

**PENGEMBANGAN APLIKASI *SMARTPHONE* BERBASIS *ANDROID*
YANG TERINTEGRASI DENGAN *WEBSITE* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI**

(Skripsi)

Oleh

Umar Abdul Labib



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN APLIKASI *SMARTPHONE* BERBASIS ANDROID YANG TERINTEGRASI DENGAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Oleh

Umar Abdul Labib

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik media pembelajaran biologi oleh guru. Selain itu juga untuk mengetahui Karakteristik media pembelajaran *Android*. Kemudian untuk mengetahui kondisi optimum media aplikasi *Android*. Serta mengetahui kemenarikan media aplikasi *Android* terhadap siswa. Sampel penelitian adalah 15 orang siswa kelas XI IPA SMA Persada Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan desain *Research and Development*. Teknik pengambilan data pengetahuan peserta didik di ambil menggunakan kuisisioner. Analisis data menggunakan *uji descriptive test* kemenarikan media pembelajaran.

Hasil penelitian pendahuluan mengenai karakteristik media pembelajaran biologi pada SMA kelas XI IPA menunjukan media memiliki mobilitas yang rendah karena terbatas oleh ruang dan waktu. Media yang digunakan guru tidak efektif

karena hanya dapat digunakan didalam ruangan tertentu. Siswa berharap adanya inovasi media pembelajaran yang lebih *mobile* yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu.

Berdasarkan uji validitas dan kemenarikan media pembelajaran berupa aplikasi *Android* yang terintegrasi dengan *website* memiliki kualitas yang baik dan menarik untuk digunakan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Karakteristik media aplikasi *Android* lebih *mobile*, karena tak begitu terbatas ruang dan waktu, dengan syarat masih menggunakan *smartphone* dan terkoneksi dengan jaringan internet.

Kata Kunci : Media pembelajaran, aplikasi android, integrase, karakteristik, kemenarikan.

**PENGEMBANGAN APLIKASI *SMARTPHONE* BERBASIS *ANDROID*
YANG TERINTEGRASI DENGAN *WEBSITE* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI**

Oleh

Umar Abdul Labib

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN APLIKASI *SMARTPHONE*
BERBASIS *ANDROID* YANG TERINTEGRASI
DENGAN *WEBSITE* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI

Nama Mahasiswa : Umar Abdul Labib

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413024077

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.
NIP 19580424 198503 1 002

Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.
NIP 19770715 200801 2 020

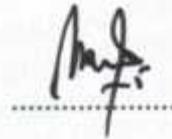
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

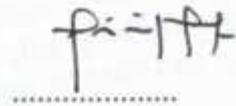
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

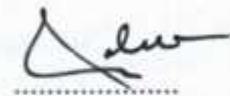
Ketua : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.



Sekretaris : Rini Rita T Marpaung, S.Pd., M.Pd.



Penguji
Bukan Pembimbing : Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pratiwi Patuan Raja, M. Pd
NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 08 Mei 2019

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umar Abdul Labib

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413024077

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.



Umar Abdul Labib
Lampung, 08 Mei 2019
menyatakan

Umar Abdul Labib
NPM 1413024077

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sumberejo, Kotagajah pada tanggal 30 Mei 1996, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Sugeng Priyono, S.P dan Ibu Rohmaneli, S.Pd. Penulis beralamat di Dusun 2 RT/ RW 003/002 Desa Sumberrejo Kecamatan Kota Gajah Kabupaten Lampung Tengah. Nomer HP penulis 082307475408.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Aisyiah Metro Kota Metro, Lampung (2001-2002), SD Muhammadiyah 1 Metro Kota Metro, Lampung (2002-2008), SMP Islam Terpadu Baitul Muslim Kecamatan Way Jepara Kabupaten Lampung Timur (2008-2011), SMA Negeri 1 Kotagajah, Kecamatan Kota Gajah, Kabupaten Lampung Tengah (2011-2014), pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN (jalur tes tertulis).

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum ICT (2017). Selain itu juga pernah menjadi Kepala Bidang Kerohanian Formandibula (2016). Kepala Bidang Media Puskomnas FULDKIP Indonesia (2015), Kepala

Departemen Media UKM U Birohmah (2015-2017), Anggota Bidang Media FPPI FKIP Unila (2015), dan anggota Bidang Kaderisasi Himasakta FKIP Unila (2015). Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 2 Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Simpang Sari, Kecamatan Sumberjaya Kabupaten Lampung Barat (Tahun 2017).

MOTTO

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih”

(QS. Ibrahim [14]: 7)

“Laki laki sejati bukanlah yang kuat gertakan dan hentakan ancumannya. Tetapi yang bisa menjalankan amanah dengan baik dan menjaga kehormatan orang lain”

(Umar bin Khatab)



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabbi'l'amin, segala puji dan syukur hanya untuk Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan, serta kekuatan, kesehatan, dan kesabaran untukku dalam mengerjakan skripsi ini Shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjunganku Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada orang-orang yang selalu berharga dan berarti dalam hidupku:

Ayahku (Sugeng Priyono) dan Ibuku (Rohmaneli)

Kedua orangtuaku, yang telah mendidik dan membesarkanku dengan sepenuh hati, segala usaha dan doa yang tak terhingga, kesabaran dan limpahan kasih sayang, selalu menguatkan untuk menghadapi segala kesulitan, dan mendukung segala langkahku menuju kesuksesan dan kebahagiaan.

Adikku (Hanifah dan Khodijah)

Adikku yang telah mendoakanku selama ini. Maaf belum bisa menjadi panutan seutuhnya.

Para Pendidik

Para guru dan para dosen atas ilmu, nasihat, bimbingan, kesabaran, waktu, dan arahan yang telah diberikan sehingga aku dapat menjadi lebih manusiawi, serta berani bermimpi dan berjuang demi meraih cita-citaku.

