

**PENGEMBANGAN MATERI AJAR BIOLOGI BERBASIS
ANDROID TENTANG MATERI PLANTAE
UNTUK SISWA SMA/MA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**OLEH
REVITA DESRA
1205602/2012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

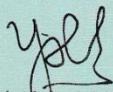
**PENGEMBANGAN MATERI AJAR BIOLOGI BERBASIS ANDROID
TENTANG MATERI PLANTAE UNTUK SISWA SMA/MA**

Nama : Revita Desra
NIM/TM : 1205602/2012
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 Maret 2016

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Yuni Ahda, M.Si.
NIP. 19690629 199403 2 003

Pembimbing II



Rahmawati D., M.Pd.
NIP. 19860706 200812 2 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Revita Desra
NIM/TM : 1205602/2012
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

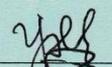
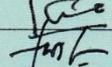
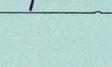
dengan judul

**PENGEMBANGAN MATERI AJAR BIOLOGI BERBASIS ANDROID
TENTANG MATERI PLANTAE UNTUK SISWA SMA/MA**

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 15 April 2016

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dr. Yuni Ahda, M.Si.	1. 
2. Anggota : Drs. Armen, SU.	2. 
3. Anggota : Dr. Azwir Anhar, M.Si.	3. 
4. Anggota : Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed.	4. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

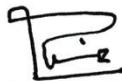
Nama : Revita Desra
NIM/TM : 1205602/2012
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Materi Ajar Biologi Berbasis Android Tentang Materi Plantae untuk Siswa SMA/MA”** adalah benar hasil karya saya dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 15 April 2016

Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Revita Desra
NIM. 1205602

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku untuk orang-orang terkasih.

Ku ucapkan syukur kepada Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan dalam setiap langkahku.

Terima kasih Mama, Papa dan Adikku yang selalu memberikan semangat. Terima kasih Ma, Pa, atas semua doa, kasih sayang, dan pengorbananmu untukku.

Kupercaya setiap kemudahan yang Allah berikan, berarti satu doa orang tuaku terkabulkan.

ABSTRAK

Revita Desra: Pengembangan Materi Ajar Biologi Berbasis Android Tentang Materi Plantae untuk Siswa SMA/MA

Teknologi yang berkembang saat ini membantu guru untuk membuat media pembelajaran. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran adalah *m-learning*. *M-Learning* dapat diaplikasikan pada *smartphone* Android yang umumnya dimiliki oleh siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa kelas X IPA MAN 3 Padang, diketahui umumnya siswa baru menggunakan *smartphone* android sebatas untuk *SMS (Short Message Service)*, telepon, *chatting*, *internet*, dan hiburan seperti bermain *game*, mendengarkan musik, dan berfoto. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan materi ajar biologi berbasis Android tentang materi *plantae* untuk siswa SMA/MA yang valid dan praktis.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan tiga tahap dari empat tahapan model pengembangan *4-D Models*, yang terdiri dari fase pendefinisian (*define*), fase desain (*design*), fase pengembangan (*develop*), fase penyebaran (*disseminate*). Subjek penelitian ini terdiri dari 5 orang validator, dan untuk uji praktikalitas dilakukan oleh 2 orang guru dan 30 orang siswa kelas X IPA MAN 3 Padang. Data penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari lembar validasi dan angket uji praktikalitas, kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif.

Penelitian ini menghasilkan produk berupa materi ajar berbasis Android. Materi ajar berbasis Android yang dihasilkan dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, maupun aspek kegrafikaan bernilai 86,75% dengan kriteria valid. Materi ajar yang dihasilkan dari segi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat bernilai 84,2% oleh guru dengan kategori praktis dan 95% oleh siswa dengan kategori sangat praktis.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis sampaikan kehadiran Allah swt yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Materi Ajar Biologi Berbasis Android Tentang Materi Plantae untuk Siswa SMA/MA”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, manusia terbaik sepanjang zaman.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulis banyak mendapat sumbangan pikiran, ide, bimbingan, dorongan serta motivasi yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si. sebagai penasehat akademis dan pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Rahmawati D., M.Pd. sebagai pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Armen, S.U., Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si., dan Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed. sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun untuk perbaikan skripsi ini.

