

**KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN *SMART APPS*
CREATOR BERBASIS MODEL *PROBLEM-BASED*
LEARNING MATERI VIRUS DI MADRASAH ALIYAH
MUHAMMADIYAH 1 PALEMBANG**

SKRIPSI

Oleh:
SELVIA KHARISMA
NIM. 342018005



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
AGUSTUS 2022**

**KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN *SMART APPS CREATOR* BERBASIS
MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* MATERI VIRUS DI MADRASAH
ALIYAH MUHAMMADIYAH 1 PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Selvia Kharisma
NIM. 342018005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
AGUSTUS 2022**

Skripsi oleh Selvia Kharisma ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 30 Agustus 2022

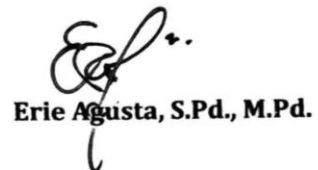
Pembimbing I



Dr. Saleh Hidayat, M.Si.

Palembang, 30 Agustus 2022

Pembimbing II



Erie Augusta, S.Pd., M.Pd.

**Skripsi oleh Selvia Kharisma Ini telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 30 Agustus 2022**

Dewan penguji,


Dr. Saleh Hidayat, M.Si

Ketua


Erie Agusta, S.Pd., M.Pd.

Anggota


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

Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi**


**Ervina Mukharomah, S.Pd., M.Si.
NIDN.0223079001**

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UM Palembang**


**Dr. Rusdy A.S, M.Pd.
NIDN. 0007095908**



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Selvia Kharisma
NIM : 342018005
Program Studi : Pendidikan Biologi
Telp/Hp : 0813-7940-8551

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

“Kelayakan Media Pembelajaran *Smart Apps Creator* Berbasis Model *Problem-Based Learning* Materi Virus di Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang”.

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 diterapkan untuk itu, apabila di kemudian ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, Agustus 2022
Yang Menyatakan,

Selvia Kharisma
NIM. 342018005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- **“Jangan sia-siakan kesempatan bersama orang tua, selagi mereka masih ada.”**
- **“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya.” – Ali bin Abi Thalib**
- **“Sukses adalah berani bertindak dan memiliki prinsip.”**

Persembahan:

- **Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT dengan kemurahan dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai.**
- **Nabi ku, Nabi Muhammad SAW sebagai panutan umat muslim yang penuh dengan kemuliaan dan ketaatan kepada Allah SWT memberiku motivasi tentang kehidupan dan mengajari ku hidup melalui sunnah-sunnahnya.**
- **Kedua orang tua ku tersayang Kambarlen (Papa) dan Warniati (Mama) yang selalu memberiku ketenangan, kenyamanan, motivasi, doa terbaik dan menyisihkan finansial nya, sehingga aku bisa menyelesaikan studi ku. Kalian sangat berarti bagiku.**
- **Dosen pembimbing Bapak Dr. Saleh Hidayat, M.Si. dan Erie Agusta, M.Pd. yang telah tulus dan ikhlas membimbing ku untuk menyelesaikan tugas akhirku. Jasamu takkan pernah kulupakan.**
- **Dosen penguji Ibu Etty Nurmala Fadhilah, M.Pd. yang telah menjadi tempat untuk bertukar pikiran, memberikan masukan serta menjadi tempat bercerita selama masa perkuliahan.**
- **Adik ku Krirani Dwi Sukma yang telah memberiku doa dan semangat setiap hari.**
- **Kekasih hatiku Ardiansyah Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, dan kesabaranmu yang telah menunggu serta memberikanku semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan tugas akhir, semoga engkau pilihan yang terbaik untuk diriku.**

- **Keluarga besarku yang selalu mendukung dan memberikan motivasi serta doa yang tiada henti bagi masa depanku.**
- **Sahabatku khususnya geng Halilintar 2018 yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dari awal perkuliahan hingga saat ini.**
- **Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi yang telah mengajarku banyak hal tentang kebersamaan dan kekompakkan. Terima kasih telah memberiku kesempatan untuk berjuang bersama.**
- **Untuk diriku sendiri Selvia Kharisma, yang selalu mencoba memberikan yang terbaik untuk orang tua. Harus tetap tegar dan tangguh dalam menata masa depan. Banyak sekali cobaan dan rintangan yang menunggu, tetapi semua itu harus dilewati walau harus ada air mata.**

***Kelayakan Media Pembelajaran Smart Apps Creator Berbasis Model
Problem-Based Learning Materi Virus di Madrasah Aliyah
Muhammadiyah 1 Palembang***

Abstrak

Berdasarkan analisis kebutuhan awal yang telah didapatkan, media pembelajaran yang digunakan guru belum berorientasi pada model pembelajaran dan media pembelajaran guru masih berfokus pada materi pokok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *Smart Apps Creator* berbasis model PBL pada materi virus di Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang. Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan penilaian dari validator ahli. Teknik pengumpulan data pra penelitian berupa wawancara secara langsung dan terstruktur, serta dokumentasi sedangkan teknik pengumpulan data penelitian menggunakan angket berupa instrumen validasi dan wawancara tidak terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa menyatakan valid dengan skor ahli media 84, ahli materi 81, dan ahli bahasa 80.

