr. Kushardi, M.Pd</b> Anggota	(.....) 
4. <b>Dr. Tomi Hidayat, M.Pd</b> Anggota	(.....) 

**Mengetahui,**  
**Dean Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**  
**Universitas Muhammadiyah Bengkulu**



  
**Dr. Sutono, M. Si**  
**NIP. 19670615199303**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Dedi Kurniawan  
NIM : 2386110001  
Program Studi : Magister Pedagogi  
Angkatan : 2023  
Jenjang : Magister (S-2)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tesis saya yang berjudul :

**“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI SISWA SMA KELAS X “**

pada naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah dan disebutkan dalam kutipan daftar pustaka. Apabila terdapat didalam naskah ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bengkulu, Februari 2026  
Penulis

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto:**

- “It always seems impossible until it’s done.” (Nelson Mandela)
- “Jangan takut berjalan lambat, takutlah jika berhenti.” (Dedi Kurniawan)

### **Persembahan :**

Karya ini kupersembahkan untuk :

- Kedua orang Tuaku
- Istri Tercinta Ragil Kusumaning Pratiwi
- Bidadari kecilku Nadhira Anindya Kurniawan

## UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa Syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga apapun yang kita kerjakan dapat berjalan dengan seizinNya, sholawat dan salam kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabat yang telah membimbing kita menuju kebenaran.

Di dalam proses penulisan Tesis ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Susiyanto, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Bapak Santoso, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
3. Ibu Dr. Winda Ramadanti, M.Pd selaku ketua Prodi Magister Pendidikan Pedagogi Universitas Muhammadiyah Bengkulu
4. Bapak Dr. Kashardi, M.Pd selaku dosen pembimbing 1 yang dengan gigih mengarahkan dan memberi masukan untuk penyelesaian Tesis.
5. Bapak Dr. Tomi Hidayat, M.Pd selaku dosen pembimbing 2 yang selalu antusias diajak diskusi dalam penulisan Tesis.
6. Semua dosen di lingkungan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
7. Guru Pendidikan Biologi serta siswa kelas X SMA Muhammadiyah 4 Kota Bengkulu
8. Rekan mahasiswa yang sama-sama berjuang untuk mendapatkan gelar Magister.

9.Orang tua, kakak, anak, serta keluarga besarku yang sudah mendoakan demi kelancaran studi S2.

Semoga Amal kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih besar dari Allah SWT. Aamiin.

## ABSTRAK

**Dedi Kurniawan:** Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Android Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Keanekaragaman Hayati Siswa SMA Kelas X.Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.  
Pembimbing (1) Dr. Kashardi, M.Pd (2) Dr. Tomy Hidayat, M.Pd

Perkembangan teknologi digital pada abad ke-21 menuntut adanya inovasi media pembelajaran yang mampu mendukung proses pembelajaran yang efektif, interaktif, dan bermakna. Salah satu materi Biologi yang memerlukan dukungan media pembelajaran inovatif adalah Keanekaragaman Hayati, karena memiliki cakupan materi yang luas dan bersifat abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Biologi berbasis Android pada materi Keanekaragaman Hayati serta mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas media tersebut dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik kelas X SMA. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian melibatkan validator ahli materi dan ahli media, guru Biologi, serta peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah 4 Kota Bengkulu. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket validasi, angket respon siswa, dan tes evaluasi yang terintegrasi dalam aplikasi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Biologi berbasis Android yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Hasil uji keterbacaan menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dengan persentase respon siswa sebesar 91% dan termasuk kategori sangat baik. Selain itu, hasil tes evaluasi menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi mampu membantu peserta didik dalam memahami konsep Keanekaragaman Hayati. Dengan demikian, media pembelajaran Biologi berbasis Android yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, serta layak digunakan sebagai bahan ajar alternatif dalam pembelajaran Biologi di SMA.

**Kata kunci:** *media pembelajaran berbasis Android, Biologi SMA, Keanekaragaman Hayati, ADDIE*

## *ABSTRACT*

**Dedi Kurniawan:** Development of Android-Based Biology Learning Media to Improve Understanding of Biodiversity Concepts in Grade 10 High School Students. Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Bengkulu.  
Supervisors: (1) Dr. Kashardi, M.Pd. (2) Dr. Tomy Hidayat, M.Pd.