4. Ibu Dr. Moralita Chatri, M.P., Bapak Drs. Ardi, M.Si., Ibu Irma Leilani Eka Putri, M.Si., Ibu Fitria Rahmi, S.Pd., dan Ibu Hijra Wisni S.Pd. sebagai validator yang telah memberikan kritik dan saran untuk penyempurnaan media pembelajaran dalam penelitian ini.
5. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Biologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis.
7. Bapak/Ibu Staf Tata Usaha dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
8. Kepala MAN 3 Padang, Wakil Kepala MAN 3 Padang, dan Majelis Guru MAN 3 Padang yang telah banyak memberi bantuan, ilmu, didikan, dan motivasi serta kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
9. Keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan, semangat, dan motivasi dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Semua bantuan yang telah diberikan semoga mendapat balasan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Penulis telah berusaha menghasilkan karya ini sebaik mungkin, maka jika masih terdapat kekeliruan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
G. Spesifikasi Produk	6
H. Defenisi Operasional	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	9
B. Penelitian yang Relevan	23
C. Kerangka Konseptual	24
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	25

B. Waktu dan Tempat	25
C. Objek Penelitian	25
D. Subjek Penelitian	25
E. Prosedur Penelitian	25
F. Data Penelitian	31
G. Instrumen Pengumpul Data	31
H. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	35
B. Pembahasan	51
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Nama Validator	29
2. Hasil Validasi Materi Ajar Berbasis Android	49
3. Saran Validator terhadap Materi Ajar Berbasis Android	49
4. Hasil Uji Praktikalitas Materi Ajar Berbasis Android oleh Guru	50
5. Hasil Uji Praktikalitas Materi Ajar Berbasis Android oleh Siswa	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual	24
2. Tampilan Pembuka (<i>Opening</i>) pada Materi Ajar Berbasis Android	39
3. Tampilan Menu Utama Materi Ajar Berbasis Android	40
4. Tampilan Menu Petunjuk pada Materi Ajar Berbasis Android	40
5. Tampilan Menu Kompetensi pada Materi Ajar Berbasis Android	41
6. Tampilan Menu Materi pada Materi Ajar Berbasis Android	41
7. Tampilan Halaman Menu Utama pada Menu Materi pada Materi Ajar Berbasis Android	42
8. Tampilan Tombol Ciri Umum Plantae pada Materi Ajar Berbasis Android	42
9. Tampilan Halaman Ciri-Ciri Tumbuhan Lumut pada Materi Ajar Berbasis Android	43
10. Tampilan Halaman Klasifikasi Tumbuhan Lumut pada Materi Ajar Berbasis Android	44
11. Tampilan Contoh Lumut Daun pada Materi Ajar Berbasis Android	44
12. Tampilan Cara Reproduksi Lumut pada Materi Ajar Berbasis Android .	45
13. Tampilan Siklus Hidup Lumut pada Materi Ajar Berbasis Android	45
14. Tampilan Video Cara Reproduksi Lumut pada Materi Ajar Berbasis Android	46
15. Tampilan Halaman Peranan Lumut pada Materi Ajar Berbasis Android	46
16. Tampilan Menu Rangkuman pada Materi Ajar Berbasis Android	47
17. Tampilan Halaman Awal Menu Evaluasi pada Materi Ajar Berbasis Android	47
18. Tampilan Salah Satu Contoh Soal pada Materi Ajar Berbasis Android ..	48
19. Tampilan Akhir Menu Evaluasi pada Materi Ajar Berbasis Android	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Lembar Validasi Materi Ajar Berbasis Android	59
2. Lembar Validasi Materi Ajar Berbasis Android	60
3. Hasil Validasi Materi Ajar Berbasis Android	63
4. Data Pengolahan Hasil Validasi Materi Ajar Berbasis Android.....	78
5. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Materi Ajar Berbasis Android	80
6. Angket Praktikalitas Materi Ajar oleh Guru	81
7. Hasil Praktikalitas Materi Ajar oleh Guru	84
8. Data Pengolahan Praktikalitas Materi Ajar oleh Guru	90
9. Angket Praktikalitas Materi Ajar oleh Siswa	91
10. Hasil Praktikalitas Materi Ajar oleh Siswa	94
11. Data Pengolahan Praktikalitas Materi Ajar oleh Siswa	103
12. Surat Izin Penelitian dari Universitas Negeri Padang.....	106
13. Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama Kota Padang	107
14. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian oleh Sekolah	108
15. Dokumentasi Penelitian	109

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi yang berkembang demikian pesat, terutama teknologi telekomunikasi telah membawa perubahan besar dalam pendidikan dan pembelajaran. Guru seharusnya mampu memanfaatkan teknologi yang ada untuk membuat media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Lufri (2010: 126) bahwa salah satu keterampilan yang harus dimiliki guru adalah merancang, menciptakan, atau memodifikasi media sederhana, membuat *software* media elektronik atau multimedia. Teknologi dan informasi dapat dimanfaatkan dalam membuat media pembelajaran mandiri salah satunya melalui media elektronik *mobile* atau yang lebih tepatnya disebut dengan *mobile learning (m-learning)*. *M-learning* sebenarnya merupakan salah satu jenis *e-learning*. Hal ini sesuai dengan pendapat Aunurrahman (2009: 238) bahwa sistem teknologi yang tersedia dan dapat digunakan dalam *e-learning* salah satunya berupa *m-learning*.