Kata Kunci: Kelayakan, Media Pembelajaran, Model PBL, *Smart Apps Creator*, Virus

Feasibility Of Smart Apps Creator Learning Media Based on Problem-Based Learning Virus Materials in Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang

Abstract

Based on the initial needs analysis obtained, the learning media used by the teacher were not oriented towards learning models and the teacher's learning media were still focused on the subject matter. This study aims to determine the validity of Smart Apps Creator learning media based on the PBL model on virus material at Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang. This study was descriptive quantitative and qualitative research using the judgment of the validator expert. Pre-research data collection techniques were in the form of direct and structured interviews, as well as documentation while the research data collection techniques used questionnaires in the form of instrument validation and unstructured interviews. The results of the study showed that media expert, material expert, and linguist validators declared valid with a media expert score was 84, material expert was 81, and linguist was 80.

Keywords: *Validity, Learning Media, PBL Model, Smart Apps Creator, Virus*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil alaa'miin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah swt, karena atas rahmat'Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Kelayakan Media Pembelajaran *Smart Apps Creator* Berbasis Model *Problem-Based Learning* Materi Virus di Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang". Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana strata satu (S1) Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam Kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Saleh Hidayat, M.Si. selaku dosen pembimbing 1 dan bapak Erie Agusta S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing 2 dalam penulisan skripsi ini, atas segala bantuan, bimbingan dan arahan. Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Dr. Rusdy AS, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ervina Mukharomah, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ety Nurmala Fadhilah, S.Pd. selaku dosen penguji.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi (HMPS).
7. Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian.
8. Rekan seperjuanganku di Program Studi Pendidikan Biologi 2018 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terimakasih atas segala bantuan dan kenangan yang takkan pernah terlupakan

Semoga *suport*, bimbingan dan budi baik yang telah diberikan oleh semua pihak yang turut membantu dalam penelitian ini semoga mendapatkan imbalan dari Allah SWT, Penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan berguna, terima kasih.

Palembang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Variabel Penelitian	5
G. Daftar Istilah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kelayakan Produk	7
1. Pengertian Kelayakan Produk.....	7
2. Parameter Kelayakan Produk.....	8
B. Aplikasi <i>Smart Apps Creator</i>	10
1. Definisi <i>Smart Apps Creator</i>	10
2. Kelebihan dan Kekurangan <i>Smart Apps Creator</i>	11
3. Desain Produk <i>Smart Apps Creator</i>	13
C. Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	17
1. Definisi Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	17
2. Ciri-ciri Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	18
3. Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>	18
4. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran PBL	19
D. Prinsip dan Prosedur Dalam Memilih Media Pembelajaran.....	20

E. Materi.....	23
1. Pengertian Virus.....	23
2. Para Ilmuan Penemu Virus.....	23
3. Struktur Tubuh Virus Secara Umum	24
4. Bentuk Virus	25
5. Replikasi Virus.....	26
6. Klasifikasi Virus	26
7. Peranan Virus yang Menguntungkan dan Merugikan	27
8. Materi Pengayaan	34
F. Penelitian Terdahulu.....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
A. Jenis Penelitian	41
B. Validator Media Pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i>	41
1. Validator ahli media	41
2. Validator ahli materi	41
3. Validator ahli bahasa	41
C. Teknik Pengumpulan Data.....	42
1. Teknik Pengumpulan Data Pra Penelitian.....	42
2. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	42
D. Instrumen Pengumpulan Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN	46
A. Hasil Kelayakan Ahli Media Pembelajaran	46
B. Hasil Kelayakan Ahli Materi	53
C. Hasil Kelayakan Ahli Bahasa	65
BAB V PEMBAHASAN.....	68
A. Pembahasan Hasil Kelayakan Produk Media Pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i> oleh Ahli Media.....	68
B. Pembahasan Hasil Kelayakan Produk Media Pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i> oleh Ahli Materi.....	72
C. Pembahasan Hasil Kelayakan Produk Media Pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i> oleh Ahli Bahasa.....	77
D. Pembahasan Perbedaan Media Pembelajaran Guru dengan Peneliti.....	78
BAB VI PENUTUP	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran	80

DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Penilaian Produk Ahli Media.....	8
Tabel 2. 2 Indikator Penilaian Produk Ahli Materi.....	9
Tabel 2. 3 Indikator Penilaian Produk Ahli Bahasa.....	10
Tabel 2. 4 Desain Produk Media Pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i>	14
Tabel 2. 5 Sintaks PBL dalam Media Pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i>	19
Tabel 2. 6 Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran.....	20
Tabel 2. 7 Klasifikasi Virus Menurut COL.....	27
Tabel 2. 8 Klasifikasi Virus HIV.....	39
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Produk Ahli Media.....	43
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Produk Ahli Materi.....	43
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Produk Ahli Bahasa.....	44
Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Validitas.....	45
Tabel 4. 1 Validasi Produk Media Pembelajaran.....	46
Tabel 4. 2 Validasi Ahli Materi.....	54
Tabel 4. 3 Validasi Ahli Bahasa.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tampilan <i>Software Smart Apps Creator</i>	11
Gambar 2. 2	Tampilan Awal <i>Smart Apps Creator</i>	11
Gambar 2. 3	Tampilan Laman Project.....	12
Gambar 2. 4	Tampilan Insert	12
Gambar 2. 5	Tampilan Output	13
Gambar 2. 6	Tampilan Halaman Awal 1	14
Gambar 2. 7	Tampilan Awal 2.....	14
Gambar 2. 8	Tampilan Menu	14
Gambar 2. 9	Tampilan Kompetensi Dasar	14
Gambar 2. 10	Tampilan Tujuan Pembelajaran.....	15
Gambar 2. 11	Tampilan Sintaks PBL.....	15
Gambar 2. 12	Tampilan Awal Sebelum Memasuki Kegiatan Pembelajaran	15
Gambar 2. 13	Tampilan Sintaks ke-1 PBL.....	15
Gambar 2. 14	Tampilan Sintaks ke-2 PBL.....	15
Gambar 2. 15	Tampilan Sintaks ke-2 PBL.....	16
Gambar 2. 16	Tampilan Sintaks ke-3 PBL.....	16
Gambar 2. 17	Tampilan Sintaks ke-4 PBL.....	16
Gambar 2. 18	Tampilan Sintaks ke-4 PBL.....	16
Gambar 2. 19	Tampilan Awal Materi	16
Gambar 2. 20	Tampilan Awal Evaluasi 1	17
Gambar 2. 21	Tampilan Soal Evaluasi (Sintaks ke-5).....	17
Gambar 2. 22	Tampilan Akhir Evaluasi	17
Gambar 2. 23	Tampilan Slide Evaluasi 2	17
Gambar 2. 24	Struktur Tubuh Virus.....	25
Gambar 2. 25	Bentuk Virus Secara Umum.....	26
Gambar 2. 26	Bentuk Beserta Contoh Virus.....	26
Gambar 2. 27	Virus <i>Citrus Vein Phloem Degeneration</i> (CVPD) Disebabkan oleh <i>Liberibacter</i> spp.....	29
Gambar 2. 28	<i>Tomato Yellow Leaf Curl Virus</i> (TYLC) Disebabkan oleh <i>Bemisia tabaci</i> Genn.....	29
Gambar 2. 29	Tungro pada Tanaman Padi Disebabkan oleh <i>Rice Tungro Spherical Virus</i> (RTSV) dan <i>Rice Tungro Bacilliform Virus</i> (RTBV)	29
Gambar 2. 30	Rabies disebabkan oleh virus <i>Lyssavirus</i>	31
Gambar 2. 31	Tetelo disebabkan oleh <i>Avian Paramyxovirus type 1</i>	31
Gambar 2. 32	Flu Burung Disebabkan oleh Virus Influenza A dengan Subtipe H5N1 atau H7N9	31
Gambar 2. 33	Tumor atau Kutil pada Ayam Disebabkan oleh <i>Rous Sarcoma Virus</i> (RSV)	32
Gambar 2. 34	Herpes Zoster Disebabkan oleh Virus <i>Varicella zoster</i>	33
Gambar 2. 35	Cacar variola Disebabkan oleh Variola vera	33
Gambar 2. 36	Influenza Disebabkan oleh Virus Influenza Tipe A, B dan C	34
Gambar 2. 37	Polio Disebabkan oleh Virus Polio Vaksin/Sabin, Virus Polio Liar/WPV (<i>Wild Poliovirus</i>) dan VDPV (<i>Vaccine Derived Poliovirus</i>)	34

Gambar 2. 38 Tipe Virus Influenza	35
Gambar 2. 39 Struktur virus influenza.....	36
Gambar 2. 40 Struktur Virus Covid-19.....	36
Gambar 2. 41 Hewan yang Berpotensi Menjadi Inang, Biodistribusi dan Reseptor Sel Inang dari SARS-CoV, MERS-CoV dan SARS-CoV-2	37
Gambar 2. 42 Replikasi SARS-Cov 2	38
Gambar 4. 1 Tampilan Slide Menu Sebelum Revisi	47
Gambar 4. 2 Tampilan Slide Menu Setelah Revisi.....	47
Gambar 4. 3 Tampilan Slide KD Sebelum Revisi	48
Gambar 4. 4 Tampilan Slide KD Setelah Revisi	48
Gambar 4. 5 Tampilan Slide Tujuan Pembelajaran Sebelum Revisi	48
Gambar 4. 6 Tampilan Slide Tujuan Pembelajaran Setelah Revisi.....	49
Gambar 4. 7 Tampilan Susunan Slide Sebelum Revisi	49
Gambar 4. 8 Tampilan Susunan Slide Setelah Revisi.....	50
Gambar 4. 9 Tampilan Slide Sintaks PBL Sebelum Revisi.....	51
Gambar 4. 10 Tampilan Slide Sintaks ke-1 PBL Setelah Revisi.....	51
Gambar 4. 11 Tampilan Slide Sintaks ke-3 PBL Sebelum Revisi.....	52
Gambar 4. 12 Tampilan Slide Sintaks ke-3 PBL Setelah Revisi.....	52
Gambar 4. 13 Tampilan Slide Evaluasi 1 Sebelum Revisi	53
Gambar 4. 14 Tampilan Slide Evaluasi 1 Setelah Revisi.....	53
Gambar 4. 15 Tampilan Slide Pengantar Materi Sebelum Revisi.....	54
Gambar 4. 16 Tampilan Slide Pengantar Materi Setelah Revisi	55
Gambar 4. 17 Tampilan Slide Ciri-ciri Sebelum Revisi	55
Gambar 4. 18 Tampilan Slide Struktur Virus Setelah Revisi	56
Gambar 4. 19 Tampilan Slide Struktur Virus Sebelum Revisi.....	56
Gambar 4. 20 Tampilan Slide Bentuk Virus Setelah Revisi	56
Gambar 4. 21 Tampilan Slide Bentuk Virus Sebelum Revisi.....	57
Gambar 4. 22 Tampilan Bentuk Virus Setelah Revisi	57
Gambar 4. 23 Tampilan Slide Peranan Virus yang Merugikan pada Tumbuhan Sebelum Revisi	58
Gambar 4. 24 Tampilan Slide Peranan yang Merugikan pada Tumbuhan Setelah Revisi.....	58
Gambar 4. 25 Tampilan Slide Peranan Virus yang Merugikan pada Hewan dan Manusia Sebelum Revisi	58
Gambar 4. 26 Tampilan Slide Peranan Virus yang Merugikan pada Hewan dan Manusia Setelah Revisi.....	59
Gambar 4. 27 Tampilan Slide Peranan Virus yang Merugikan pada Manusia Sebelum Revisi	59
Gambar 4. 28 Tampilan Slide Peranan Virus yang Merugikan pada Manusia Setelah Revisi.....	60
Gambar 4. 29 Tampilan Slide Sebelum Revisi	60
Gambar 4. 30 Tampilan Slide Setelah Revisi.....	61
Gambar 4. 31 Tampilan Materi Pengayaan Sebelum Revisi	61
Gambar 4. 32 Tampilan Slide Materi Pengayaan Setelah Revisi	62
Gambar 4. 33 Tampilan Slide Struktur Virus Influenza Sebelum Revisi.....	62
Gambar 4. 34 Tampilan Slide Struktur Virus Influenza Setelah Revisi	62

Gambar 4. 35 Tampilan Slide Sebelum Revisi	63
Gambar 4. 36 Tampilan Slide Setelah Revisi.....	64
Gambar 4. 37 Tampilan Slide Klasifikasi Virus HIV Sebelum Revisi	64
Gambar 4. 38 Tampilan Slide Klasifikasi Virus HIV Setelah Revisi	65
Gambar 4. 39 Tampilan Slide Para Ilmuan Penemu Virus Sebelum Revisi.....	66
Gambar 4. 40 Tampilan Slide Para Ilmuan Penemu Virus Setelah Revisi	66
Gambar 4. 41 Tampilan Slide Sintaks ke-2 PBL Sebelum Revisi.....	67
Gambar 4. 42 Tampilan Slide Sintaks ke-2 PBL Setelah Revisi.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Wawancara Guru.....	89
Lampiran 2 Lembar Angket Siswa.....	96
Lampiran 3 Lembar RPP Guru.....	116
Lampiran 4 Lembar Data Nilai Siswa	117
Lampiran 5 Lembar PPT Guru.....	118
Lampiran 6 RPP Media Pembelajaran Berbasis Smart Apps Creator	122
Lampiran 7 Hasil Penilaian Validator Ahli Media	128
Lampiran 8 Hasil Penilaian Validator Ahli Materi	132
Lampiran 9 Hasil Penilaian Validator Ahli Bahasa	136
Lampiran 10 Produk Media Pembelajaran.....	139
Lampiran 11 Surat-surat	153
Lampiran 12 Dokumentasi	157
Lampiran 13 Kartu Kemajuan Bimbingan	158
Lampiran 14 Riwayat Hidup	164

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sangatlah penting bagi manusia, karena melalui pendidikan dapat disiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) bagi pembangunan bangsa. Di abad ke-21 setiap peserta didik harus memiliki keterampilan yang sering dikenal dengan keterampilan 4C (*critical thinking, collaboration, communication, creativity*). Menurut Jayadi, Putri, & Johan (2020) terdapat empat pilar kehidupan yang mencangkup *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together*. Empat pilar kehidupan ini berkaitan dengan keterampilan 4C *skill*. Abad ke-21 dapat disebut juga dengan abad revolusi industri 4.0 yang dimana perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi lebih cepat dan lebih canggih (Junedi, Mahuda, & Kusuma, 2020).

Dalam penerapannya 4 keterampilan abad ke-21 harus diterapkan dalam proses pembelajaran. Kegiatan harus diawali dengan pembuatan perangkat pembelajaran. Mulai dari pembuatan pelaksanaan pembelajaran, media pembelajaran, termasuk juga mengkaitkan media pembelajaran dengan model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan 4C.