Almamater tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmatNya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Pogram Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unila. Skripsi ini berjudul “**PENGEMBANGAN APLIKASI SMARTPHONE BERBASIS ANDROID YANG TERINTEGRASI DENGAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI** (Studi Pengembangan pada Materi Bahaya Penggunaan Senyawa Psikotropika dan Dampaknya terhadap Kesehatan Diri, Lingkungan dan Masyarakat untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Persada Bandarlampung)”.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

4. Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed., selaku Pembahas yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan;
5. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing Akademik, Pembimbing dan validator yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan;
6. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan;
7. Seluruh dosen FKIP Pendidikan Biologi yang telah mendidik, memberikan ilmu, dan nasihat selama penulis menempuh pendidikan;
8. Kepala sekolah, seluruh dewan guru, staf di SMA Persada Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian berlangsung;
9. Peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Persada Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019 yang telah membantu selama penelitian;
10. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2014, adik tingkat, kakak tingkat, dan alumni yang telah mendukung dalam penelitian ini.
11. Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, Desember 2018
Penulis

Umar Abdul Labib

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Ruang Lingkup	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Karakteristik Pembelajaran Biologi	8
B. Media Pembelajaran	9
C. <i>Smartphone</i>	11
D. Kerangka Pikir.....	14
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
C. Sumber Data/ Subjek Penelitian	17
D. Disain Penelitian.....	18
E. Prosedur Penelitian	19
F. Instrumen Penelitian	25
G. Teknik Analisis Data	26

IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	28
	B. Pembahasan	37
V.	SIMPULAN DAN SARAN	
	A. Simpulan.....	42
	B. Saran.....	42
VI.	DAFTAR RUSTAKA	44
LAMPIRAN		
1.	Angket Pengungkap Kebutuhan Guru	49
2.	Angket Untuk Mengetahui Kebutuhan Siswa.....	53
3.	Uji Ahli Materi Terharap Produk Pengembangan Aplikasi Smartphone	55
4.	Uji Ahli Media Terharap Produk Pengembangan Aplikasi Smartphone	65
5.	Uji Ahli Bahasa Terharap Produk Pengembangan Aplikasi Smartphone	72
6.	Uji Praktisi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Android	77
7.	Angket Siswa Untuk Mengetahui Respon Penggunaan Media Android	81
8.	Perhitungan Skor Nilai Uji Kemenarikan Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	84
9.	Foto Penelitian	85
10.	<i>Screenshot</i> Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i> Sistem Pencernaan Manusia Hasil Pengembangan	86

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kisi-kisi Uji Ahli Materi.....	22
2. Kisi-kisi Uji Ahli Media	23
3. Kisi-kisi uji Ahli Bahasa.....	24
4. Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban	27
5. Konversi Nilai Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas	27
6. Hasil Analisis Kebutuhan Guru Biologi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	28
7. Hasil analisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran	29
8. Rubrik Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	30
9. Hasil Analisis Uji Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	31
10. Hasil Analisis <i>Uji Ahli Media</i> Terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	32
11. Hasil Analisis Uji Ahli Bahasa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	33
12. Hasil Analisis Uji Praktisi Terhadap Media Pembelajaran Bebas <i>Android</i>	34
13. Analisis Hasil Angket <i>Uji Kemenarikan</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir	16
2. Rumus Skor Penilaian	27
3. Peneliti menjelaskan tata cara penggunaan media pembelajaran berbasis Android.....	85
4. Siswa mengisi lembar quisioner kemenarikan media	85
5. Siswa dan guru kelas Bersama peneliti	86
6. Tampilan icon aplikasi	86
7. Tampilan <i>welcome screen</i>	87
8. Tampilan menu aplikasi	87
9. Tampilan Materi Ajar dengan Video	88
10. Tampilan tujuan pembelajaran	88
11. Tampilan test interaktif	89

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laju perkembangan IPTEKS (Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Sosial) semakin pesat di era globalisasi saat ini, pengaruhnya tidak bisa dihindari lagi pada dunia pendidikan. Tuntutan global menghendaki dunia pendidikan untuk senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan (Rusman, Kurniawan, dan Riyana, 2012: 1). Oleh sebab, itu untuk dapat terus bertahan di era globalisasi diperlukan keterampilan dalam bidang teknologi dan informasi. Berkaitan dengan kemajuan teknologi dan informasi, berdasarkan studi *International Telecommunication Union* (ITU) diketahui bahwa laju perkembangan teknologi dan informasi di dunia. Posisi Indonesia dibandingkan dengan negara maju di Asia Tenggara lain masih tertinggal, yaitu pada berada di urutan 111 dari 176 negara. (*International Telecommunication Union*, 2017).

Kondisi kurang majunya teknologi informasi di Indonesia merupakan salah satu dari akibat rendahnya mutu pendidikan dalam menciptakan generasi terampil dalam bidangnya. Menurut Rahmayanti (2015: 86) sekolah adalah sebuah lembaga pendidikan formal yang memberikan pengetahuan dan membekali keterampilan kepada siswa untuk mempersiapkan manusia yang terampil. Keterampilan dapat dilatih dan dikembangkan dengan metode

pembelajaran dua arah antara guru dan siswa. Guru menjadi faktor penting dalam membentuk keterampilan siswa. Upaya guru dalam membentuk keterampilan siswa yang tinggi dalam menjawab tantangan glogalisasi saat ini adalah dengan menggunakan media teknologi informasi dalam pembelajaran.

Media pembelajaran yang digunakan oleh guru harus tepat sehingga dapat menstimulus kemampuan berpikir dan meningkatkan keterampilan siswa. Menurut Jacop (2006: 35) orientasi pengajaran sebaiknya ditujukan pada penguasaan bidang disiplin yang menjadi dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi, penguasaan penyajian materi ilmu pengetahuan dan tekhnologi, dan penguasaan cara belajar yang tepat. Sejalan dengan pendapat sebelumnya, UNESCO melalui “*The International Commission on Education for the Twenty First Century*” merekomendasikan pendidikan yang berkelanjutan (seumur hidup) yang dilaksanakan berdasarkan 4 pilar proses pembelajaran, yaitu : *learning to know* (belajar untuk menguasai pengetahuan), *learning to do* (belajar untuk mengetahui keterampilan), *learning to be* (belajar untuk mengembangkan diri), dan *learning to live together* (belajar untuk hidup bermasyarakat). Untuk dapat mewujudkan 4 pilar, guru sebagai agen pembelajaran perlu menguasai dan menerapkan teknologi, informasi, dan komunikasi dalam pembelajaran (Rahmayanti, 2015: 90).

