

**PENGEMBANGAN MEDIA *POWERPOINT* INTERAKTIF PADA
MATERI BIOTEKNOLOGI DI SMA**

SKRIPSI

**Oleh:
HENI JULIA
342014061**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FEBRUARI 2019**



**PENGEMBANGAN MEDIA *POWERPOINT* INTERAKTIF
PADA MATERI BIOTEKNOLOGI DI SMA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Heni Julia
NIM 342014061**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Februari 2019**

Skripsi oleh Heni Julia telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Palembang, 25 Februari 2019
Pembimbing I,**



Dr. Yetty Hastiana, M,Si

**Palembang, 24 Februari 2019
Pembimbing II,**



Etty Nurmala Fadillah, S.Pd., M.Pd

**Skripsi oleh Heni Julia telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 28 Februari 2019**

Dewan Penguji :



Dr. Yetty Hastiana, M.Si., Ketua



Ety Nurmala Fadillah, S.Pd., M.Pd., Anggota



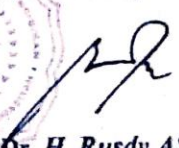
Hendra, M.Si., Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**



Susi Dewiyen, S.Si., M.Si.

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**



Dr. H. Rusdy AS, M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI PREDIKAT “ BAIK “
Alamat: Jln. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Tlp. 510842

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Heni Julia

NIM : 342014061

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif pada Materi Bioteknologi Di SMA.

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang ditetapkan untuk itu, apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang Jumadil Awal 1440 H
Maret 2019 M

Yang Menyatakan



Heni Julia

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- ❖ *Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan di manapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon.*
- ❖ *Setiap ada niat, kemampuan, dan usaha bersama dengan Bismillah. Disitu pasti ada jalan.*

Dengan ini kupersembahkan skripsi ini kepada:

- ❖ *Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.*
- ❖ *Rasullah SAW*
- ❖ *Kedua orang tuaku tersayang Ayahanda Andi Saleh dan Ibunda Hoiriyah yang senantiasa berdoa, memberikan kasih sayang yang tak terhingga dan memberikan dukungan untuk pendidikan sehingga sampai saat ini.*
- ❖ *Adikku tersayang (Hendra Martin) dan keluarga besarku yang selalu mendoakan dan mengharapkan keberhasilanku.*
- ❖ *Almamater tercinta.*

ABSTRAK

Julia Heni. 2019. *Pengembangan Media Powerpoint Interaktif pada Materi Bioteknologi di SMA*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Keilmuan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang, Pembimbing: (I) Dr. Yetty Hastina, M.Si., (II) Etty Nurmala Fadillah, S.Pd., M.Pd.,

Kata Kunci: Penelitian Pengembangan, Media *Powerpoint* Interaktif, Bioteknologi.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) untuk mengetahui karakteristik media *powerpoint* interaktif untuk materi pembelajaran bioteknologi, (2) untuk mengetahui kelayakan media *powerpoint* interaktif untuk materi pembelajaran bioteknologi, (3) untuk mengetahui keterbacaan media *powerpoint* interaktif untuk materi pembelajaran bioteknologi. Jenis Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Development Research* (DR), menggunakan model pengembangan *Tessmer* yaitu terdiri dari tahap *preliminary* dan tahap *formatif evaluation*. Hasil penelitian ini yaitu (1) karakteristik media *powerpoint* interaktif ini memiliki keunikan yaitu ada interaksi antara media, guru dan siswa, selain itu media *powerpoint* interaktif menyisipkan materi bioteknologi tentang memanfaatkan kulit singkong sebagai pengganti bahan bakar minyak (2) kelayakan media *powerpoint* interaktif berdasarkan hasil validasi dosen ahli materi diperoleh skor 95,00 dengan kategori sangat baik, dosen ahli media diperoleh skor 55,00 dengan kategori cukup baik, dosen ahli bahasa diperoleh skor 37,00 dengan kategori sangat baik, dan praktisi pendidik diperoleh skor 158,00 dengan kategori sangat baik. (3) Keterbacaan media *powerpoint* interaktif pembelajaran dilihat dari hasil uji coba *one to one* diperoleh skor 50,00 yang masuk kategori sangat terbaca, keterbacaan media *powerpoint* interaktif dilihat dari hasil uji coba *small group* diperoleh skor 52,11 yang termasuk kategori sangat terbaca.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang menghantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul "*Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Materi Bioteknologi Di SMA*", sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) pada program Sarjana Fakultas Keguruan dan Pendidikan Dan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Yetty Hastiana, M.Si selaku pembimbing I dan Etty Nurmala Fadillah, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama menyusun skripsi dan memberikan banyak ilmu sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, tidak akan mungkin penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Abid Djazuli., S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Dr. H. Rusdy A.Siroj., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Susi Dewiyeti., S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi, beserta staf Karyawan FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah dan membantu pengurusan administrasi.
5. Kepala sekolah dan Guru mata pelajaran Biologi SMA Negeri 4 Palembang yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian.
6. Teman-teman FKIP Biologi angkatan 2014 khususnya kelas B Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dukungan dan motivasi (Anirahayu, Amelia Dwiyantri, Devi Sagita Putri, Anisa, Beta Pernandes, Eka Nursiam, Maratus Sholeka, dan Tari Anjar Wulan)
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi
9. Almamaterku.

