



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI SMA KONSEP
VIRUS DAN PERANANNYA DALAM BENTUK *HANDOUT*
*DIGITAL BERBASIS PDF FLIP HTML5***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1
Pendidikan Biologi

Oleh

Naurasyifa Inasya Deby Hartika

NIM. 1910119220003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2023**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI SMA KONSEP
VIRUS DAN PERANANNYA DALAM BENTUK *HANDOUT*
DIGITAL BERBASIS *PDF FLIP HTML5***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1
Pendidikan Biologi

Oleh

Naurasyifa Inasya Deby Hartika

NIM. 1910119220003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI SMA KONSEP VIRUS DAN PERANANNYA DALAM BENTUK *HANDOUT DIGITAL* BERBASIS *PDF* *FLIP HTML5*

Oleh:
Naurasyifa Inasya Deby Hartika
NIM 1910119220003

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
27 Juni 2023 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing I/ Sekretaris Penguji

Dra. Hj. Aulia Ajizah, M.Kes.
NIP. 196611061992032002

Penguji I/ Ketua Penguji

Dra. Hj. Noorhidayati, M.Si.
NIP. 195909091985032002

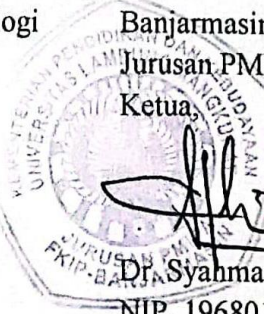
Pembimbing II/ Anggota Dewan Penguji

Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd.
NIP. 196511171990031005

Program Studi Pendidikan Biologi
Koordinator Prodi,

Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si.
NIP. 19600909 198703 2 001

Banjarmasin, Juni 2023
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si.
NIP. 19680123 199303 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya 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 secara tertulis dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Banjarmasin, 26 Juni 2023



Naurasyifa Inasya Deby Hartika

NIM 1910119220003

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BIOLOGI SMA KONSEP VIRUS DAN PERANANNYA DALAM BENTUK *HANDOUT DIGITAL* BERBASIS *PDF FLIP HTML5* (Oleh: Naurasyifa Inasya Deby Hartika; Pembimbing: Aulia Ajizah, Aminuddin Prahatama Putra, 2023; 93 halaman)

ABSTRAK

Pemerintah telah memberlakukan Implementasi Kurikulum Merdeka (IKM) sejak tahun 2022. Didalam kurikulum tersebut, konsep Virus dan Peranannya merupakan salah satu materi esensial yang diajarkan di kelas X SMA/MA. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesesuaian, kelayakan, dan keterbacaan terhadap hasil pengembangan *Handout Digital* konsep Virus dan Peranannya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) menggunakan model 4D yang dilakukan dalam 4 tahap yaitu, 1) Pendefinisian (*Define*), 2) Perancangan (*Design*), 3) Pengembangan (*Develop*), dan 4) Penyebaran (*Disseminate*) namun dibatasi sampai tahap penyebaran *Handout Digital* ke MAN 1 Banjarmasin dan publikasi pada jurnal ilmiah. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen kesesuaian, kelayakan, dan keterbacaan. Subjek penelitian adalah 3 orang ahli terdiri atas 2 orang dosen Pendidikan Biologi, satu orang Guru Mitra dan 12 orang peserta didik Kelas X MIPA MAN 1 Banjarmasin. Hasil uji kesesuaian memperoleh skor 4,21 (sangat sesuai), hasil uji kelayakan memperoleh skor 4,24 (sangat layak), dan hasil uji keterbacaan memperoleh skor 4,33 (sangat baik). Berdasarkan hasil uji dapat disimpulkan bahwa 1) *Handout Digital* yang dikembangkan sangat sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dalam IKM, 2) sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran konsep Virus dan Peranannya, dan 3) sangat mudah dibaca dan dipahami oleh peserta didik.