Salah satu mata pelajaran yang ada di tingkat Sekolah Menengah Atas adalah mata pelajaran biologi. Proses pembelajaran biologi dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Karena saat ini masih dalam masa peralihan antara pembelajaran *daring* dan pembelajaran tatap muka. Maka proses pembelajaran menuntut adanya media pembelajaran yang menarik. Salah satu cara agar media pembelajaran menarik bagi para siswa maka dapat dibuat menggunakan program-program tertentu yang disinkronkan dengan salah satu model pembelajaran tertentu.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap seorang guru biologi dan 17 orang siswa di Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang pada tanggal 2 dan 3 Desember 2021 diperoleh hasil sebagai berikut. Hasil belajar siswa dan pemahaman siswa rendah pada mata pelajaran biologi. Hal itu ditunjukkan dengan hasil ulangan harian 3 pada siswa kelas X IPA 1 masih ada beberapa

siswa yang belum lulus Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Selanjutnya materi yang sulit dipahami oleh siswa yaitu materi yang bersifat abstrak salah satunya adalah materi virus. Materi virus ini merupakan materi yang penting untuk dipahami oleh siswa SMA dengan harapan setelah mempelajari materi virus, siswa dapat mengetahui apa saja virus-virus yang berbahaya, bagaimana cara virus menyebar, dan bagaimana cara mengatasi jika tertular penyakit yang disebabkan oleh virus. Jika pembelajaran tentang virus difasilitasi dengan media yang menarik, dikaitkan dengan model pembelajaran yang dapat meningkatkan berpikir kritis, maka hasil belajar siswa akan meningkat.

Namun, pada kenyataannya guru biologi di Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang belum menggunakan media pembelajaran yang berorientasi pada model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar atau-pun motivasi belajar siswa. Berdasarkan informasi, guru menerapkan metode diskusi dan tanya jawab saat proses pembelajaran. Walaupun guru menggunakan model pembelajaran tetapi model pembelajaran tersebut tidak tercermin di dalam langkah-langkah pembelajaran yang baik. Guru memberikan saran yaitu media pembelajaran yang baik biasanya bisa memacu motivasi siswa agar lebih aktif dalam belajar dan dapat memberi pemahaman lebih baik pada siswa sehingga bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

Sementara itu berdasarkan hasil angket siswa, siswa hanya diberikan latihan soal melalui buku cetak, namun demikian tidak semua siswa mengerjakan latihan soal yang telah diberikan tersebut. Para siswa menyatakan bahwa media pembelajaran guru kurang menarik, karena materinya sama dengan materi di buku paket biologi yang dimiliki oleh siswa. Para siswa menyarankan agar guru membuat media pembelajaran yang menarik.

Solusi yang tepat untuk menerapkan media pembelajaran yang memuat banyak animasi dan fleksibel sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan minat belajar siswa. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan secara fleksibel bisa di dalam kelas dan di luar kelas yaitu media pembelajaran yang memanfaatkan *smartphone*. Penggunaan *smartphone* tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi namun juga dapat dimanfaatkan dalam proses kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi *Smart Apps Creator*.

Smart Apps Creator merupakan *software* untuk membuat aplikasi *mobile android* dan *ios* tanpa kode pemrograman, serta dapat menghasilkan format HTML5 dan *.exe*. *Smart Apps Creator* dapat digunakan untuk membuat aplikasi *mobile* multimedia pembelajaran, *city guide*, serta dapat membuat game. Artinya, *Smart Apps Creator* dapat digunakan dengan mudah untuk membuat suatu media pembelajaran berbasis *android*. Dengan begitu, belajar tidak terikat oleh tempat dan waktu, artinya belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja (Sutejo & Fadrial, 2021). Media pembelajaran yang baik dan menarik dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa, media *mobile learning* berbasis *Smart Apps Creator* yang dikembangkan mampu memotivasi siswa dalam proses belajar (Yuberti, Wardhani, & Latifah, 2021).

Selain itu untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan perlu adanya pengemasan media pembelajaran berbasis model pembelajaran yang menarik. Sehingga siswa tidak lagi merasa terbebani oleh materi ajar yang harus dikuasai. Jika siswa sendiri yang mencari, mengolah, dan menyimpulkan atas masalah yang dipelajari maka pengetahuan yang didapatkan akan lebih lama melekat dipikiran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk maksud ini adalah model *Problem-Based Learning* (PBL).

Hal ini sejalan dengan pendapat Kurniasih (2016) bahwa model pembelajaran PBL dirancang untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual. Adapun tujuan dari model pembelajaran PBL yaitu membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, belajar peranan orang dewasa yang otentik, menjadi peserta didik yang mandiri, untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum, membuat kemungkinan transfer pengetahuan baru, mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, meningkatkan motivasi belajar siswa, dan membantu peserta didik belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru.