Media pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran biologi bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep-konsep tertentu pada materi biologi dan keterkaitannya dengan kondisi realistik di lingkungan. Menguasai mengisyaratkan bahwa pembelajaran biologi harus menjadikan siswa tidak

sekedar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tentang konsep-konsep biologi, melainkan harus menjadikan siswa untuk mengerti dan memahami konsep-konsep tersebut dan menghubungkan suatu konsep dengan konsep yang lainnya serta dalam kondisi yang nyata (Salim, 2016: 12).

Teknologi, informasi, dan komunikasi sangat mempengaruhi perkembangan media pembelajaran, sehingga menimbulkan dampak munculnya bermacam-macam media. Menurut Suharsimi (2005: 90), media pembelajaran merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran haruslah mengikuti kemajuan teknologi dan informasi, dengan demikian siswa dapat memiliki keterampilan pada zamannya. Salah satu bentuk media adalah media berbasis *android*, seperti yang disampaikan oleh Juraman (2014: 1) bahwa saat ini banyak masyarakat yang beralih menggunakan perangkat berbasis *android* untuk dijadikan sebagai media dalam mengakses informasi secara mudah dan cepat.

Hasil survey yang dilakukan di SMA Negeri 2 Bandar Lampung menunjukkan bahwasannya guru telah menggunakan media *smartphone* berbasis android namun hanya sebatas alat untuk mencari referensi belajar, bukan menggunakan aplikasi khusus yang disiapkan oleh guru sendiri. Dampak yang ditimbulkan antara lain adalah siswa menjadi tidak terfokuskan dalam pembelajaran dikarenakan belum adanya aplikasi tersendiri yang disiapkan oleh guru untuk menunjang pembelajaran di dalam kelas. Dalam hasil observasi ini guru mata pelajaran biologi membutuhkan aplikasi khusus yang dapat dioperasikan dengan *smartphone* berbasis android, diperkuat dengan hasil observasi terhadap siswa

SMA Negeri 2 Bandar Lampung yang mengharapkan adanya media pembelajaran yang lebih mutakhir dan dapat di gunakan dengan *smartphone* karena lebih *mobile*, tidak terbatas ruang dan waktu. Dengan demikian keterampilan siswa dalam menggunakan teknologi saat ini dapat lebih terlatih.

Hasil penelitian Deary (2017: 60) menunjukkan bahwa menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan program Construct 2 pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP kelas 8, dapat meningkatkan aspek motivasi, ketertarikan, kesenangan dan kemudahan yang dirasakan oleh siswa, serta ketuntasan materi belajar siswa sebesar 82,6 % dan memenuhi aspek keefektifan belajar. Hasil penelitian Ida Siti Mahsunah (2017: 95) bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif dengan program construct 2 untuk siswa sma kelas X pada materi trigonometri memiliki respon baik terhadap siswa termasuk dalam kategori positif dengan persentase rata-rata total adalah 79,23% dengan perolehan penilaian “baik”. Penelitian yang dilakukan oleh Hosam F. El-Sofany dari Cairo Higher Institute & Educicity Center for Learning and Scientific Research, Kairo, Mesir, bahwasannya dengan menyediakan layanan pendidikan menggunakan teknologi nirkabel dan seluler (*smartphone*), institusi pendidikan dapat berpotensi menghadirkan kemudahan bagi siswa di luar lembaga akademik yang tidak selalu memiliki waktu untuk mencari komputer yang memungkinkan komputer untuk mendapatkan informasi pendidikan penting dari lembaga akademik mereka. Oleh sebab itu perlu adanya pengembangan media pembelajaran terkhusus pada pendidikan biologi.

Beberapa uraian di atas membuat peneliti bermaksud mengangkat tema:
Pengembangan Aplikasi Smartphone berbasis Android yang Terintegrasi
dengan Website untuk Menunjang Pembelajaran.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik media yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran biologi?
2. Bagaimana karakteristik media aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*?
3. Bagaimana kondisi optimum media aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*?
4. Bagaimana validitas media aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*?
5. Bagaimana respon siswa terhadap aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik media yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran biologi.
2. Mengetahui karakteristik media aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*.

3. Mengetahui kondisi optimum media aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*.
4. Mengetahui validitas media aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*.
5. Mengetahui respon siswa terhadap aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi,

1. Peneliti, yaitu dapat menambah pengetahuan dalam pengembangan media pembelajaran aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website*.
2. Siswa, yaitu mendapat pengalaman belajar yang lebih variatif dalam pembelajaran biologi.
3. Guru, yaitu dapat menambah referensi media yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut,

1. Pengembangan adalah suatu proses inovasi yang dilakukan untuk menyempurnakan kekurangan-kekurangan dari produk yang sudah ada.
2. Pengembangan yang dimaksud adalah pembuatan media pembelajaran biologi berupa aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi dengan *website* pada materi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat kelas XI

IPA yang berisi uraian materi, gambar dan video. Dalam proses pengembangan, peneliti akan berfokus dalam pengujian validitas aplikasi, sehingga akan menjadikan media pembelajaran tersebut lebih tepat guna dan sesuai dengan kebutuhan materi dan tujuan materi yang terangkum pada kompetensi inti dan kompetensi dasar.

3. Aplikasi android adalah produk media dengan menggunakan perangkat *smartphone* yang berisi gambar, tombol interaktif, dan video.
4. Materi pokok yang disajikan adalah materi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat dalam mata pelajaran biologi pada siswa kelas XI IPA, pada K.D 3.11: “Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat”.
5. Subjek uji coba terbatas pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Persada Bandar Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Karakteristik Pembelajaran Biologi

Pembelajaran biologi pada dasarnya berupaya untuk membekali siswa dengan berbagai kemampuan tentang cara mengetahui dan cara mengerjakan sesuatu, sehingga dapat membantu siswa untuk memahami alam sekitarnya secara mendalam. Pembelajaran biologi bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya, serta mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Kata menguasai mengisyaratkan bahwa pembelajaran biologi harus menjadikan siswa tidak sekedar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tentang konsep-konsep biologi, melainkan harus menjadikan siswa untuk mengerti dan memahami konsep-konsep tersebut dan menghubungkan suatu konsep dengan konsep yang lainnya (Salim, 2016: 12).