M-learning merupakan bentuk pembelajaran yang khusus memanfaatkan perangkat dan teknologi komunikasi bergerak. Perangkat-perangkat telekomunikasi bergerak dapat berupa *Personal Digital Assistant (PDA)*, *handphone*, dan laptop. Diantara beragam perangkat tersebut, *handphone* memiliki persentase yang tinggi dimiliki oleh setiap orang dan lebih sederhana dalam menggunakannya daripada perangkat lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Triarso (2010), jumlah pengguna *handphone* di Indonesia tercatat sebanyak 116 juta dan menempati urutan ke-6 terbanyak di dunia.

Salah satu jenis *handphone* adalah *smartphone* dengan sistem operasi Android. *Smartphone* Android kini tidak hanya dimiliki oleh orang dewasa, tetapi juga dimiliki oleh pelajar pada tingkat sekolah menengah bahkan sekolah dasar. Berdasarkan hasil observasi peneliti tanggal 8 September 2015 di kelas X IPA MAN 3 Padang, diketahui banyak siswa yang memiliki *smartphone* Android. Namun, umumnya siswa baru menggunakan *smartphone* Android sebatas untuk *SMS (Short Message Service)*, telepon, *chatting*, *internet*, dan hiburan seperti bermain *game*, mendengarkan musik dan berfoto. Dari hasil observasi diketahui belum banyak siswa memanfaatkan *smartphone* Android sebagai media atau alat untuk belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa kelas X IPA di MAN 3 Padang, diketahui bahwa siswa kurang tertarik dan cenderung bosan dengan sumber belajar berupa media cetak seperti buku. Hal ini tergambar dari sedikitnya jumlah siswa yang memiliki buku sumber. Ketidaktertarikan siswa terhadap buku cetak antara lain disebabkan gambar pendukung pada buku kurang menarik sehingga siswa malas membaca. Hal ini diperburuk dengan minimnya penggunaan media oleh guru dalam pembelajaran sehingga mengakibatkan kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Alasan lain dari sedikitnya siswa membawa buku adalah karena berat. Beberapa orang siswa meninggalkan sebagian bukunya di sekolah. Keadaan ini menjadikan proses belajar di rumah dan di sekolah kurang efektif. Siswa mengakui bahwa di rumah, siswa lebih banyak menghabiskan waktu dengan *smartphone* Android yang dimilikinya daripada membaca buku. Oleh sebab itu, akan efektif ketika dilakukan pengalihfungsian buku ke

smartphone dengan cara memasukkan materi ajar ke dalam *smartphone* Android yang dimiliki siswa. Materi ajar ini tidak membutuhkan koneksi *internet* dalam menggunakannya (*offline*) sehingga siswa dapat leluasa menggunakannya tanpa mengkhawatirkan ketersediaan jaringan *internet* ataupun biaya dalam penggunaannya, sehingga materi ajar ini dapat digunakan oleh siswa di mana pun dan kapan pun sesuai dengan kebutuhan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Setiawati (2014: 184) yang mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *Moodle* sebagai daya dukung pembelajaran fisika di SMA, didapatkan hasil yang valid sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar dan dapat diterima oleh siswa sehingga layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran fisika. Lebih lanjut, berdasarkan hasil penelitian History (2012: 60) yang mengembangkan *m-learning* berbasis *Adobe Flash Profesional CS5* tentang materi persendian rangka manusia untuk SMP didapatkan hasil yang valid dan praktis serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa media *m-learning* sangat potensial dikembangkan karena selain mudah digunakan, juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri di rumah sehingga dapat membantu siswa dalam pembelajaran.

Pada penelitian ini penulis memilih materi *plantae* sebagai materi ajar yang dikembangkan. Materi *plantae* (dunia tumbuhan) meliputi organisme multiseluler yang bersifat eukariotik dan umumnya mempunyai klorofil. Organisme yang termasuk tumbuhan adalah tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan biji. Materi *plantae* sulit dipahami apabila dipelajari menggunakan buku, karena