Berdasarkan dari uraian permasalahan di atas, dirasakan perlunya kelayakan media pembelajaran *Smart Apps Creator* berbasis model pembelajaran PBL. Harapannya yaitu dengan diterapkannya media pembelajaran *Smart Apps Creator* berbasis model pembelajaran PBL dalam pembelajaran biologi pada materi virus dapat meningkatkan hasil belajar siswa, keaktifan siswa dan minat siswa dalam belajar.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Media pembelajaran yang digunakan guru hanya berfokus pada materi sehingga menyebabkan siswa bosan dalam proses pembelajaran. Sehingga, solusi yang dapat ditawarkan adalah dengan menggunakan media pembelajaran *Smart Apps Creator*.
2. Model pembelajaran yang digunakan guru pada RPP tidak direalisasikan pada media pembelajaran yang dibuat oleh guru. Sehingga, solusi yang dapat ditawarkan adalah dengan mengemas suatu model pembelajar *Problem-Based Learning* dalam media pembelajaran.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, bagaimana media pembelajaran *Smart Apps Creator* berbasis model *Problem-Based Learning* materi virus di Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu, untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *Smart Apps Creator* berbasis model *Problem-Based learning* materi virus di Madrasah Aliyah Muhammadiyah 1 Palembang.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang berjudul kelayakan media pembelajaran *Smart Apps Creator* berbasis model *Problem-Based Learning* materi virus ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi Peserta didik,
 - a. Sebagai sarana dalam meningkatkan pemahaman konsep biologi sesuai dengan kemampuan perkembangan teknologi yang semakin canggih.
 - b. Peserta didik dapat belajar secara mandiri dirumah dengan memanfaatkan *smartphone*.
2. Bagi Guru
 - a. Media ini memudahkan guru melaksanakan pembelajaran, membimbing siswa dalam membangun pengetahuan serta pemahaman.
 - b. Membantu guru dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.
 - c. Meningkatkan motivasi guru untuk memanfaatkan media pembelajaran biologi dengan bantuan aplikasi *Smart Apps Creator* berbasis model pembelajaran PBL.
3. Bagi peneliti, sebagai tambahan wawasan pengetahuan untuk merancang suatu media pembelajaran berbasis *online* dan *offline*.

F. Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian ini yaitu kelayakan media pembelajaran *Smart Apps Creator* berbasis model *Problem-Based Learning*. Kelayakan media pembelajaran ini terdiri dari 3 aspek yaitu aspek media, materi dan bahasa.

1. Aspek media

Aspek media pembelajaran ini terdiri dari 20 indikator penilaian meliputi 2 aspek yaitu penilaian produk media pembelajaran dan penilaian isi media pembelajaran dengan indikator komponen materi, kesesuaian kegiatan dengan model *Problem-Based Learning*, dan komponen penyajian.

2. Aspek Materi

Aspek materi ini terdiri dari 9 indikator penilaian yang berfokus pada isi materi dari media pembelajaran tersebut seperti keterpaduan materi, kedalaman materi, kejelasan materi, urutan materi, kejelasan contoh yang diberikan, kecukupan contoh, kejelasan Bahasa yang digunakan, kesesuaian Bahasa, kejelasan informasi pada ilustrasi gambar.

3. Aspek Bahasa

Aspek bahasa ini terdiri dari 10 indikator penilaian yang berfokus pada ketetapan struktur kalimat, keefektifan kalimat, kebakuan istilah,

pemahaman terhadap pesan atau informasi, kemampuan memotivasi peserta didik, kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik, ketepatan tata bahasa, ketepatan ejaan, konsistensi penggunaan istilah, dan konsistensi penggunaan simbol atau ikon.

G. Daftar Istilah

1. Model pembelajaran PBL

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang berbasis masalah sehingga model ini sangat cocok untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Model pembelajaran PBL memiliki 5 sintaks yaitu, a. mengorientasi peserta didik pada masalah, b. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar, c. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok, d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. Aplikasi *Smart Apps Creator*

Smart Apps Creator merupakan *software* yang menghasilkan suatu aplikasi tanpa bantuan *software* lainnya. *Smart Apps Creator* ini merupakan salah satu *software* untuk membuat media pembelajaran yang mudah dipahami karena tidak menggunakan suatu bahasa pemograman sehingga siapa saja dapat membuat media pembelajaran dengan mudah dan *output* yang dihasilkan akan berupa aplikasi.

3. Kelayakan media

Suatu media dikatakan layak apabila telah dilakukan validasi oleh 3 ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, E. (2018). Studi Kelayakan Hasil Pengembangan *Flash Interaktif* Berorientasi Model *Self Regulated Learning* Berbasis Saintifik. *Cakrawala Pendidikan* (1).
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2019). Pemanfaatan Media Berbasis ICT "Kahoot" dalam Pembelajaran PPKN untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Bhineka Tunggal Ika*, 6(2).
- Ardita, N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Virus Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Pakue Kolaka Utara. *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas: Muhammadiyah Makassar*.
- Arends, R. I. (2007). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Arifin, M. S. (2015). Pengembangan Materi pembelajaran.
- Arifin, M. S. (2015). Pengembangan Materi Pembelajaran. *UNY.ac.id*.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. *Academia.edu*.
- Azizah, A. R. (2020). Penggunaan *Smart Apps Creator* (SAC) untuk mengajarkan *global warming*. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF) Unesa*, 4.
- Devi, P. S., & Bay, G. W. (2020). Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran *Problem-Based Learning* Berbantuan Media Visual. *Mimbar PGSD Undiksha*.
- Djamaris, A. R. (2017). *Panduan Penggunaan Mendeley*. *Universitas Bakrie*.
- Djuwairiyah, & Nawafil, M. (2021). Urgensi Pengelolaan Kelas; Suatu Analisis Filosofis dan Pemahaman Dasar Bagi Kalangan Pendidik di Pesantren.

Edupedia: Jurnal Studi Pendidikan dan Pedagogi Islam.