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca guna untuk penyempurnaan skripsi ini.

Palembang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian.....	4
F. Definisi Operasional	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran Biologi	6
1. Pengertian Pembelajaran Biologi.....	6
B. Media Pembelajaran	8
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	8
2. Pengertian <i>Powerpoint</i>	9
3. Tahap-tahap Pembuatan Presentasi.....	10
4. Kelebihan media <i>powerpoint</i> interaktif.....	11
5. Kekurangan media <i>power point</i> interaktif.....	12
C. Karakteristik Media <i>Powerpoint</i> Interaktif	12
D. Karakteristik Materi Pembelajaran Bioteknologi.....	15
1. Pengertian Bioteknologi.....	15

2. Jenis-jenis Bioteknologi.....	16
3. Danfak Positif dan Negatif Bioteknologi dalam Kehidupan.....	21
E. Kajian Penelitian Relavan	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	27
B. Prosedur Penelitian	27
1. Tahap <i>Preliminary</i>	27
2. Tahap <i>Formative Evaluation</i>	29
C. Pengumpulan Data.....	31
1. Wawancara.....	31
2. Angket.....	32
D. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Tahap <i>Preliminary</i>	37
1. Kegiatan Analisis.....	37
2. Pendesainan.....	39
B.. Tahap <i>Formative Evaluation</i>	39
1. <i>Self Evaluation</i>	40
2. <i>Expert Review</i>	40
3. <i>One-To-One</i>	48
4. <i>Small Group</i>	49
BAB V PEMBAHASAN	
A. Tahap <i>Preliminary</i>	51
1. Kegiatan Analisis.....	52
2. Pendesainan.....	53
B. Tahap <i>Formative Evaluation</i>	53
1. <i>Self Evaluation</i>	54
2. <i>Expert Review</i>	54
3. <i>One-To-One</i>	59
4. <i>Small Group</i>	60
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan	61
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	66
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	155

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media <i>Powerpoint</i> Interaktif Pembelajaran ditinjau dari Aspek Media, Materi, dan Bahasa.....	32
3.2	Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media <i>Powerpoint</i> Interaktif Pembelajaran ditinjau dari Pendapat Siswa	33
3.3	Kriteria Penilaian Ideal	35
3.4	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Media	35
3.5	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Materi.....	36
3.6	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Bahasa.....	36
3.7	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran Guru Mata Pembelajaran Biologi	36
3.8	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran oleh Siswa	36
4.1	Hasil Uji Kelayakan Materi	41
4.2	Revisi validasi Ahli Materi	41
4.3	Hasil Uji Kelayakan Ahli Media.....	43
4.4	Revisi Validasi Ahli Media.....	43
4.5	Hasil Uji Kelayakan Ahli Bahasa	45
4.6	Revisi Ahli Bahasa	46
4.7	Hasil Uji Kelayakan Praktisi Pendidik	47
4.8	Hasil Uji Keterbacaan pada <i>One-To-One</i>	48
4.9	Hasil Uji Keterbacaan pada <i>Small Group</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Alur Desain <i>Formatif Evaluation</i>	29
4.1 Penulisan Bahan Penelitian Sebelum Revisi.....	42
4.2 Penulisan Bahan Penelitian Sesudah Revisi.....	42
4.3 Penulisan Pengertian Biokimia Sebelum Revisi.....	42
4.4 Penulisan Pengertian Biokimia Sesudah Revisi.....	44
4.5 Penulisan Indikator Sebelum Revisi.....	44
4.6 Penulisan Indikator Sesudah Revisi.....	44
4.7 Tampilan <i>Powerpoint</i> Sebelum Revisi.....	44
4.8 Tampilan <i>Powerpoint</i> Sesudah Revisi.....	44
4.9 Tampilan Audio Sebelum Revisi.....	44
4.10 Tampilan Audio Sesudah Revisi.....	44
4.11 Soal Evaluasi Sebelum Revisi.....	45
4.12 Soal Evaluasi Sesudah Revisi.....	45
4.13 Penulisan Kata pH Sebelum Revisi.....	46
4.14 Penulisan Kata pH Sesudah Revisi.....	46
4.15 Penulisan Bahan Penelitian Sebelum Revisi.....	46
4.16 Penulisan Bahan Penelitian Sesudah Revisi.....	46
4.17 Kegiatan <i>Expert Review</i> dengan Praktisi Pendidik.....	47
4.18 Kegiatan <i>One-To-One</i>	48
4.19 Kegiatan <i>Small Group</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Wawancara Awal Guru	66
2. Lembar Angket	70
3. Daftar Nilai Siswa.....	78
4. Silabus	79
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	80
6. Media <i>Powerpoint</i> Interaktif.....	92
7. Lembar Validasi Ahli	
7a. Lembar Validasi Ahli Materi	105
7b. Lembar Validasi Ahli Media.....	108
7c. Lembar Validasi Ahli Bahasa	111
7d. Lembar Validasi Praktisi Pendidik.....	113
7e. Lembar Angket Siswa pada Tahap <i>One-To-One</i>	117
7f. Lembar Angket Siswa pada Tahap <i>Small Group</i>	125
8. Hasil dan Analisis Lembar Validasi	
8a. Hasil dan Analisis Lembar Validasi Materi	126
8b. Hasil dan Analisis Lembar Validasi Media.....	126
8c. Hasil dan Analisis Lembar Validasi Bahasa.....	127
8d. Hasil dan Analisis Lembar Validasi praktisi pendidik.....	127
8d. Analisis Lembar Validasi Angket Siswa pada Tahap <i>One-To One</i>	128
8f. Analisis Lembar Validasi Angket Siswa pada Tahap <i>Small Group</i>	129
9. Lembar Wawancara	
9a. Lembar Wawancara Tahap <i>One-to-One</i>	130
9b. Lembar Wawancara Tahap <i>Small Group</i>	133
10. Dokumentasi	
9a. Dokumentasi Prapenelitian.....	142
9b. Dokumentasi Penelitian.....	143

11. Surat Menyurat	
10a. Surat Tugas	145
10b. Undangan Seminar Proposal.....	146
10c. Daftar Hadir Seminar Proposal.....	147
10d. Permohonan Riset.....	149
10e. Surat Izin Penelitian dari Dinas.....	150
10f. Surat Balasan Penelitian dari Sekolah.....	151
10g. Kartu Bimbingan.....	152

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah proses internal dalam diri manusia sehingga guru bukanlah merupakan satu-satunya sumber belajar, tapi merupakan satu-satunya komponen sumber belajar. Bahan dan alat yang kita kenal sebagai *software* dan *hardware* tak lain adalah media pendidikan. Pentingnya media membantu pembelajaran sudah mulai dirasakan oleh guru dan pembelajaran. Pengolahan alat bantu pembelajaran sudah sangat dibutuhkan. Bahkan pertumbuhan ini bersifat bertahap (Nurlatifah Anissyafa'at, 2015: 1).

Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting di dalam proses pembelajaran di sekolah. Media pembelajaran merupakan peralatan yang membawa pesan-pesan untuk mencapai tujuan pembelajaran, karena dengan media pembelajaran menghadirkan bentuk pembelajaran yang menarik. Media pembelajaran yang berkembang saat ini sangat beragam, mulai dari yang bersifat audio, visual, dan audio visual. Salah satu media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa yaitu media pembelajaran audio visual berupa *powerpoint* interaktif akan membantu dalam menggabungkan semua unsur media seperti teks, gambar, suara bahkan video dan animasi sehingga menjadi sebuah media pembelajaran yang menarik.

Pembelajaran biologi diarahkan untuk meningkatkan pemahaman siswa dan keterampilan dalam menganalisis fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar dengan konsep materi biologi yang telah dimiliki. Salah satu upaya meningkatkan

kemampuan analisa siswa yaitu dengan menggunakan media yang menarik, yang dapat membatu siswa dalam memahami konsep materi dan membatu siswa menghubungkan konsep yang telah dimiliki dengan dunia nyata. Salah satu materi biologi di SMA adalah materi Bioteknologi. Materi Bioteknologi ini pada Kurikulum 2013 terdapat pada Kompetensi Dasar 3.10. Memahami tentang prinsip-prinsip Bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Pada materi tersebut, harapannya dapat melakukan sebuah inovasi dengan mengembangkan media pembelajaran berupa *powerpoint* interaktif yang mengangkat informasi mengenai proses pembuatan bioetanol dari limbah kulit singkong sebagai bahan baku pengganti BBM.

Banyak yang belum mengetahui bahwa pemanfaatan kulit singkong yang berpotensi sebagai pembuatan bahan baku untuk energi alternatif berupa bioetanol. Energi alternatif terbarukan menambah informasi pada materi Bioteknologi yang bisa dijadikan bahan baku pengganti BBM yang lebih ramah lingkungan dan memberikan wawasan pada siswa. Pentingnya membuka wawasan siswa dan guru tentang bioetanol serta potensinya sebagai bahan baku pengganti BBM. Proses pembuatan bioetanol dari bahan nabati akan memberikan pengayaan pengetahuan bagi para siswa dan guru yang dari hasil observasi tersebut guru disana tidak mengetahui apa itu bioetanol. Bioetanol adalah cairan biokimia dari proses fermentasi gula dari sumber karbohidrat menggunakan bantuan mikroorganisme. Bioetanol diartikan juga sebagai bahan kimia yang diproduksi dari bahan pangan yang mengandung pati, seperti ubi kayu, ubi jalar, jagung, dan sagu.

Berdasarkan observasi di SMA Negeri 4 Palembang, guru hanya menyampaikan materi dan memberikan evaluasi berdasarkan buku paket yang dimiliki saja dan hanya sesekali menggunakan media *Powerpoint* (PPT) sebagai media pembelajaran. Padahal di tiap ruang kelas terdapat LCD yang seharusnya bisa dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan media akan dapat membantu siswa memahami materi biologi, karena dengan media pembelajaran menghadirkan bentuk pembelajaran yang menarik. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran dapat disajikan materi pembelajaran secara tekstual, audio maupun visual dan pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih fleksibel berkaitan dengan waktu dan tempat.

Salah satu media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa yaitu media pembelajaran audio visual berupa *powerpoint* interaktif. Penggunaan ekstrak kulit singkong pada materi bioteknologi di sekolah tidak pernah dilakukan untuk bahan praktek, karena sarana prasarana di laboratorium tidak memadai, praktek yang sudah dilakukan perkecambahan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka judul penelitian ini adalah "Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif pada Materi Bioteknologi di SMA".

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik media *powerpoint* interaktif materi pada Bioteknologi di SMA?
2. Bagaimana kelayakan media *powerpoint* interaktif materi pada Bioteknologi di SMA?
3. Bagaimana keterbacaan media *powerpoint* interaktif materi pada Bioteknologi di SMA?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik media *powerpoint* interaktif Materi pada Bioteknologi di SMA.
2. Mengetahui kelayakan media *powerpoint* interaktif Materi pada Bioteknologi di SMA.
3. Mengetahui keterbacaan media *powerpoint* interaktif Materi pada Bioteknologi di SMA.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran terutama materi Bioteknologi pengolahan kulit singkong sebagai bahan baku Bioetanol, meningkatkan motivasi belajar dan menambah referensi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Bagi guru, sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi pada materi bioteknologi pada contoh pengolahan kulit singkong sebagai bahan baku Bioetanol.
3. Bagi peneliti, sebagai salah satu bahan acuan, perbandingan atau referensi bagi para peneliti untuk melakukan penelitian dengan menggunakan *powerpoint* interaktif.

E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang Lingkup
 - a) Tempat penelitian FKIP UM Palembang dan SMA Negeri 4 Palembang.
 - b) Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII di SMA Negeri 4 Palembang.

2. Keterbatasan Penelitian

- a) Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian pengembangan atau DR (*Development Research*).
- b) Pada penelitian pengembangan *powerpoint* interaktif model pengembangan yang digunakan yaitu model *Tessmer* sampai tahap *Small group*.
- c) Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu *powerpoint* interaktif materi Bioteknologi .
- d) Materi yang digunakan dalam media merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Syawalia, Tri (2018) yang berjudul Pengembangan bahan ajar materi bioteknologi pada pengolahan kulit singkong menjadi bahan baku bioetanol
- e) Siswa yang menjadi objek penelitian pada saat uji coba terbatas yaitu siswa kelas XII SMA Negeri 4 Palembang.

F. Definisi Operasional

- 1 Media *Powerpoint* Interaktif adalah aplikasi multimedia yang menggabungkan semua unsur media seperti teks, gambar, suara, bahkan vidio dan animasi dan dapat dikembangkan menjadi media interaktif yang menarik dengan pengembangan dengan berbagai tombol pilihan menu.
2. Bioteknologi ilmu yang mempelajari penerapan prinsip-prinsip biologi. Secara lengkap, bioteknologi diartikan sebagai cabang biologi yang mempelajari penggunaan organisme dengan bantuan teknologi untuk penyediaan barang dan pelayanan bagi kepentingan manusia (Sembiring Langkah, & Sudjino, 2009: 231)

DAFTAR PUSTAKA.

- Andriani Resti Maria, & Wahyudi. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran *Powerpoint* Interaktif Melalui Pendekatan Saintifik untuk Pembelajaran Tematik Integratif Siswa Kelas 2 SDN Bergas Kidul 03 Kabupaten Semarang. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar – FKIP Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
- Annisa Nurul, Simbolan Naeklan. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Model Pembelajaran Guided Inquiry pada Materi Gaya di Kelas IV SD Negeri 101776 Sampali. *Jurnal PGSD FIP Universitas Negeri Medan*.
- Agustriandi Hendri, Sugiatno, & Suratman Dede. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran dengan Android Berstruktur Problem Posing dalam Materi Operasi Aljabar SMP. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak*.
- Azwar, Saifuddin .(2014). *Metode Penelitian*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- BNSP. (2008). Kisi-kisi Instrumen Penilaian Validasi . Jakarta: BSNP.
- Erna, Said Irwan, dan Abram P. Hengky. (2006). Bioetanol dari Limbah Kulit Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) melalui Proses Fermentasi. *Jurnal Pendidikan Kimia/FKIP-Universitas Tadulako, Palu*.
- Hadisiswanto Eko, Wibowo Agus. dan Farid.A. (2014: 18). Analisi Pengaruh Bahan Bakar Bioetanol E-30 (Bansin 70% Ethanol30%), E-50 (Bensin 50% - Ethanol 50%), E-100 (Ethanol 100%).
- Hasan Ani M, Nusantari Elya, Latjompoh Masrah, Nurrijal. (2017). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Gorontalo: UNG Press Gorontalo.
- Indrawan Felix dan Arifin Albert. (2010). *Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMA/MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional 2010.
- Irawan Dedi. (2003). Pengembangan Media Pembelajaran Microsoft Office *Powerpoint* Mendeskripsikan Gambar Teknik Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Di Smk Muhammadiyah 1 Playen. Skripsi . Yogyakarta.
- Ketut. (2010). *Pelatihan Pengembangan dan Pemanfaatan Konten Jardiknas Tingkat Nasional Tahun 2010*.
- Kiswieantoro Pipit. (2010). *Tutorial Powerpoint 2013 Interaktif Presentasi Menggunakan Powerpoint*. Jakarta: Puslitbang PPPK Petra.
- Kudsiyah siti, & harmanto. (2017). Pengembangan Multimedia *Powerpoint* Interaktif Materi Tata Urutan Peraturan Perundang-undangan Nasional