Kegiatan pembelajaran biologi haruslah memperhatikan faktor keberhasilan belajar siswa, yakni menjadikan siswa faham keseluruhan pembelajaran biologi. Menurut Slameto (2010: 54) ada dua faktor mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam belajar, yaitu faktor *intern* dan faktor *ekstern*. Faktor *ekstern* diantaranya, faktor sekolah (meliputi: metode mengajar,

kurikulum, hubungan guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah). Siswa akan mudah memahami konsep jika disertai dengan contoh-contoh konkret sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi dengan mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penanganan benda-benda yang benar-benar nyata. Menurut Eskatur Nanang (2014: 2) berbagai bidang kini semakin banyak yang menuntut keterampilan-keterampilan tingkat tinggi, memerlukan orang-orang yang mampu belajar, bernalar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Oleh karenanya, agar mampu survive berkompetisi dalam menghadapi peluang dan tantangan global di masa depan, setiap individu dituntut memiliki literasi sains yang memadai mencakup pengetahuan tentang sains, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah.

B. Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2005: 15), dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan siswa kuasai setelah pembelajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik siswa. Meskipun demikian, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar

yang turut mempengaruhi iklim kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru (Arsyad, 2005: 15).

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar (Arsyad, 2005: 3). Menurut Prastati dan Irawan (2001: 3) berpendapat bahwa media ialah apa saja yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi ke penerima informasi. Sementara menurut Latuheru (1988: 14), bahwa media pembelajaran adalah bahan, alat, maupun metode atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan peserta didik atau warga belajar dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna.

Berkaitan dengan komponen media, Gerlach dan Ely (tahun 1971, dalam Arsyad, 2005: 3) menyatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Sedangkan menurut Gagne (tahun, 1977 dalam Sadiman, dkk., 2005: 3) media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. *National Education Association/NEA* memberikan definisi media sebagai bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio-visual dan peralatannya, dengan demikian, media dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, atau dibaca (Sadiman, dkk. 2005: 7). Gagne dan Briggs (tahun 1979, dalam Arsyad, 2011: 4) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk

menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, *tape recorder*, kaset, video camera, *video recorder*, *film*, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dijelaskan media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Dalam proses pembelajaran kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Dengan demikian, peserta didik lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan media (Djamarah dan Zain, 2010: 120).

C. *Smartphone*

Teknologi komunikasi *Smartphone* (ponsel pintar) merupakan generasi terbaru dari peralatan komputasi bergerak (*mobile*) yang memadukan antara teknologi komunikasi seperti ponsel dan komputer. *Smartphone* dapat dianalogikan seperti sebuah komputer jaringan yang berukuran kecil dengan bentuk seperti ponsel. Belum ada definisi standar mengenai *smartphone*. Bagi beberapa orang, telepon pintar merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh piranti lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Dengan kata

lain, telepon pintar merupakan komputer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah telepon (Ferry, 2010: 2).

Menurut Chuzaimah (2010), *smartphone* merupakan teknologi *mobile phone* yang terus berkembang sejak awal kemunculannya dan akan terus mengalami berbagai inovasi untuk memenuhi kebutuhan komunikasi. Secara umum, *smartphone* adalah sebuah ponsel multifungsi yang menggabungkan beberapa fungsi dari sebuah PDA (*Personal Digital Assistant*), seperti *personal scheduler*, kalender, dan *phone book*. Sebuah *smartphone* dilengkapi dengan kemampuannya untuk mengakses internet, *chatting*, *instant messenger*, aplikasi jejaring sosial, GPS, *e-mail*, memainkan *game online*, memutar musik, *video*, mengambil gambar, merekam suara, menulis, dan mengedit dokumen *spreadsheet* layaknya file word, powerpoint, pdf dan excel. Selain itu, *smartphone* dirancang dan bekerja melalui sistem operasi, dimana pengguna dapat dengan bebas menambahkan aplikasi, menambah fungsi-fungsi atau mengubah sesuai keinginan pengguna layaknya sebuah komputer dalam genggamannya (Chuzaimah, Mabruroh & Fereshti, N.D. 2010: 315).

Perangkat yang ada pada *smartphone* dapat dikategorikan menjadi dua macam seperti perangkat di komputer. Perangkat yang pertama dinamakan perangkat keras (*hardware*). Sedangkan perangkat yang kedua disebut dengan perangkat lunak (*software*). Perangkat lunak (*software*) tersebut meliputi aplikasi dan sistem operasi yang diproses menggunakan perangkat keras (*hardware*) *processor*, ram, dan *memory chip*. Saat ini muncul

banyaknya berbagai macam sistem operasi untuk *smartphone*, dengan berbagai keunggulan masing-masing, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan penggunaannya. Jenis-jenis sistem operasi pada *smartphone* diantaranya Windows phone (Microsoft), Blackberry, Android (Google), S60 (Symbian), IOS (Apple), dan sebagainya (Pike, 2011:4).

Setiap perangkat *smartphone* yang ditemukan memiliki kehandalan dan keunggulan masing-masing, namun pada dasarnya ponsel pintar tersebut memiliki fungsi yang hampir sama. Fitur dan aplikasi tersebut sudah *built-in* namun dapat ditambahkan secara gratis maupun berbayar melalui situs toko aplikasi yang disediakan oleh masing-masing *developer* sistem operasi *smartphone*, seperti Google Play (Android), APP Store (IOS), Windows Store (Windows Phone) dan BlackBerry World (BlackBerry). Situs web tersebut berwujud etalase virtual yang menyediakan produk virtual (software atau aplikasi *smartphone*), dan proses transaksi berlangsung secara virtual. Layanan tersebut menyebabkan *smartphone* menjadi peluang besar bagi setiap *Android Developer* untuk dapat mengembangkan aplikasi yang dapat diterapkan pada *smartphone*.