gambar yang ditampilkan kurang jelas. Gambar pada materi ini sangat diperlukan untuk siswa membedakan tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji baik dari segi struktur, contoh, maupun siklus hidupnya. Kemudian, ukuran buku yang relatif besar dan berat menjadikan siswa malas untuk membawanya. Media pembelajaran dalam bentuk materi ajar berbasis Android dianggap mampu membantu memudahkan siswa dalam memahami materi *plantae* karena materi ajar dilengkapi dengan gambar yang jelas baik struktur maupun siklus hidup tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji. Materi ajar berbasis Android juga dilengkapi dengan video reproduksi tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji sehingga siswa tidak hanya membaca teori-teori saja melainkan juga mengetahui proses yang terjadi dengan adanya video pendukung. Tampilan materi ajar dibuat menarik sehingga siswa tidak bosan membacanya. Selain itu, materi ajar berbasis Android lebih ringan dan mudah dibawa serta dapat digunakan di mana pun dan kapan pun tanpa membutuhkan jaringan *internet*.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Materi Ajar Biologi Berbasis Android Tentang Materi *Plantae* untuk Siswa SMA/MA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah pada aspek-aspek berikut:

1. Pemanfaatan teknologi *smartphone* Android dalam bidang pendidikan masih kurang efektif.

2. Kurangnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran biologi.
3. Siswa lebih banyak menghabiskan waktu dengan *smartphone* yang dimilikinya daripada membaca buku di rumah.
4. Siswa lebih banyak menggunakan *handphone* untuk hal-hal yang kurang mendukung dalam pembelajaran.
5. Pengembangan media pembelajaran *m-learning* berbasis Android khususnya pada pelajaran biologi masih terbatas.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian ini pada masalah no 2, 3, 4, dan 5. Masalah ini diatasi dengan mengembangkan materi ajar berbasis Android tentang materi *plantae* yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Bagaimana proses mengembangkan materi ajar biologi berbasis Android tentang materi *plantae* untuk siswa SMA/MA yang valid dan praktis?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan materi ajar biologi berbasis Android tentang materi *plantae* untuk siswa SMA/MA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Sebagai media pembelajaran bagi siswa yang dapat digunakan di mana pun dan kapan pun.
3. Meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran.
4. Bahan pertimbangan bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian sejenis.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah materi ajar biologi berbasis Android tentang materi *plantae* untuk siswa SMA/MA yang valid dan praktis. Materi ajar dimasukkan ke dalam perangkat Android yang dimiliki oleh siswa dengan kapasitas memori 102 MB. Materi ajar tidak memerlukan koneksi *internet* untuk mengaksesnya, sehingga dapat digunakan di mana pun dan kapan pun sesuai dengan kebutuhan siswa.

Materi ajar yang dikembangkan memiliki halaman utama yang berisi beberapa menu, yaitu: Petunjuk, Kompetensi, Materi, Evaluasi, dan Rangkuman. Menu petunjuk berisi keterangan-keterangan untuk mengarahkan cara penggunaan materi ajar. Menu kompetensi terdiri dari: kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Menu materi berisi tentang materi *plantae* yang membahas tentang tumbuhan. Pada menu materi, terdapat submenu ciri umum *plantae* dan klasifikasi *plantae* yang terbagi menjadi 3 tombol, yaitu tumbuhan lumut (*Bryophyta*), tumbuhan paku (*Pteridophyta*), dan tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*). Masing-masingnya terdapat halaman ciri-ciri, klasifikasi, dan peranannya bagi manusia. Menu rangkuman berisi ringkasan tentang materi

plantae agar siswa dapat memahami kesimpulan materi yang telah dipelajari. Selanjutnya menu evaluasi, halaman awalnya berisi petunjuk pelaksanaan evaluasi dan perintah untuk memulai mengerjakan soal dengan cara mengklik tombol *start* yang terdapat di bagian bawah. Halaman evaluasi berisi 20 butir soal pilihan ganda serta dilengkapi dengan skor akhir perolehan siswa.

Materi ajar disusun dengan bahasa Indonesia yang sederhana dan jelas sehingga mudah dipahami oleh siswa. Tampilan materi ajar didesain berwarna agar siswa tidak bosan membacanya. Materi ajar disertakan dengan gambar contoh-contoh anggota masing-masing kelompok plantae, gambar skema metagenesis tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji dan dilengkapi dengan video metagenesis tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji.

H. Defenisi Operasional

Untuk membantu pemahaman terhadap penelitian ini, maka diberikan defenisi operasional sebagai berikut:

1. Materi ajar biologi

Materi ajar biologi merupakan segala bentuk materi dalam bidang biologi, yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

2. Materi ajar biologi berbasis Android

Materi ajar biologi berbasis Android merupakan materi ajar biologi yang penyajiannya menggunakan perangkat Android. Pada penelitian ini, materi ajar

disajikan dalam bentuk tulisan dan dilengkapi dengan gambar serta video yang terkait dengan materi ajar.

3. Plantae

Plantae merupakan organisme multiseluler yang mampu menghasilkan makanan dengan proses fotosintesis. Organisme yang dibahas dalam materi plantae adalah tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji.