

**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN
ANGIOSPERMAE DI KAWASAN DESA WISATA KETINGAN SLEMAN
SEBAGAI MEDIA BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Biologi**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diajukan Oleh:
Khofifah Muawanah
(19104070010)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2023



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3578/Un.02/DT/PP.00.9/12/2023

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN E-BOOKLET KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN
ANGIOSPERMAE DI KAWASAN DESA WISATA KETINGAN SLEMAN SEBAGAI
MEDIA BELAJAR BIOLOGI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : KHOFIFAH MUAWANAH
Nomor Induk Mahasiswa : 19104070010
Telah diujikan pada : Kamis, 30 November 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Sulistiyawati, S.Pd.L., M.Si
SIGNED

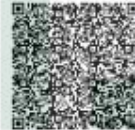
Valid ID: 657bc78e326d3



Penguji I

Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si.
SIGNED

Valid ID: 657ab82662673



Penguji II

Mike Dewi Kurniasih, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 65771d40f564e



Yogyakarta, 30 November 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Samarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 657c180db40a2

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamua'laikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, menelaah, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Khoffah Muawanah
NIM : 19104070010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga
Judul Skripsi : Pengembangan *E-Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman Sebagai Media Belajar Biologi

Sudah dapat diajukan kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/ tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 13 November 2023
Pembimbing

Sulistiyawati, S.Pd.P., M.Si.
NIP. 19830308 200901 2 014

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khofifah Muawanah

Nim : 19104070010

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul *Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae di Kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman Ssbagai Media Belajar Biologi*" adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan tau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 13 November 2023


METERAI
TEMPEL
DDAK0673572480
Khofifah Muawanah
NIM. 19104070010

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Orang yang berilmu walaupun sudah mati
tetapi hakikatnya masih hidup,
tetapi orang yang bodoh walaupun masih hidup
tetapi hakikatnya sudah mati,
Maka Belajarlah!”

-H. Agus Himawan, S.Ag-

الوهم نصف الداء , والاطمئنان نصف الدواء , والصبر أول خطوات الشفاء

“Kepanikan adalah separuh penyakit,
Ketenangan adalah separuh Obat,
Kesabaran adalah permulaan kesembuhan.”

-Ibnu Sina-

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ibu, Ayah, Kakak dan adikku yang selalu saya cintai

Keluarga besar ayah dan ibu

Orang yang selalu ada dalam doaku

Sahabat-sahabat yang selalu menemani dalam suka maupun duka

Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi

Kepada Almamater Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah rahmat dan karunia-Nya. Shalawat dan salam teruntuk Nabi Muhammad SAW, yang senantiasa dinantikan syafaatnya di hari kiamat kelak. Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Berkenan dengan hal tersebut, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al-Makin, S.Ag., MA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Sulistiyawati S.Pd.I., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi, atas dedikasi, ketulusan, kesabaran, arahan dan ilmu yang diberikan dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Erna Wulandari, M.Sc. selaku dosen penasehat akademik yang telah membantu dan mengarahkan dan memberikan semangat.
6. Ibu Mike Dewi Kurniasih, M.Pd., selaku dosen ahli media yang banyak menuntun dan memberikan masukan terhadap produk penelitian penulis.
7. Ibu Retno Suyatmi, S.Si. selaku guru biologi MAN 1 Yogyakarta yang banyak membantu dan memberikan masukan terhadap skripsi dan produk penelitian

penulis. Serta seluruh keluarga besar MAN 1 Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.

8. Bapak Rudi Hastaryo Jaga Darma selaku pengelola Desa Wisata Ketingan yang banyak membantu dan memberikan kemudahan akses kepada peneliti dalam melakukan penelitian di Desa Wisata Ketingan.
9. Kedua orang tua saya Ayah Suharno dan Almh Ibu Wiyatmi, serta keempat saudara saya Istimaul Khasanah, Sholikul Amin, Saifuddin Dan Khoiri yang selalu mendoakan, memberikan semangat, motivasi dan kasih sayang dalam hal apapun.
10. Teman-teman Pendidikan Biologi 2019 atas sema dukungan, semangat, motivasi, dan kegembiraan yang selalu mengiringi.
11. Serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan perhatiannya selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tentu masih ada kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 30 Oktober 2023

Penulis

**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* KEANEKARAGAMAN
TUMBUHAN *ANGIOSPERMAE* DI KAWASAN
DESA WISATA KETINGAN SLEMAN
SEBAGAI MEDIA BELAJAR BIOLOGI**

Khofifah Muawanah
19104070010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae*, mengembangkan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae*, dan mengetahui kualitas *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* yang dikembangkan. Penelitian ini terdiri dari dua tahap penelitian yaitu penelitian keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* dan penelitian pengembangan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae*. Penelitian keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* merupakan jenis penelitian deskriptif eksploratif dengan melakukan eksplorasi tumbuhan *Angiospermae* yang terdapat di kawasan desa wisata Ketingan. Penelitian pengembangan termasuk penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terbatas pada tahap *Analysis*, *Design*, dan *Development*. Tumbuhan *Angiospermae* yang ditemukan di kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman sebanyak 49 spesies tumbuhan *Angiospermae* yang terdiri dari 2 Kelas, 20 Ordo, dan 27 Famili. *E-Booklet* dikembangkan menggunakan *software Corel Draw 2020* dan *software Flip PDF Professional*. *E-Booklet* yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi menggunakan instrumen penilaian meliputi lembar angket validasi serta lembar tanggapan siswa. Analisis data menggunakan teknik analisis data kualitatif yang selanjutnya diubah menjadi data kuantitatif. Penilaian *E-Booklet* dilakukan oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 peer reviewer, 1 guru biologi, dan 15 siswa kelas X IPA di MAN 1 Yogyakarta. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, dan guru biologi secara berturut-turut diperoleh nilai sebesar 80% dengan kategori “Baik”, 86%, 96%, dan 95% dengan kategori “Sangat Baik”. Sedangkan hasil penilaian tanggapan siswa diperoleh nilai 98% dengan kategori “Sangat Setuju”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* yang dikembangkan masuk dalam kategori Sangat Baik, sehingga *E-Booklet* yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media belajar Biologi pada kelas X IPA SMA/MA.

Kata Kunci : E-Booklet, Keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae*, Desa Wisata Ketingan Sleman

**DEVELOPMENT OF *ANGIOSPERM* PLANTS DIVERSITY E-BOOKLET
IN THE AREA KETINGAN SLEMAN TOURISM VILLAGE
AS A MEDIA FOR LEARNING BIOLOGY**

Khofifah Muawanah
19104070010

ABSTRACT

This research aims to determine the diversity of Angiosperm plants, develop an Angiosperm plant diversity E-Booklet, and determine the quality of the Angiosperm plant diversity E-Booklet being developed. This research consists of two research stages, namely research on Angiosperm plant diversity and research on the development of an Angiosperm plant diversity E-Booklet. Research on Angiosperm plant diversity is a type of exploratory descriptive research by exploring Angiosperm plants found in the Ketingan tourist village area. Development research includes Research and Development (R&D) research using the ADDIE development model which is limited to the Analysis, Design and Development stages. There are 49 species of Angiosperm plants found in the Ketingan Sleman Tourism Village area consisting of 2 classes, 20 orders and 27 families. E-Booklet was developed using Corel Draw 2020 software and Flip PDF Professional software. The e-Booklet that has been developed is then validated using assessment instruments including validation questionnaire sheets and student response sheets. Data analysis uses qualitative data analysis techniques which are then converted into quantitative data. The E-Booklet assessment was carried out by 1 material expert, 1 media expert, 5 peer reviewers, 1 biology teacher, and 15 class X science students at MAN 1 Yogyakarta. The results of product quality assessments by material experts, media experts, peer reviewers, and biology teachers respectively obtained scores of 80% in the "Good" category, 86%, 96%, and 95% in the "Very Good" category. Meanwhile, the results of the assessment of student responses obtained a score of 98% in the "Strongly Agree" category. Thus, it can be concluded that the Angiosperm plant diversity E-Booklet that was developed is in the Very Good category, so that the developed E-Booklet is suitable for use as a Biology learning medium in class X Science Senior High School.