Dalam penggunaan aplikasi pada *smartphone* diperlukan *system* oprasi, contoh *system* oprasi pada *smartphone* adalah android, android menurut Nazaruddin (2012 : 1) merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Android umum digunakan di *smartphone* dan juga tablet PC. Dengan *system* oprasi ini menjadikan aplikasi dapat

dikembangkan serta digunakan secara maksimal pada perangkat *smartphone*, sehingga *smartphone* dapat menjadi media pembelajaran seutuhnya dengan fitur yang terdapat didalam aplikasi android.

Aplikasi memerlukan *system database* dalam menyimpan informasi untuk mempermudah dalam aksesnya, salah satu media penyimpan database informasi yang efektif adalah dengan menggunakan website dalam sebuah integrasi satu sama lain sehingga informasi dapat mudah diakses . Integrasi website merupakan proses pengaitan sebuah website ke dalam format aplikasi tertentu untuk memberikan kemudahan akses tanpa mengurangi konten dari website tersebut. Penyatuan antara website dengan aplikasi *smartphone* lebih cenderung pada kolaborasi yang menunjang satu sama lain untuk mempermudah dalam akses melalui perangkat *mobile*.

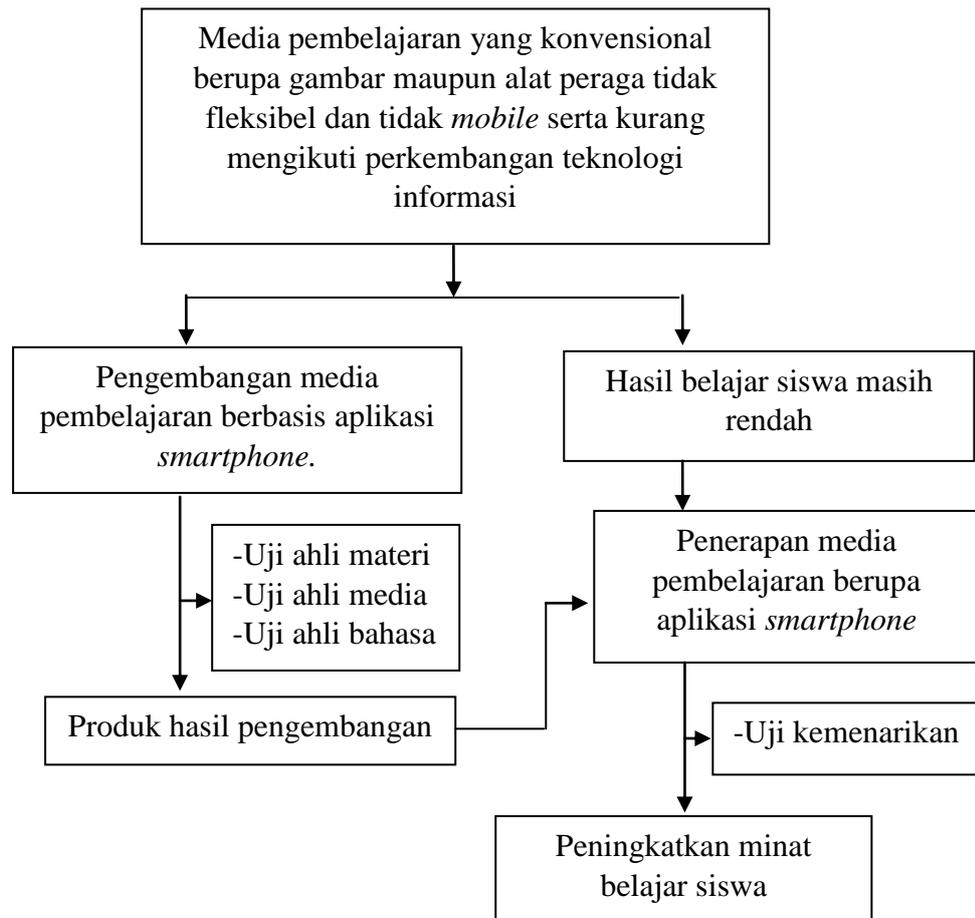
D. Kerangka Pikir

Strategi pembelajaran diperlukan untuk menggapai tujuan pembelajaran dengan cara yang efektif dan efisien. Capaian ini akan bergantung dengan media pembelajaran yang digunakan. Media pembelajaran akan menstimulus peserta didik dalam aktivitas belajar mereka. Media pembelajaran konvensional mulai kehilangan pamornya dikarenakan peserta didik lebih tertarik dengan hal yang berkaitan pada kemajuan teknologi zaman ini. Hal ini berakibat terhadap penurunan minat siswa dalam kegiatan belajar yang akan berujung pada ketidak efektifan penggunaan media tersebut. Kemajuan teknologi informasi berkembang dengan pesatnya, dibuktikan dengan munculnya teknologi *smartphone*. Teknologi *smartphone* memungkinkannya

untuk dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang lebih efektif, karena kemampuannya dalam mengolah data yang bersifat visual (gambar) maupun audio visual (video) serta penggunaannya yang praktis dan fleksibel.

Dalam proses produksi aplikasi ini dilakukan pengujian oleh para ahli, dari segi materi, media dan ahli bahasa. Uji-uji tersebut bertujuan untuk mengetahui tanggapan mengenai media pembelajaran aplikasi *smartphone* berbasis android yang terintegrasi website yang masih berupa versi *beta* atau *prototype* dari aplikasi tersebut. Tanggapan oleh para ahli akan dijadikan acuan revisi dalam proses pengembangan aplikasi yang lebih baik.

Aplikasi yang telah mengalami proses revisi akan menjadi aplikasi versi *alpha* atau aplikasi akhir. Versi aplikasi *alpha* akan dilakukan uji kemenarikan kepada siswa. Uji kemenarikan akan menunjukkan pengaruh dari penggunaan aplikasi ini oleh siswa. Oleh sebab itu kemajuan teknologi informasi dapat dimanfaatkan secara efektif, sehingga meningkatkan minat belajar siswa serta memaksimalkan pencapaian dari tujuan pembelajaran.



Gambar 1. Kerangka Pikir

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) dan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android dan mengujicobakan di dalam pembelajaran. Produk yang dihasilkan berupa aplikasi media pengembangan berbasis android pada materi Bahaya Penggunaan Senyawa Psikotropika dan Dampaknya terhadap Kesehatan Diri, Lingkungan dan Masyarakat.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Uji coba dilakukan di SMA Persada Bandar Lampung dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2018. Lama penelitian 1 bulan hingga proses pengumpulan dan analisis data.

C. Sumber Data/ Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMA Persada Bandar Lampung, minimal 15 orang siswa untuk melakukan uji coba produk. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk

mendapatkan informasi apakah media pembelajaran yang dikembangkan memiliki respon yang baik bagi siswa. Penelitian ini dilakukan dengan melihat hasil respon siswa dan ketertarikan siswa terhadap media.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian ini mengacu pada desain Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2011: 297), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Berikut ini merupakan langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D) menurut Sugiyono (2011: 297) : (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan Data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Revisi Desain, (6) Uji Coba Produk, (7) Revisi Produk, (8) Uji Coba Pemakaian, (9) Revisi Produk, (10) Produksi Massal. Pada penelitian hanya dilakukan sampai tahap revisi produk pada tahap ke 7 setelah uji coba produk secara terbatas. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan keahlian peneliti untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya.

Pengembangan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 di SMA Persada Bandar Lampung. Subjek uji coba terdiri dari ahli di bidang isi atau materi, ahli di bidang media atau desain media pembelajaran, ahli di bidang bahasa, respon dari guru biologi SMA kelas XI, dan uji kemenarikan terhadap siswa kelas XI IPA SMA Persada Bandar Lampung.

E. Prosedur Penelitian

a. Studi Pendahuluan

1. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan tahapan untuk mengumpulkan informasi mengenai karakteristik media pembelajaran yang sudah ada dan karakteristik media pembelajaran baru yang dibutuhkan sebagai media pembelajaran. Studi lapangan dilakukan di SMA Persada Bandar Lampung dengan cara penyebaran angket kepada guru biologi dan siswa.

Studi lapangan juga dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai bagaimana kekurangan dari media pembelajaran yang sudah ada sehingga diperoleh acuan dalam melaksanakan pengembangan terhadap media pembelajaran yang lebih terkini. Hasil studi lapangan menunjukkan bahwa masih terdapat kekurangan pada media pembelajaran yang telah diterapkan yaitu materi yang kurang menyebabkan siswa kurang tertarik dalam pembelajaran dan hasil belajarnya rendah.

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai karakteristik, kelebihan, serta kekurangan media pembelajaran berbasis Android yang sudah ada melalui literatur yang ada sehingga diperoleh acuan dalam pengembangan terhadap media pembelajaran berbasis Android.

b. Pengembangan

Pengembangan meliputi proses disain, proses produksi, validasi hasil produksi, uji kemenarikan, dan evaluasi.

1) Proses Disain

Tahap desain yang dimaksudkan adalah membuat rancangan media pembelajaran yang berbasis andorid. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

a. Pembuatan desain media pembelajaran yang meliputi garis-garis besar isi media pembelajaran, *storyboard*. Semua rancangan tersebut terdapat dalam suatu dokumen rancangan.

Adapun format dokumen rancangan yang akan dibuat meliputi :

- 1) Garis-garis besar isi media berupa tabel yang berisi bagian, sub bagian dan isi media pembelajaran yang dijelaskan secara singkat dan jelas.
- 2) *Storyboard* merupakan penjabaran dari garis-garis besar isi media tersebut. *Storyboard* menjelaskan mengenai rancangan tata letak tampilan media beserta penjelasan nama tampilan dan penjelasan tampilan media pembelajaran yang terdiri dari teks, animasi, gambar, audio, serta tombol yang dapat beroperasi dengan baik.
- 3) Diagram rancangan media pembelajaran merupakan bagian alur yang menjelaskan cara kerja media pembelajaran.

b. Pengumpulan bahan yang meliputi materi, Bahaya

Penggunaan Senyawa Psikotropika dan Dampaknya terhadap Kesehatan Diri, Lingkungan dan Masyarakat, latihan soal, evaluasi, gambar visual, dan video yang akan disajikan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada tahap desain yang telah dibuat dan bahan-bahan yang telah dikumpulkan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran-saran terkait dengan rancangan pengembangan media.

2) Produksi

Tahap produksi merupakan proses mewujudkan rancangan atau desain yang telah dibuat ke dalam bentuk media pembelajaran yang dapat digunakan oleh para siswa. Pengembangan produk media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *Android Developer*, disain menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop* dan *Adobe Illustrator*, video pendukung menggunakan aplikasi *Adobe After Effect* dan *Adobe Premiere* yang disesuaikan dengan kurikulum 2013. Hasil pengembangan media pembelajaran akan disimpan dalam bentuk aplikasi android. Produk yang dihasilkan dalam hal ini disebut versi *beta*.

3) Validasi Hasil Produksi

Proses validasi hasil produksi merupakan proses pengujian hasil produk pengembangan media pembelajaran Aplikasi *Smartphone* berbasis Android berupa versi *beta* proses ini akan diujikan oleh

para dosen ahli dibidangnya.

a) Uji Ahli Materi

Uji ahli materi merupakan evaluasi formatif 1 bertujuan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi.

Dalam melaksanakan uji ahli materi, peneliti memilih dosen dengan beberapa kriteria diantaranya yaitu memahami isi angket dan dapat menjawab dengan tepat, memahami materi biologi SMA, serta memiliki latar belakang pendidikan biologi.

Tabel 1. Kisi-kisi uji ahli materi

Aspek	Indikator
Kualitas Isi dan Tujuan	a. Kesesuaian materi dengan kurikulum
	b. Kesesuaian media dengan materi
	c. Kemudahan memahami materi yang disajikan
	d. Ketepatan penggunaan tata bahasa, ejaan, dan kalimat
	e. Kemudahan penggunaan bahasa
	f. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa
Kualitas Instruksional	a. Kesesuaian dengan pendekatan saintifik
	b. Kualitas memotivasi siswa
	c. Keterlibatan aktif siswa

Sumber: dimodifikasi dari Dewantara (2014: 23).

b) Uji Ahli Media

Uji ahli media merupakan evaluasi formatif 2 yang dilakukan setelah evaluasi formatif 1. Evaluasi ini dilakukan oleh ahli

desain media pembelajaran dengan menggunakan angket. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian desain produk dengan materi pembelajaran, juga untuk mengetahui kesesuaian penempatan tombol, tampilan, pengaturan *layer*, dan pengaturan navigasi. Dalam melaksanakan uji ahli media, peneliti memilih dosen dengan beberapa kriteria diantaranya yaitu memahami isi angket dan dapat menjawab dengan tepat, berpengalaman dalam mengoperasikan *Smartphone*, serta mengajar mata kuliah pembelajaran berbasis ICT atau yang linier dengan teknologi pendidikan. Setelah mengalami evaluasi formatif 2 maka diperoleh saran-saran perbaikan dari desain media pembelajaran untuk menuju versi beta.

Tabel 2. Kisi-kisi uji ahli media

Aspek yang diamati	Indikator
Bentuk huruf, Ukuran huruf dan Spasi	- Penggunaan variasi bentuk huruf
	- Pemilihan ukuran huruf
	- Spasi yang digunakan dengan tata letak desain.
	- Perbandingan huruf yang digunakan
	- Penggunaan huruf dan warna
Tata Letak	- Tata letak gambar atau video pendukung dalam aplikasi
Kesesuaian Gambar	- Kesesuaian Gambar atau Video pada aplikasi dengan materi
	- Ukuran Gambar atau Video
	- Warna gambar atau video kontras dengan aplikasi
Kemampuan memotivasi siswa	- Aplikasi memotivasi dan memudahkan siswa dalam memahami materi

Interaktivitas	- Pilihan menu Aplikasi
	- Tombol <i>hyperlink</i> dalam Aplikasi

Sumber: dimodifikasi dari Dewantara (2014: 24).

c) Uji Ahli Bahasa

Evaluasi ini merupakan evaluasi formatif 3 yang dilakukan oleh ahli bahasa dengan menggunakan angket. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan pemilihan atau pemakaian kata yang digunakan, koherensi antar kalimat dalam sebuah paragraf, serta kesesuaian ejaan yang digunakan.

Tabel 3. Kisi-kisi uji ahli bahasa

Aspek yang diamati	Indikator
Diksi	- Pemilihan kata yang digunakan
Kalimat	- Kelengkapan unsur-unsur pembangun kalimat
	- Menggunakan kalimat yang logis
Paragraf	- Kelengkapan unsur-unsur pembangun paragraf
	- Koherensi antar kalimat didalam paragraf
Ejaan	- Kesesuaian dalam menggunakan huruf kapital dan <i>italic</i>
	- Kesesuaian kata imbuhan, kata ulang, kata gabung dan kata depan
	- Kesesuaian penggunaan angka dan lambing
	- Kesesuaian penggunaan singkatan dan akronim

Sumber: dimodifikasi dari Dewantara (2014: 24).

c. Evaluasi

Evaluasi merupakan proses untuk mengetahui media pembelajaran yang telah dibuat apakah sudah sesuai dengan kelayakan yang diharapkan. Selain evaluasi pada tahap ini pada dasarnya evaluasi juga dilakukan pada tahap pengembangan. Tahap evaluasi dilakukan berupa evaluasi uji kemenarikan oleh siswa dan guru mata pelajaran terkait. Hasil evaluasi akan diubah ke bentuk kualitas pada teknik analisis data. Evaluasi kemenarikan dilakukan dengan menggunakan angket.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket sebagai berikut.

1. Angket respon siswa terhadap media

Angket semangat belajar siswa bertujuan untuk mengetahui aspek rasa senang, keingintahuan, keaktifan siswa. Angket semangat belajar siswa diberikan kepada siswa setelah kegiatan uji coba media pembelajaran dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang respon mereka terhadap penggunaan media pembelajaran. Siswa juga dapat menuliskan kesan tentang media pembelajaran pada kolom yang tersedia.

2. Lembar evaluasi media pembelajaran

Angket evaluasi media pembelajaran terdiri dari angket evaluasi oleh ahli media, angket evaluasi oleh ahli materi, dan angket evaluasi oleh guru. Angket mencakup tiga aspek, yaitu aspek kualitas isi dan tujuan, aspek instruksional, dan aspek kualitas teknis. Angket terdiri

dari beberapa pertanyaan yang harus diisi oleh validator. Validator dapat memberikan saran-saran untuk memperbaiki media pembelajaran pada kolom yang tersedia di angket.

G. Teknik Analisis Data

Teknik pengambilan data diperoleh dari ahli media dan ahli materi yang dilakukan melalui observasi dan wawancara sehingga mendapatkan masukan dan saran yang dapat digunakan sebagai landasan dalam melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Data berupa data kualitatif dan kuantitatif untuk mengetahui data kualitas produk media pembelajaran. Adapun teknik analisis data yang dilakukan sebagai berikut.

1. Data angket respon siswa terhadap media pembelajaran respon siswa terhadap media pembelajaran dilakukan setelah siswa melakukan uji coba terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini berupa pertanyaan dengan skor penilaian sesuai skala.
2. Data lembar evaluasi media oleh ahli materi, ahli media, dan guru data pengembangan media pembelajaran dari ahli materi, ahli media, dan guru akan dikumpulkan dan diambil kesimpulan untuk digunakan sebagai landasan perbaikan terhadap setiap komponen media pembelajaran yang telah dibuat.

Angket respon siswa pada terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis Flash memiliki lima pilihan jawaban sesuai skala Likert yaitu "Sangat Menarik", "Menarik", "Kurang Menarik", dan "Tidak Menarik". Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda

yang mengartikan tingkat kesesuaian media pembelajaran berbasis Android bagi siswa. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Pilihan jawaban didasarkan atas rubrik angket uji kemenarikan.

Tabel 4. Skor penilaian terhadap pilihan jawaban

Pilihan Jawaban	Skor
<i>Sangat Menarik</i>	4
<i>Menarik</i>	3
<i>Kurang Menarik</i>	2
<i>Tidak Menarik</i>	1

Sumber: dimodifikasi dari Kusaeri dan Suprananto (2012: 222).