The development of digital technology in the 21st century demands innovative learning media that can support effective, interactive, and meaningful learning processes. One Biology topic that requires the support of innovative learning media is Biodiversity, due to its broad and abstract scope. This study aims to develop Android-based Biology learning media for Biodiversity and to determine the level of validity, practicality, and effectiveness of this media in improving conceptual understanding of 10th-grade high school students. This research is a Research and Development (R&D) study using the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research subjects included validators (material experts and media experts), Biology teachers, and 10th-grade students of SMA Muhammadiyah 4 Kota Bengkulu. Data collection techniques were carried out through validation questionnaires, student response questionnaires, and evaluation tests integrated into the application. The data obtained were analyzed descriptively using quantitative and qualitative methods. The results showed that the developed Android-based Biology learning media was declared valid based on the assessments of material experts and media experts. The readability test results demonstrated a very high level of practicality, with a student response rate of 91%, categorized as very good. Furthermore, the evaluation test results indicated that the application-based learning media was able to help students understand the concept of biodiversity. Therefore, the developed Android-based biology learning media is valid, practical, and effective, and suitable for use as alternative teaching materials in high school biology.

**Keywords:** Android-based learning media, high school biology, biodiversity, ADDIE

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi digital pada abad ke-21 telah membawa dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Transformasi digital ini menuntut adanya inovasi dan adaptasi dalam sistem pembelajaran agar sesuai dengan karakteristik peserta didik masa kini yang hidup dalam era serba digital. Pendidikan modern ditandai dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai bagian integral dari proses belajar-mengajar. Menurut (Arsyad, 2020), media pembelajaran yang dikembangkan dengan dukungan teknologi dapat memperkaya pengalaman belajar siswa, membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, serta mampu menumbuhkan motivasi dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran.

Dalam konteks pembelajaran biologi, peran media pembelajaran menjadi sangat penting karena materi biologi banyak memuat konsep yang bersifat abstrak, kompleks, dan memerlukan visualisasi konkret untuk membantu siswa memahami fenomena kehidupan secara ilmiah. Salah satu materi yang menuntut pemahaman visual dan konseptual tinggi adalah Keanekaragaman Hayati. Materi ini mencakup berbagai tingkat keanekaragaman mulai dari tingkat gen, spesies, hingga ekosistem yang sering kali sulit dipahami hanya melalui penjelasan verbal atau teks dalam buku pelajaran. Pembelajaran yang bersifat konvensional tanpa

dukungan media yang memadai sering kali membuat siswa kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan kehidupan nyata.

Hasil observasi awal di beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) menunjukkan bahwa proses pembelajaran biologi masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku teks sebagai sumber utama. Guru cenderung berperan sebagai pusat informasi, sementara siswa hanya berperan sebagai penerima pasif. Kondisi ini mengakibatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran rendah dan pembelajaran menjadi monoton. Akibatnya, pemahaman konsep siswa terhadap materi Keanekaragaman Hayati cenderung rendah. Hal ini diperkuat oleh temuan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa model pembelajaran yang kurang interaktif menyebabkan rendahnya daya serap siswa terhadap konsep-konsep biologi yang kompleks (Nurhadi, 2019; Sari, 2021).

Selain itu, hasil wawancara informal dengan beberapa guru biologi menunjukkan bahwa keterbatasan media pembelajaran yang belum berbasis android menjadi salah satu penyebab utama rendahnya minat dan pemahaman siswa. Buku teks dan lembar kerja siswa (LKS) yang digunakan umumnya bersifat informatif dan statis, tidak menampilkan visualisasi nyata tentang keanekaragaman organisme di lingkungan sekitar. Padahal, materi keanekaragaman hayati sangat erat kaitannya dengan kondisi alam di sekitar siswa, seperti keanekaragaman tumbuhan dan hewan di daerah tropis Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan suatu media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teks, gambar, video, serta animasi yang menggambarkan keanekaragaman hayati secara konkret dan menarik.

Seiring meningkatnya penggunaan perangkat teknologi di kalangan remaja, terutama smartphone berbasis Android, peluang untuk mengembangkan media pembelajaran digital semakin besar. Berdasarkan data survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2023, lebih dari 95% pelajar di Indonesia menggunakan smartphone sebagai sarana utama dalam mengakses informasi dan belajar. Fakta ini menunjukkan bahwa Android memiliki potensi besar sebagai platform pembelajaran yang fleksibel, mudah diakses, dan sesuai dengan kebiasaan belajar siswa saat ini. Dengan memanfaatkan potensi tersebut, guru dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis Android yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri, interaktif, dan menyenangkan.

Media pembelajaran berbasis Android memiliki berbagai keunggulan dibandingkan media konvensional. Menurut (Putra, 2021), media berbasis Android mampu memfasilitasi pembelajaran kapan pun dan di mana pun (*ubiquitous learning*), memberikan umpan balik langsung melalui fitur kuis interaktif, serta menyajikan konten dalam bentuk multimedia (teks, gambar, audio, dan video). Dengan demikian, media ini sangat potensial untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta memperkuat pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang lebih kontekstual.

Dalam konteks pembelajaran materi Keanekaragaman Hayati, media berbasis Android memiliki potensi besar untuk diintegrasikan sebagai sarana belajar yang interaktif, menarik, dan kontekstual. Keanekaragaman hayati merupakan salah satu konsep dasar dalam biologi yang mencakup perbedaan gen, spesies, dan ekosistem di permukaan bumi. Pemahaman terhadap materi ini tidak hanya

penting secara akademik, tetapi juga berperan dalam menumbuhkan kesadaran ekologis dan sikap peduli terhadap kelestarian lingkungan. Namun demikian, konsep keanekaragaman hayati sering kali sulit dipahami oleh siswa apabila hanya dijelaskan melalui teks atau gambar statis dalam buku pelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat menyajikan fenomena keanekaragaman hayati secara visual, dinamis, dan interaktif agar siswa dapat memahami hubungan antarorganisme dan lingkungan secara lebih komprehensif.

Media berbasis Android memungkinkan guru menghadirkan berbagai konten digital seperti gambar, video, animasi, serta simulasi interaktif mengenai keanekaragaman organisme di berbagai ekosistem Indonesia, seperti hutan hujan tropis, terumbu karang, pegunungan, dan rawa-rawa. Misalnya, siswa dapat mengamati video perilaku hewan endemik seperti Komodo di Nusa Tenggara Timur atau rangkong di Kalimantan, yang sulit diamati langsung di lingkungan sekolah. Melalui pengalaman belajar berbasis visual ini, siswa memperoleh gambaran nyata mengenai keanekaragaman spesies dan adaptasi makhluk hidup terhadap lingkungannya.

Selain menampilkan fenomena alam, media berbasis Android juga dapat memfasilitasi simulasi klasifikasi makhluk hidup berdasarkan karakteristik morfologi, anatomi, dan fisiologi. Siswa dapat berlatih mengelompokkan organisme ke dalam takson tertentu dengan cara interaktif, seperti memilih ciri-ciri makhluk hidup dan menempatkannya pada kategori yang sesuai. Aktivitas ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep klasifikasi, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis dalam proses ilmiah.

Lebih jauh lagi, media Android dapat dilengkapi dengan fitur kuis adaptif, yaitu kuis yang menyesuaikan tingkat kesulitan soal dengan kemampuan siswa. Fitur ini memberikan umpan balik langsung terhadap jawaban siswa, sehingga mereka dapat mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi dan aspek mana yang masih perlu diperbaiki. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah, tetapi menjadi proses timbal balik antara siswa dan media pembelajaran. Integrasi berbagai fitur tersebut menjadikan pembelajaran biologi lebih bermakna, karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat aktif dalam proses membangun pengetahuan dan pemahaman konsep secara mandiri.

Dari segi pedagogis, pemanfaatan media pembelajaran berbasis Android juga berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa. Ketika siswa berinteraksi dengan konten digital yang kompleks, mereka terdorong untuk menganalisis hubungan sebab-akibat, membandingkan karakteristik makhluk hidup, serta mengevaluasi dampak aktivitas manusia terhadap keanekaragaman hayati. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menekankan aspek kognitif tingkat rendah seperti mengingat atau memahami, tetapi juga aspek kognitif tingkat tinggi (*higher order thinking skills/HOTS*) seperti menganalisis, menilai, dan mencipta.

Selain itu, media Android juga memungkinkan penerapan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) atau *inquiry learning*, di mana siswa dapat diminta untuk mengeksplorasi keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar mereka, mendokumentasikannya menggunakan kamera smartphone, dan

kemudian mengunggah hasil pengamatan ke dalam aplikasi pembelajaran. Aktivitas seperti ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu, keterlibatan emosional, dan kepedulian siswa terhadap pelestarian keanekaragaman hayati di lingkungan lokalnya.

Lebih jauh, pengembangan media pembelajaran biologi berbasis Android sangat relevan dengan tantangan pembelajaran abad ke-21, yang menuntut siswa memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, serta mampu berkomunikasi secara efektif dengan memanfaatkan teknologi. Media digital seperti ini mendukung konsep *blended learning* dan *mobile learning*, di mana proses belajar tidak lagi terbatas oleh ruang dan waktu. Siswa dapat mengakses materi, latihan, dan penilaian kapan saja serta di mana saja melalui perangkat Android yang mereka miliki. Kondisi ini tentu sangat membantu terutama bagi siswa yang memiliki gaya belajar mandiri dan lebih tertarik pada pembelajaran visual dan interaktif.

Selain sejalan dengan perkembangan teknologi, pengembangan media pembelajaran berbasis Android juga mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, yang merupakan kebijakan terbaru dalam sistem pendidikan Indonesia. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*), kontekstual, serta berbasis teknologi. Dalam kurikulum ini, guru diharapkan berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk aktif mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang relevan dan menarik. Penggunaan media pembelajaran digital menjadi salah satu strategi untuk mencapai tujuan tersebut.

Kurikulum Merdeka juga menuntut integrasi antara kompetensi akademik dan karakter Profil Pelajar Pancasila, seperti kemampuan bernalar kritis, kreatif, mandiri, serta memiliki kepedulian terhadap lingkungan. Melalui media pembelajaran biologi berbasis Android, nilai-nilai tersebut dapat ditanamkan secara alami. Misalnya, melalui fitur eksplorasi ekosistem dan kuis reflektif, siswa belajar menghargai keberagaman makhluk hidup dan pentingnya menjaga keseimbangan alam. Dengan demikian, media ini tidak hanya mendukung pencapaian kompetensi kognitif, tetapi juga mengembangkan aspek afektif dan psikomotor siswa.

Dari sisi inovasi pendidikan, pengembangan media berbasis Android juga sejalan dengan arah kebijakan transformasi digital pendidikan nasional yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek). Pemerintah mendorong guru untuk mengembangkan dan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran agar lebih efisien, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan generasi digital. Pengembangan media semacam ini merupakan bentuk konkret dari penerapan *digital pedagogy*, di mana teknologi tidak hanya digunakan sebagai alat bantu, tetapi menjadi bagian integral dari strategi pembelajaran yang efektif.

Dengan berbagai keunggulan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran biologi berbasis Android pada materi Keanekaragaman Hayati merupakan langkah strategis dalam menjawab tantangan pendidikan modern. Media ini diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan adaptif terhadap perkembangan zaman,

sekaligus meningkatkan kualitas pemahaman konsep siswa terhadap keanekaragaman hayati di lingkungan mereka. Melalui pemanfaatan teknologi ini, pembelajaran biologi dapat menjadi lebih hidup, bermakna, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik sebagai generasi yang tumbuh di era digital.

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran biologi. Menurut Bloom (dalam Anderson & Krathwohl, 2020), pemahaman konsep termasuk dalam ranah kognitif tingkat kedua setelah pengetahuan, yang mencakup kemampuan siswa untuk menjelaskan, menginterpretasikan, dan mengaplikasikan informasi yang telah diperoleh. Dalam pembelajaran biologi, pemahaman konsep menjadi dasar bagi siswa untuk mampu mengaitkan fakta dan fenomena biologis dengan prinsip-prinsip ilmiah yang melandasinya. Namun, berdasarkan berbagai hasil penelitian, pemahaman konsep biologi siswa sering kali masih tergolong rendah, terutama pada materi yang membutuhkan abstraksi tinggi seperti keanekaragaman hayati. Kesulitan ini muncul karena siswa tidak hanya harus mengingat nama dan ciri-ciri makhluk hidup, tetapi juga memahami hubungan fungsional dan ekologis di antara berbagai organisme serta pentingnya pelestarian keanekaragaman tersebut.

Dalam konteks inilah, penggunaan media pembelajaran berbasis Android berperan penting untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Media berbasis Android mampu menyajikan informasi dalam berbagai format teks, gambar, video, animasi, maupun simulasi interaktif yang memungkinkan siswa membangun representasi mental terhadap materi yang sedang dipelajari. Melalui pengalaman belajar yang bersifat multisensorik ini, siswa dapat

mengonversi pengetahuan abstrak menjadi pengetahuan konkret. Misalnya, konsep klasifikasi makhluk hidup yang sulit dipahami secara teoritis dapat diperjelas melalui tampilan interaktif yang memperlihatkan struktur, habitat, dan perbedaan antarspesies secara visual.

Selain itu, media berbasis Android juga memungkinkan adanya interaktivitas dan umpan balik langsung (*feedback*) melalui fitur kuis atau latihan soal yang dilengkapi penjelasan otomatis. Umpan balik ini membantu siswa mengidentifikasi kesalahan pemahaman dan memperbaikinya secara mandiri. Proses belajar yang adaptif seperti ini terbukti lebih efektif dalam memperkuat pemahaman jangka panjang dibandingkan pembelajaran pasif yang hanya mengandalkan penjelasan guru (Putra & Fajri, 2021). Dengan demikian, media berbasis Android berpotensi meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami, mengaitkan, dan menerapkan konsep-konsep biologi dalam konteks kehidupan nyata.

Lebih jauh, pembelajaran menggunakan media Android juga dapat menumbuhkan motivasi intrinsik siswa. Aplikasi yang menarik secara visual, mudah digunakan, dan bersifat personal memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Menurut teori konstruktivisme, pembelajaran yang bermakna terjadi ketika siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan lingkungan belajar. Dalam hal ini, media berbasis Android berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan antara pengetahuan baru dengan pengalaman belajar sebelumnya, sehingga mendorong terjadinya konstruksi konsep yang lebih dalam.

Selain mendukung ranah kognitif, penggunaan media berbasis Android juga memberi kontribusi positif pada ranah afektif dan psikomotor. Siswa yang belajar dengan media interaktif cenderung menunjukkan minat dan rasa ingin tahu yang lebih tinggi terhadap materi biologi. Mereka juga lebih termotivasi untuk melakukan eksplorasi tambahan di luar jam pelajaran, seperti mencari informasi tentang flora dan fauna lokal atau memotret makhluk hidup di sekitar sekolah untuk dibandingkan dengan materi di aplikasi. Aktivitas-aktivitas seperti ini membantu siswa memperluas pemahaman konsep melalui pengalaman nyata dan reflektif.

Dari berbagai penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran biologi berbasis Android tidak hanya sekadar modernisasi sarana belajar, tetapi juga merupakan strategi pedagogis untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Media ini mampu memfasilitasi pembelajaran yang aktif, mandiri, dan menyenangkan, serta memperkuat keterhubungan antara teori dan realitas empiris. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran biologi berbasis Android diharapkan dapat menjadi solusi inovatif untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi Keanekaragaman Hayati.

Dengan demikian, penelitian ini difokuskan pada “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Android untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Keanekaragaman Hayati Siswa SMA Kelas X.” Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk media pembelajaran yang layak, menarik, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa serta mendukung implementasi pembelajaran berbasis teknologi di era digital.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran biologi berbasis Android pada materi Keanekaragaman Hayati untuk siswa kelas X SMA?”.

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penelitian ini akan dibantu dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran biologi berbasis Android yang dikembangkan ditinjau dari hasil validasi ahli materi, ahli media, dan respon guru biologi?
2. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran biologi berbasis Android pada materi Keanekaragaman Hayati?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini dirumuskan untuk menjawab permasalahan yang telah dikemukakan di atas. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah “Untuk mengetahui apakah media pembelajaran Biologi berbasis Android yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, serta layak digunakan sebagai bahan ajar alternatif pada materi Keanekaragaman Hayati siswa kelas X SMA”.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam bidang biologi, dengan menunjukkan bagaimana media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis digital yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Siswa

Media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep keanekaragaman hayati dengan lebih mudah dan menyenangkan. Melalui fitur interaktif seperti gambar, video, simulasi, dan kuis adaptif, siswa dapat belajar secara mandiri dan memperoleh pengalaman belajar yang bermakna.

### b. Bagi Guru

Media ini dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar yang inovatif untuk menunjang kegiatan pembelajaran biologi di kelas. Guru dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk menjelaskan konsep-konsep abstrak, meningkatkan motivasi belajar siswa, serta mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang berbasis teknologi dan kontekstual.

### b. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis digital. Media

yang dihasilkan dapat menjadi contoh praktik baik (*best practice*) dalam penerapan inovasi pembelajaran berbasis Android di lingkungan sekolah.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan dan dasar pengembangan media pembelajaran digital lainnya di bidang ilmu pengetahuan alam atau bidang studi lain, dengan penyesuaian terhadap kebutuhan materi dan karakteristik peserta didik.