Keywords : E-Booklet, Angiosperm Plant Diversity, Ketingan Sleman Tourism Village

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	7

D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Spesifikasi Produk.....	10
H. Asumsi Pengembangan.....	10
BAB II KAJIAN TEORI.....	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Hakikat Pendidikan.....	12
2. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	14
3. Keanekaragaman Tumbuhan Angiosperma.....	16
4. Media Pembelajaran Biologi.....	39
5. Booklet Elektronik (<i>E-Booklet</i>).....	48
B. Penelitian yang Relevan.....	53
1. Penelitian yang Relevan.....	53
2. Kerangka Berfikir.....	55
3. Bagan Kerangka Berfikir.....	57
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	58
A. Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i>	58

B. Pengembangan <i>E-Booklet</i> Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i>	
Sebagai Media Belajar Biologi.....	58
1. Model Pengembangan.....	58
2. Prosedur Pengembangan.....	59
C. Uji Kualitas <i>E-Booklet</i> Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i>	70
1. Subjek Penilaian.....	70
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	71
3. Teknik Analisis Data.....	73
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	76
A. Hasil Penelitian.....	76
1. Hasil Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i> di Kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman.....	76
2. Hasil Pengembangan <i>E-Booklet</i> Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i> di Kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman.....	85
B. Pembahasan	124
1. Pembahasan Hasil Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i> Di Kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman	124
2. Pembahasan Hasil Uji Kualitas <i>E-Booklet</i> Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i> Di Kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman.....	210

3. Kendala Dalam Pembuatan Produk	210
BAB V PENUTUP.....	223
A. Kesimpulan.....	223
B. Saran	225
DAFTAR PUSTAKA	226
LAMPIRAN.....	231

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bagan Kerangka Berfikir	57
Gambar 2 Denah Lokasi Penelitian.....	63
Gambar 3 Tampilan awal software Corel Draw 2023	68
Gambar 4 Mengatur halaman kertas	68
Gambar 5 Mengatur halaman kerja.....	69
Gambar 6 Mencari referensi colourpallette.....	69
Gambar 7 Colourpallette yang dipilih.....	69
Gambar 8 Class Liliopsida (Monokotil)	81
Gambar 9 Class Magnoliopsida (Dikotil)	84
Gambar 10 Grafik Famili Tumbuhan Angiospermae di Kawasan Dewa Wisata Ketingan Sleman	94
Gambar 11 Membuat desain cover	95
Gambar 12 Membuat desain cover	95
Gambar 13 Membuat desain cover	95
Gambar 14 Membuat desain cover	96
Gambar 15 Tamplate desain bagian pendahuluan	96
Gambar 16 Tamplate desain bagian materi.....	96
Gambar 17 Desain cover sub-bab	97

Gambar 18 Tamplate desain halaman klasifikasi tumbuhan Angiospermae Kelas Monocotyledonae	97
Gambar 19 Tamplate desain halaman klasifikasi tumbuhan Angiospermae Kelas Dicotyledonae.....	98
Gambar 20 Tamplate desain bagian penutup	98
Gambar 21 Desain cover depan dan cover belakang	99
Gambar 22 Desain bagian pendahuluan (halaman belakang sampul, kata pengantar, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan daftar isi)	99
Gambar 23 Desain bagian materi dan profil Desa Wisata Ketingan	99
Gambar 24 Desain bagian klasifikasi tumbuhan Angiospermae kelas Monocotyledonae	100
Gambar 25 Desain bagian klasifikasi tumbuhan Angiospermae kelas Dicotyledonae.....	100
Gambar 26 Desain bagian penutup (glosarium, daftar pustaka, bionarasi)	100
Gambar 27 Tampilan Awal Aplikasi Flip PDF Professional.....	101
Gambar 28 Tampilan Setelah Memilih Menu New Project.....	101
Gambar 29 Tampilan saat memilih file PDF Booklet yang akan digunakan.....	102
Gambar 30 Tampilan awal E-Booklet setelah file PDF dibuka.....	102
Gambar 31 Tampilan awal saat proses pengeditan	102
Gambar 32 Tampilan saat proses pengeditan.....	103
Gambar 33 Tampilan proses penambahan link youtube pada E-Booklet.....	103

Gambar 34 Tampilan proses penambahan gambar pada halaman klasifikasi species	104
Gambar 35 Tampilan proses penambahan deskripsi species dan link youtube pada fitur pop-up message E-Booklet.....	104
Gambar 36 Tampilan proses penambahan daftar isi dan penambahan fitur yang akan di munculkan pada E-Booklet	105
Gambar 37 Tampilan ketika akan meng-Upload Online E-Booklet.....	106
Gambar 38 Pemberian nama E-Booklet yang akan di Upload Online.....	106
Gambar 39 Tampilan proses rendering E-Booklet.....	106
Gambar 40 Tampilan ketika E-Booklet selesai di upload online.....	107



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Aturan pemberian skor untuk reviewwer.....	73
Tabel 2 Aturan pemberian skor untuk siswa.....	74
Tabel 3 Aturan skala presentase keidealan	75
Tabel 4 Data spesies tumbuhan <i>Angiospermae</i>	76
Tabel 5 Hasil Saran dan Masukan Dari Ahli Materi dan Perbaikannya	108
Tabel 6 Hasil Saran dan Masukan Dari Ahli Media dan Perbaikannya.....	109
Tabel 7 Hasil Saran dan Masukan Dari Peer Reviewer dan Perbaikannya.....	113
Tabel 8 Hasil Saran dan Masukan Dari Guru Biologi dan Perbaikannya.....	113
Tabel 9 Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Materi.....	116
Tabel 10 Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Media	118
Tabel 11 Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Peer Reviewer	119
Tabel 12 Hasil Penilaian Kualitas Produk Oleh Guru Biologi	121
Tabel 13 Hasil Penilaian Tanggapan Produk Oleh Siswa.....	123

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> Untuk Ahli Materi.....	232
LAMPIRAN 2	Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> Untuk Ahli Materi	235
LAMPIRAN 3	Rubik Penilaian Ahli Materi	241
LAMPIRAN 4	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> Untuk Ahli Media	251
LAMPIRAN 5	Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> Untuk Ahli Media.....	254
LAMPIRAN 6	Rubik Penilaian Ahli Media	259
LAMPIRAN 7	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> Untuk <i>Peer Reviewer</i>	269
LAMPIRAN 8	Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> Untuk <i>Peer Reviewer</i> ...	272
LAMPIRAN 9	Rubik Penilaian <i>Peer Reviewer</i>	277
LAMPIRAN 10	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> Untuk Guru Biologi	286
LAMPIRAN 11	Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> Untuk Guru Biologi.....	289
LAMPIRAN 12	Rubik Penilaian Guru Biologi	294
LAMPIRAN 13	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Respon Siswa Terhadap Kualitas <i>E-Booklet</i>	303
LAMPIRAN 14	Perhitungan Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Materi.....	306

LAMPIRAN 15	Perhitungan Penilaian Kualitas Produk Oleh Ahli Media	310
LAMPIRAN 16	Perhitungan Penilaian Kualitas Produk Oleh <i>Peer Reviewer</i>	314
LAMPIRAN 17	Perhitungan Penilaian Kualitas Produk Oleh Guru Biologi	318
LAMPIRAN 18	Perhitungan Penilaian Hasil Respon Siswa	322
LAMPIRAN 19	Surat Izin Penelitian Tugas Akhir.....	325
LAMPIRAN 20	Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir	326
LAMPIRAN 21	Dokumentasi Penelitian.....	327

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan *Angiospermae* berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yaitu kata “*angion*” yang berarti wadah dan “*sperma*” yang berarti biji, (Utami, 2023). *Angiospermae* dikatakan tumbuhan berbiji tertutup karena bijinya diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun-daun buah yang disebut dengan bakal buah, kemudian bakal buah beserta bagian-bagian lain dari bunga akan tumbuh menjadi buah dan bakal biji yang telah menjadi biji tetap terdapat di dalamnya (Puspitasari, 2020). Tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) merupakan tumbuhan yang ditandai dengan adanya alat perkembangbiakan generatif berupa bunga. Tumbuhan *Angiospermae* dapat tumbuh bebas di permukaan bumi. Tumbuhan ini dapat ditemukan mulai dari daerah tropis, daerah subtropis hingga daerah kutub. Tumbuhan *Angiospermae* juga dapat ditemukan di wilayah yang kekurangan air hingga daerah yang lembab atau berair (Rahmayani, 2020). Tumbuhan kelompok *Angiospermae* merupakan salah satu potensi lokal yang terdapat di kawasan desa wisata Ketingan.

Dusun Ketingan merupakan salah satu desa wisata di Kabupaten Sleman, yang terletak Desa Tirtoadi, Kecamatan Mlati, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta yang berjarak 3 Km dari jalan Magelang. Terletak di lereng selatan Gunung Api Merapi, Dusun Ketingan telah ditetapkan menjadi desa wisata sejak tahun 2002 di bawah pembinaan Balai KSDA Yogyakarta dengan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata

Kabupaten Sleman yang bertindak sebagai motivator, fasilitator dan pemasaran. Pengembangan pariwisata yang bertumpu atas pengelolaan konservasi kawasan ini diharapkan memiliki manfaat ganda, sebagai kegiatan ekowisata (*ecotourism*), sekaligus upaya melindungi ekologi (Supartini, 2012).

Penelitian mengenai keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di wilayah Yogyakarta masih sedikit dilakukan khususnya di kawasan Desa Wisata Ketingan. Desa wisata Ketingan banyak diketahui wisatawan hanya terbatas pada banyaknya keberadaan fauna burung kuntul dan blekok yang hidup berdampingan dengan masyarakat desa. Padahal, Desa Wisata Ketingan memiliki potensi keanekaragaman flora yang sangat tinggi, baik flora liar maupun flora yang sengaja ditanam untuk kebutuhan masyarakat setempat ataupun hanya untuk memperindah sekitar daerah wisata. Potensi-potensi yang dimiliki di kawasan desa wisata Ketingan jika digunakan sebagai topik-topik yang relevan akan memberikan berbagai alternatif kegiatan, yang pada akhirnya memberikan wawasan dan pengetahuan yang memadai bagi peserta didik maupun pendidik. Banyak sekolah yang belum memanfaatkan potensi lokal atau daerah seperti kawasan desa wisata Ketingan sebagai sumber belajar dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya (Kharisma, 2021). Oleh karena itu, perlu adanya inovasi baru untuk memanfaatkan potensi lokal yang ada di kawasan desa wisata Ketingan. Inovasi tersebut harus mampu mendorong minat peserta didik untuk berkunjung maupun mengamati dan mempelajari objek yang ada dengan mengemas menjadi bahan ajar yang menarik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi serta observasi secara langsung di sekolah, salah satu materi yang sulit dipahami oleh peserta didik yaitu bab keanekaragaman hayati khususnya pada sub bab plantae. Plantae (dunia tumbuhan) merupakan salah satu materi Biologi yang sulit karena memiliki cakupan materi yang kompleks. Materi plantae merupakan materi biologi yang memuat banyak konsep, walaupun sebagian peserta didik dapat memahami, namun banyaknya penggunaan bahasa latin membuat peserta didik menjadi kesulitan dalam mempelajarinya (Sipayung, 2022). Diperkuat dengan hasil rata-rata nilai ulangan harian peserta didik pada materi plantae sebesar 68,58. Dari 34 peserta didik diperoleh angka sebanyak 61,7% peserta didik yang memiliki nilai ulangan harian dibawah kriteria ketuntasan minimum. Hal tersebut disebabkan karena materi plantae sendiri memiliki uraian penjelasan yang cukup banyak, terdapat banyak nama latin dan deskripsi morfologi dari berbagai tanaman serta gambar-gambar yang kurang jelas sehingga membuat pemahaman peserta didik kurang.