Instrumen yang digunakan memiliki empat pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus :

Gambar 2. Rumus Skor Penilaian

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dikonversikan dengan pernyataan penilaian.

Tabel 5. Konversi nilai menjadi pernyataan nilai kualitas

Skor Penilaian	Pernyataan Penilaian
3,50-4.00	<i>Sangat Menarik</i>
3,01-3,49	<i>Menarik</i>
2,01-3.00	<i>Kurang Menarik</i>
1,01-2,00	<i>Tidak Menarik</i>

Sumber: dimodifikasi dari Arikunto (2010: 245).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* biologi kelas XI SMA materi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat, maka peneliti menyimpulkan:

1. Karakteristik media pembelajaran yang digunakan oleh kebanyakan guru pada saat ini, memerlukan ruangan tertentu untuk dapat digunakan.
2. Karakteristik media pembelajaran *android* lebih *mobile* atau mudah digunakan karena tak memerlukan ruangan tertentu.
3. Kondisi optimum penggunaan media *Aplikasi Android* ini dengan menggunakan perangkat *smartphone* dan terhubung dengan jaringan internet.
4. Media pembelajaran android memiliki nilai yang baik oleh dosen validator.
5. Siswa menunjukkan respon kemenarikan yang baik pada media *Aplikasi Android*.

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Video yang digunakan pada media pembelajaran android lebih kepada video hasil buatan peneliti.
2. Untuk pengembangan yang akan datang lebih baik menggunakan aplikasi khusus pengembangan android murni, seperti *Android Studio*.
3. Media pembelajaran berbasis *Android* hasil pengembangan ini masih menggunakan aplikasi piranti pendukung *online* pada beberapa fiturnya, akan lebih baik menggunakan piranti pembuat *offline* sehingga dapat dirubah lebih dinamis lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul kadir. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Andi. Yogyakarta. 442 hlm.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Bumi Aksara. Jakarta. 310 hlm.
- Arsyad, Azhar. 2005. *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 192 hlm.
- Chuzaimah. Et. Al. Smartphone: *Antara Kebutuhan dan E-Lifestyle*. Seminar Nasional Informatika 2010. SemnasIF 2010, Mei 2010.
[http://repository.upnyk.ac.id/453/1/E38_Smartphone_AntaraKebutuhanDanE-Lifestyle .pdf](http://repository.upnyk.ac.id/453/1/E38_Smartphone_AntaraKebutuhanDanE-Lifestyle.pdf).
- Dewantara, R. B. 2014. *Pengembangan Animasi Flash dan Soal Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas XI Tahun Pelajaran 2014/2015*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 165 hlm.
- Harahap, H. S., Hasruddin., dan E. Julia. 2015. *Pengembangan Media Ajar Interaktif Biologi Berbasis Macromedia Flash pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia untuk Kelas XI SMA/MA*. *Prosiding Seminar Nasional Biologi. 12 (01)*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
Diakses dari
<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/view/7173/4952>. Sabtu, 22 Oktober 2018. Pukul 10.20 WIB. hal 636-644.
- Hermawan S, Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Andi. Yogyakarta. 246 hlm.

- International Telecommunication Union. 2017. *2017 Global ICT Development Index*. Diakses dari <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/>. Sabtu 3 Maret 2018 Pukul 14.45 WIB.
- Jacob. 2006. *Information and Communications Technology for Development*. Elsevier. New Delhi.
- John D. Latuheru. (1988). *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*. Depdikbud. Jakarta. 126 hlm
- Juraman, Stefanus Rodrick. 2014. *Pemanfaatan Smartphone Android Oleh Mahasiswa Ilmu Komunikasi dalam Mengakses Informasi Edukatif*. Journal Volume III. No.1. Tahun 2014. Unstrat. Sulawesi.
- Kusaeri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 240 hlm.
- Kustiawan, U. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Gunung Samudera. Malang. 240 hlm.
- Maharani, Noka Setya. 2012. *Skripsi dengan Judul: Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif dengan Permainan Ulat Tangga pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa SMP Kelas VIII*. UNY. Yogyakarta.
- Nazarudin Safaat Harahap. 2012. *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika. Bandung. 514 hlm
- Pike, T. 2011. *How Smartphone Technology Affects Society*. (University of plymouth school of art and media, New Zealand). Diambil dari <http://11group5.wikispaces.com/file/view/References.pdf>
- Prastati, T. Irawan, P. 2001. *Media sederhana*. Jakarta Pusat antar Universitas untuk peningkatan pengembangan kreativitas instruksional. Ditjen Dikti. Departemen Pendidikan Nasional.
- Rachmat, A., dan A. Roswanto. 2006. *Pengantar Multimedia*. Diakses dari <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/multimedia.pdf>. Senin, 24 Oktober 2018 Pukul 12.45 WIB. 10 hlm.

- Rahmayanti. 2015. *Penggunaan Media IT Dalam Pembelajaran*. Diakses dari <http://download.portalgaruda.org/article.title=PenggunaanMediaITDalamPembelajaran>. Senin, 5 Maret 2017 Pukul 12.45 WIB. 97 hlm.
- Rusman., D. Kurniawan., dan C. Riyana. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Rajawali Pers. Jakarta. 447 hlm.
- Sadiman, Arief S. dkk. 2005. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan PT. Raja Grafindo Persada. 332 hlm.
- _____. 2008. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan PT. Raja Grafindo Persada. 332 hlm.
- Salim, Abdi.2016. *Hubungan Tanggung Jawab dengan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi pada Kelas XI. IPA di SMAN 2 Lintau Buo*.Skripsi S1 pada IAIN Batusangkar. Batusangkar. 110 hlm.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta. 195 hlm.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung. 380 hlm.
- Suharsimi, Arikunto. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara Jakarta.
- Sumiawati & Asra. 2007. *Metode Pembelajaran*. CV Wacana Prima. Bandung. 254 hlm.
- Wulan, K. 2013. *Modul Multimedia CD Interaktif Sebagai Media Penyampai Materi Pembelajaran yang Efektif dan Aktraktif*. Universitas Gunadarma. Depok. 7 hlm.