- Elci, T. N., Bare, Y., & Mugo, O. Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Android Menggunakan Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* Pada Materi Sistem Ekskresi Di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*.
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*.
- Estiningtyas, P., & Masigit. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran. *Jurnal Pendiidkan Matematika dan Sains, 4*.
- Fahma, A. I., Cholissodin, I., & Perdana, R. S. (2018). Identifikasi Kesalahan Penulisan Kata (*Typographical Error*) pada Dokumen Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode N-gram dan *Levenshtein Distance*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Fahmiyanto, F. Y. (2016). Kalimat Perintah Bahasa Indonesia. *Jurnal Bahasa dan Sastra Indonesia*.
- Fitria, A. (2014). Penggunaan Media Audio Visual. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Hatmanti, F. T. (2007). Penyakit Cacar di Surabaya 1964 - 1972. *Universitas Airlangga*.
- Huang, R., Xia, J., Chen, Y., Shan, C., & Wu, C. (2020). *Clinical Features of Patients Infected with 2019 Novel Coronavirus in Wuhan*.
- Hutagalung, N. A. (2017, Juli). Implementasi Metode Bayes pada Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Polio. *JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi), 1(2)*.
- Imran, R. F., Zulyusri, & Advinda, L. (2014). Miskonsepsi Materi pada Buku Teks Biologi SMA Kelas XI Semester I. *Jurnal PENDIPA*.

- Iqbal, M., Rosramadhana, Amal, B. K., & Rumapea, M. E. (2018). Penggunaan Google Forms Sebagai Media Pemberian Tugas Mata Kuliah Pengantar Ilmu Sosial. *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*.
- Jayadi, A., Putri, D. H., & Johan, H. (2020). Identifikasi Pembekalan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Kumparan Fisika, Vol. 3 No. 1*.
- Junedi, B., Mahuda, I., & Kusuma, J. W. (2020). Optimalisasi Keterampilan Pembelajaran Abad 21 dalam Proses Pembelajaran pada Guru MTS Massaratul Mut'allimin Banten. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 16(1)*, 63-72.
- Karo-Karo, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. *Axiom: Jurnal Pendidikan & Matematika*.
- Kesumah, D. (2020). *Modul Pembelajaran SMA*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kesumah, D. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Biologi Materi Virus*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Klenk, H. D., Matrosovich, M., & Stech, J. (2008). "Avian Influenza: Molecular Mechanisms of Pathogenesis and Host Range". *Animal Viruses: Molecular Biology*. Caister Academic Press.
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2016). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Yogyakarta: Kota Pena.
- Ladja, F. T., Hidayat, S. H., Damayanti, T. A., & Rauf, A. (2015). Deteksi Virus Tungro pada Gulma Padi Sawah Menggunakan Teknik PCR. *Penelitian Pertanian Tanaman pangan*.
- Laily, D. (2013). Deteksi Penyakit pada Daun Tembakau dengan Menerapkan Algoritma Artificial Neural Network. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*.
- Lisa A. Urry, Michael L. Cain, Peter V. Minorsk, Steven A. Wasserman, & Rebecca B. Orr. (2020). *Campbell Biology edition 12*. Library of Congress Cataloging.

- Mardiana, T., & Purnanto, A. W. (2017). Google Form Sebagai Alternatif Pembuatan Latihan Soal Evaluasi. *Journal.Unimma*.
- Margareta, I. R., & Purnomo, T. (2018, Mei). Validitas LKPD Berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Bioedu*, 7(2).
- Mariani, R., Marzal, J., & Zurweni. (2021). Pengembangan Media *Mobile Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI MAN 2 Kota Jambi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3).
- Masithoh, D. D., & Abdah, Z. A. (2016). Perbaikan dan Pengayaan dalam Pembelajaran. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Mawaddah, W., Ahied, M., Hadi, W. P., & Wulandari, A. Y. (2019). Uji Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint disertai Permainan Jeopardy Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Natural Science Education Reseach*.
- Milala, H. F., Joko, Endryansyah, & Agung, A. I. (2022). Keefektifan dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan *Adobe Flash Player*. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*.
- Minarti, I. D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Excel Vba pada Materi Aritmatika Sosial Untuk Siswa Kelas VII SMP. *Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Mustami, M. K., Suyuti, M., & Maryam. (2017, Juni). Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas Perangkat Pembelajaran Biologi Integrasi Spiritual Islam. *Al-Qalam*, 23(1).
- Mustika, Z. (2015). Urgenitas Media dalam Mendukung Proses Pembelajaran yang Kondusif. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1.
- Nivieen, N. (1999). *Prototyping to Reach Product Quality*. London: Kluwer Academic Plubishers.
- Novrinda, Kurniah, N., & Yulidesni. (2017). Peran Orangtua dalam Pendidikan

Anak Usia Dini ditinjau dari Latar Belakang Pendidikan. *Jurnal Potensia, PG-PAUD FKIP UNIB*, 2(1).

Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*.

Nurwendah. (n.d.). *Modul Virus*. Retrieved from Sumber belajar: <https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/>

Panjaitan, R. G., Titin, & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 8(1), 147.

Pendidikan, B. S. (2008). Pedoman Pembuatan Kisi-kisi Lembar Penilaian Pembelajaran Matematika.

Putra, I. G., Adi, A. A., & Astawa, N. M. (2016). Variasi Genetik Gen Penyandi Protein Fusi dari Avian Paramyxovirus Tipe I di Bali. *Jurnal Veteriner*, 17(2).

Qodriyah, L. (2019). Kelayakan Bahan Ajar pada Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Bahasa Indonesia Kurikulum 2013 yang Disusun Oleh Pendidik SMA Kelas XI di Kabupaten Demak. *UNNES*.

Radji, M. (2006). *Avian Influenza A (H5N1) : Patogenesis, Pencegahan dan Penyebaran pada Manusia*. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 3(2).

Rahmatiah. (2016). Kesalahan Berbahasa dalam Karya Tulis Ilmiah Guru-guru Nonbahasa Indonesia SMA Kabupaten Luwu. *Journal Unismuh*.

Rezeki, S. (2018). Pemanfaatan Adobe Flash Cs6 Berbasis Problem Based Learning pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.

Rezeki, S., & Ishafit. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI pada Pokok Bahasan Momentum. *JPPPF -Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1).

Rustiani, U. S., Endah, A. S., Nurjanah, Prasetiawan, A., & Nurmaida. (2015).

Deteksi Bakteri Penyebab CVPD pada Jeruk Menggunakan DNA Asal Tulang Daun. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*.

Setemen, K. (2010). Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Online. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*.

Setiawati, E., Mukti, H. R., & Setiadi, A. E. (2017, Februari). Pengembangan Media Pembelajaran Modul. *Jurnal Bioeducation*, 4(1).

Silaswati, D. (2018). Pentingnya Penentuan Topik dalam Penulisan Karya Ilmiah pada Bidang Ilmu Akuntansi. *Akurat: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 9(1).

Simanjuntak, D. (2010). Potensi *Tomato yellow leaf curl virus* (TYLCV) Isolat Lemah Sebagai Agens Pengendali Penyakit Daun Keriting Kuning pada Tanaman Tomat. *IPB*.

Sinaga, D. (2014). Pengobatan *Herpes Zoster* (HZ) *Ophtalmica Dextra* dalam Jangka Pendek Serta Pencegahan *Postherpetic Neuralgia* (PHN). *Jurnal Ilmiah WIDYA*, 2(3).

Soenarto, & Sunaryo. (2005). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Rangkaian Listrik. *Laporan Penelitian*.

Subagyo, V. N., & Hidayat, P. (2014). Neraca Kehidupan Kutukebul *Bemisia tabaci* (Gennadius). *Jurnal Entomologi Indonesia*.

Sulisti, H., Noviani, E., & Kusumastuti, N. (2014). Analisis Kestabilan Model Dinamika Penyebaran Penyakit Flu Burung. *Jurnal.untan.ac.id*, 3(3).

Sumantri, M. S. (2015). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Suprobowati, O. D., & Kurniati, I. (2018). *Bahan Ajar Teknik Laboratorium Medik (TLM) Virologi*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.

Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan*

Pengembangan. Yogyakarta: UNY Press.

- Sutarno, E., & Mukhidin. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pengukuran untuk Meningkatkan Hasil dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Di Kota Bandung. *UPI*.
- Sutejo, & Fadrial, Y. E. (2021, Juli). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi *Smart Apps Creator* di SMK Negeri 2 Pinggir. *J-COSCIS : Journal of Computer Science Community Service*, 1(2), 45-52.
- Suyadi. (2018). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Syahputra, F. K., & Lanang Putra Eka Prisma, I. G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) untuk Mata Pelajaran Animasi 2d & 3d Kelas Xi Di Smkn 1 Driyorejo Gresik. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 5(2).
- Tanzil, K. (2014, Mei). Penyakit Rabies dan Penata Laksanaannya. *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*, 1(1).
- Utami, R. P. (2017). Pentingnya Pengembangan Media Pembelajaran dalam Kegiatan Proses Belajar Mengajar. *JURNAL DHARMA PENDIDIKAN STKIP PGRI NGANJUK*.
- Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *ISTIQRA*.
- Wibowo, W. (2011). *Cara Cerdas Menulis Artikel Ilmiah*. Jakarta: Buku Kompas.
- Yuberti, Wardhani, D. K., & Latifah, S. (2021). Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis *Smart Apps Creator* Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(2).
- Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran IPA Serta Remediasinya. *Jurnal Bio Educatio*.
- Yunita, D. A., Sugono, D., & Suendarti, M. (2020). Kesalahan Penggunaan Tanda

Baca dan Kosakata dalam Penulisan Karangan Deskripsi. *Diskursus: Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia*, 3(2).

Zaus, M. A., Wulansari, R. E., Islami, S., & Pernanda, D. (2018). Perancangan Media Pembelajaran Listrik Statis dan Dinamis Berbasis Android. *Intecom: Journal of Information Technology and Computer Science*.

Zhu, Z., Lian, X., Su, X., Wu, W., Marraro, G. A., & Zeng, Y. (2020). From SARS and MERS to COVID-19: A Brief Summary and Comparison of Severe Acute Respiratory Infections Caused by Three Highly Pathogenic Human Coronaviruses. *Respiratory Research*.