- Kelas VIII Smpn1 Jabon. *Jurnal kajian moral dan kewarganegaraan*. Volume 05 nomor 01.
- Kusuma Risnawati Nur, Mustami Khalifah Muh, & Jumadi Oslan. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Powerpoint Ispring Suite 8* pada Konsep Sistem Ekskresi di Sekolah Menengah atas. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Monemi Regina, Lufri, & Leilan Irma. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint disertai Games Kuis Course Maze pada Materi Sistem Ekskresi untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Jurnal Berkala Ilmiah Bidang Biologi*.
- Nery Rieno Septra, Zulkardi, & Kesumawati Nila. (2013). Pengembangan Multimedia pada Pokok Bahasan Program Linier yang Menggunakan Metode Simpeleks. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana UNSRI*.
- Nurdyansyah, & Fahyuni Eni Fariyatul. (2016). Inovasi Model Pembelajaran sesuai Kurikulum 2013. Sidoarjo: Nizamia Learning Center Sidoarjo.
- Nurlatifah Anissyafa'at. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Microsoft Office Powerpoint Interaktif pada Siswa Kelas IV SD Negeri Ngkruman Kasihan Bantul. *Jurnal Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Octaria Dina, Zulkardi, & Somakim. (2017). Pengembangan Website Bahan Ajar Turunan untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *Jurnal PGRI Palembang dan FKIP Universitas Sriwijaya Palembang*.
- Rachman Fuad Abd, Ahsanunnisa Riska, & Nawawi Effendi. (2017). Pengembangan LKPD Berbasis Berpikir Kritis Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan pada Mata Pelajaran Kimia di SMA. *Jurnal Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang*.
- Rahmani Naila Fauzia. (2014). *Pengembangan Media Interaktif Powerpoint Pembelajaran Wayang untuk Siswa Kelas VIII di Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Rochman Siti Nur, Widayati Sri, dan Miah Mazrikhatul. (2009). *Biologi SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Rohman, & Janah Riya Dhotul. (2015). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Materi Luas Bangun Datar Berbasis Metode Pembelajaran Discovery untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*.
- Permada Sari, Alpusari Mahmud, & Noviana. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Powerpoint* pada Materi Pelajaran IPA Kelas IV C SD Negeri 147 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.

- Putri Intan Permata dan Sibuea Abdul Muin. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran fisika. *FP MIPA UPI*.
- Prasetyawan Tri Budi. (2013). Modul Otomatisasi Perkantoran Mengoperasikan Microsoft *Powerpoint*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Prastya Agus. (2016). Strategi Pemilihan Media Pembelajaran Bagi Guru. *Prosiding UPBIJJ-UT Surabaya*.
- Sembiring Langkah, & Sudjino. (2009). *Biologi Kelas XII untuk SMA dan MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Syahdiani, Kardi Soeparman, dan Sanjaya I G Made. 2015. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri pada Materi Sistem Reproduksi Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*.
- Tarigan Darmawaty, & Siagian Sahat. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Pembelajaran Ekonomi. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan*, vol. 2, no. 2.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations*. London Philadelphia: Kogan Page.
- Tri, S. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Materi Bioteknologi pada Pengolahan Kulit Singkong menjadi Bahan Baku Bioetanol*. Palembang.
- Yusri radhya, & Husaini al. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Microsoft *Powerpoint* dalam Pembelajaran Matematika Kelas X MA KM Muhammadiyah Padang Panjang. Stkip PGRI Sumatera Barat, Padang, Indonesia.