Kata kunci : Pengembangan Bahan Ajar, Virus dan Peranannya, *Handout Digital*, *PDF Flip HTML5*

THE DEVELOPMENT OF HIGH SCHOOL BIOLOGY TEACHING MATERIALS ON THE CONCEPT OF VIRUS AND ITS ROLE IN THE FORM OF PDF FLIP HTML5-BASED DIGITAL HANDOUT (By: Naurasyifa Inasya Deby Hartika; Advisors: Aulia Ajizah, Aminuddin Prahutama Putra, 2023; 93 Pages)

ABSTRACT

The government has decreed the Independent Curriculum Implementation to be implemented as the new curriculum in learning activities since 2022. In this curriculum, the concept of Virus and its Role is one of the essential materials taught in 10th grade. This study aims to describe the suitability, feasibility, and readability of the development results on the Digital Handout on Virus Material and its Role. This research is a development research (R&D) using the 4D model which carried out in 4 stages, namely, 1) Define, 2) Design, 3) Develop, and 4) Disseminate but are limited to the stage of distributing Digital Handouts to MAN 1 Banjarmasin and publication in scientific journals. Data collection techniques use suitability, feasibility, and readability instruments. The research subjects were 3 experts consisting of 2 Biology Education lecturers, one Partner Teacher and 12 grade 10th science class students of MAN 1 Banjarmasin. The suitability test obtained a score of 4.21 (very appropriate), the feasibility test obtained a score of 4.24 (very feasible), and the readability test obtained a score of 4.33 (very good). Based on the test results, it can be concluded that 1) the Digital Handout developed is very suitable to Learning Achievements and Learning Objective Flow that has been set in the new curriculum, 2) it is very feasible to be used as teaching material in the learning activities of Virus material and its Role, and 3) it is very easy for students to read and understand the content inside digital handout.

Keywords : Development of teaching materials, Virus and its role, Digital Handout, PDF Flip HTML5

KATA PENGANTAR

Syukur dan Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya maka penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam tak lupa pula penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW. Skripsi ini berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Biologi SMA Pada Konsep Virus dan Peranannya Dalam Bentuk *Handout Digital* Berbasis *PDF Flip HTML5*” dapat selesai dengan semestinya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar sarjana S-1 pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.

Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ayahanda Budy Hartika Eka Putra, Ibunda Dewi Kartika Sari, dan kedua adik saya Muhammad Yusuf Ridho Hartika dan Faruq Ahmad Amada Hartika yang selalu memberikan dorongan berupa doa, moral, material, dan kasih sayang yang sangat besar.
2. Dr. Chairil Fair Pasani, M.Si. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam rangka pelaksanaan penelitian.
3. Dra. Hj. Sri Amintarti, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM.
4. Dra. Aulia Ajizah, M.Kes. selaku dosen pembimbing I dan Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah

memberikan arahan dan bimbingan sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik.

5. Dra. Hj. Noorhidayati, M.Si. selaku dosen penguji telah memberikan saran dan masukan yang membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen, tenaga kependidikan Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM Banjarmasin pada umumnya yang telah memberikan layanan selama pendidikan.
7. Dra. Hj. Eka Rini P. selaku guru mata pelajaran biologi MAN 1 Banjarmasin, serta sebagai validator ahli 3 yang telah memberikan izin penelitian dan membantu proses penelitian skripsi.
8. Peserta didik MAN 1 Banjarmasin kelas X tahun ajaran 2022/2023 yang telah meluangkan waktu dalam membantu proses penelitian.
9. Teman-teman seperjuangan yaitu Raisa Novianti, Inayatul Wahdaniyah dan Asyifa Fauzia yang sama-sama berjuang dan memberikan motivasi sampai skripsi ini terselesaikan.
10. Mahasiswa(i) Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM umumnya dan angkatan 2019 khususnya yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama pendidikan.
11. Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu masukan yang bersifat membangun guna perbaikan di kemudian hari

akan diterima dengan lapang dada. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi peningkatan mutu pendidikan. Aamiin.

Banjarmasin, Juni 2023

Naurasyifa Inasya Deby Hartika

NIM. 1910119220003

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Rumusan Masalah	6
1.3.Batasan Masalah	6
1.4.Tujuan Penelitian	7
1.5.Manfaat Penelitian	7
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Pengembangan.....	9
2.2 <i>Handout Digital</i>	19
2.3 <i>PDF Flip HTML5</i>	21
2.4 Konsep Virus	21
BAB III: METODE PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24

3.2 Jenis Penelitian	24
3.3 Subjek dan objek penelitian	24
3.4 Prosedur Penelitian	25
3.5 Analisis Data	35
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.2 Pembahasan	75
BAB V : PENUTUP	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN-LAMPIRAN	98

DAFTAR TABEL

Tabel

2.1. Capaian Pembelajaran (CP) Biologi dalam Implementasi Kurikulum Merdeka	22
3.1. Kerangka <i>Handout Digital</i>	31
3.2. Kriteria kesesuaian <i>Handout Digital</i>	35
3.3. Kriteria kelayakan <i>Handout Digital</i>	36
3.4. Kriteria keterbacaan <i>Handout Digital</i>	37
4.1. Rekapitulasi hasil uji kesesuaian <i>Handout Digital</i>	68
4.2. Hasil saran dan revisi pada uji kesesuaian <i>Handout Digital</i>	70
4.3. Rekapitulasi hasil uji kelayakan <i>Handout Digital</i>	71
4.4. Hasil saran dan revisi pada uji kelayakan <i>Handout Digital</i>	72
4.5. Rekapitulasi hasil uji keterbacaan <i>Handout Digital</i>	73
4.6. Hasil saran dan revisi pada uji keterbacaan <i>Handout Digital</i>	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan model 4D	10
2.2. Model pengembangan 4D	11
3.1. Kerangka <i>Handout Digital</i>	25
3.2. Tahapan uji coba pengembangan	30
4.1. Perubahan desain sampul dalam <i>Handout Digital</i>	47
4.2. Prakata dalam <i>Handout Digital</i>	48
4.3. Daftar isi dalam <i>Handout Digital</i>	48
4.4. Daftar gambar dalam <i>Handout Digital</i>	49
4.5. Petunjuk penggunaan dalam <i>Handout Digital</i>	50
4.6. Identitas, penjadwalan, pemetaan materi dalam <i>Handout Digital</i>	51
4.7. CP, ATP, dan Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran <i>Handout Digital</i>	52
4.8. Peta Konsep dalam <i>Handout Digital</i>	53
4.9. Pendahuluan dalam <i>Handout Digital</i>	54
4.10. Perubahan latihan dalam kegiatan pembelajaran	55
4.11. Perubahan Kegiatan Pembelajaran I	56
4.12. Perubahan Kegiatan Pembelajaran II	57
4.13. Perubahan Kegiatan Pembelajaran III.....	58
4.14. Perubahan Kegiatan Pembelajaran IV	60
4.15. Rangkuman <i>Handout Digital</i>	61
4.16. Perubahan Evaluasi	62

4.17. Daftar Pustaka dalam <i>Handout Digital</i>	63
4.18. Glosarium.....	64
4.19. Profil Pengembang	65
4.20. Perubahan rancangan <i>cover</i> belakang	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil analisis angket kebutuhan guru	98
Lampiran 2. Hasil analisis angket kebutuhan Peserta didik.....	100
Lampiran 3. CP, ATP, dan Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran Pada Implementasi Kurikulum Merdeka bidang Biologi kelas X	103
Lampiran 4. Instrumen penilaian kesesuaian produk <i>Handout Digital</i>	105
Lampiran 5. Instrumen penilaian kelayakan produk <i>Handout Digital</i>	113
Lampiran 6. Instrumen penilaian keterbacaan produk <i>Handout Digital</i>	119
Lampiran 7. Nilai kognitif peserta didik di MAN 1 Banjarmasin	136
Lampiran 8. Hasil uji kesesuaian <i>Handout Digital</i> virus dan peranannya.....	139
Lampiran 9. Hasil uji kelayakan <i>Handout Digital</i> virus dan peranannya.....	148
Lampiran 10. Surat pengantar izin penelitian dari fakultas	186
Lampiran 11. Surat izin penelitian dari dinas pendidikan provinsi	187
Lampiran 12. Surat pernyataan telah melaksanakan penelitian	188