Saat ini proses pembelajaran Biologi masih memiliki banyak permasalahan. Salah satunya adalah kebiasaan siswa yang masih menghafal dan kurang menguasai konsep. Selain itu, permasalahan yang dihadapi sekolah dalam pembelajaran yaitu kurangnya pemanfaatan perkembangan teknologi, yaitu belum digunakannya media pembelajaran berbasis teknologi yang menjadi pendukung aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran Biologi. Sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Dian Ika Wahyuni (2023), bahwa penggunaan media pembelajaran tambahan dibutuhkan sebagai pendamping proses pembelajaran Biologi dikarenakan fasilitas yang diberikan

oleh sekolah kurang memadai untuk pembelajaran biologi dan juga materi biologi mempunyai banyak istilah-istilah biologi yang sulit dipahami sehingga mengakibatkan peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi tanpa penjelasan pendidik.

Hasil obsevasi disekolah didapatkan bahwa pada proses pembelajaran di kelas pendidik hanya memanfaatkan buku paket dan *power point* dalam mengajar. Secara isi, buku paket masih memuat banyak teks dan memiliki penggunaan bahasa yang cukup sulit dipahami. Selain itu, penggunaan gambar dalam buku paket hanya sedikit dengan kondisi beberapa gambar yang terlihat kurang berwarna dan kurang jelas (Sipayung, 2022). Selain buku paket pendidik juga menggunakan *power point* dalam kegiatan pembelajaran di kelas. *Power point* tersebut hanya menjelaskan secara sekilas mengenai materi *Angiospermae* dan gambar-gambar tumbuhan yang di ambil dari internet. Selain media yang digunakan, cara mengajar pendidik dikelas masih terbilang menggunakan cara konvensional yaitu guru hanya menjelaskan dengan metode ceramah dan menuliskannya di papan tulis. Sedangkan di era *society* 5.0 ini peserta didik lebih tertarik belajar menggunakan teknologi yang menyediakan sarana visual bagi mereka, yang membuat peserta didik merasa tidak bosan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman peserta didik.

Nugroho (2013) menjelaskan bahwa kawasan konservasi merupakan salah satu contoh lingkungan alam yang sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai media belajar terutama dalam pembelajaran biologi. Penggunaan media dalam pembelajaran merupakan salah satu pendukung atau penunjang yang efektif dalam membantu proses

pembelajaran (Umar, 2014). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan pembelajaran dan informasi melalui berbagai saluran, merangsang pikiran, perasaan, minat siswa sehingga dapat terciptanya proses pembelajaran yang baik dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Hamid. 2020). Oleh karena itu, sumber belajar sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran.

Untuk memahami pembelajaran biologi dengan baik telah banyak usaha yang dapat dilakukan oleh seorang pendidik agar peserta didik dapat menerima materi pelajaran dengan mudah dan cepat. Di antaranya adalah dengan menghadirkan media pembelajaran yang tepat sebagai pelengkap proses belajar mengajar, sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai secara optimal (Daryanto, 2016). Berdasarkan permasalahan di atas, perlu adanya pembuatan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi yang akan diberikan kepada siswa. Salah satu upaya yang dapat dijadikan solusi adalah dengan penggunaan media pembelajaran booklet elektronik (*E-Booklet*). *E-Booklet* merupakan sebuah publikasi yang terdiri dari teks, gambar, maupun suara dan dipublikasikan dalam bentuk digital yang dapat dibaca di komputer maupun perangkat elektronik lainnya seperti android, atau tablet. *E-Booklet* adalah evolusi dari buku cetak yang biasa kita baca sehari-hari (Mentari, 2018). *E-Booklet* merupakan media pembelajaran bersifat efektif dan efisien, berisikan informasi penting, dirancang secara unik, jelas, dan mudah dimengerti. Sehingga *E-Booklet* menjadi media untuk pembelajaran di kelas. Oleh karena itu *E-Booklet* juga dapat digunakan untuk referensi belajar mandiri (Nuryani, 2007).

Berdasarkan permasalahan diatas dan observasi yang telah dilakukan serta kajian literatur dari beberapa penelitian yang relevan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* yang berada di Kawasan Desa Wisata Ketingan sebagai media belajar biologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* sebagai media belajar dan mengetahui kualitas *E-Booklet* yang telah dikembangkan sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan kegiatan untuk mendeteksi, melacak, dan menjelaskan aspek permasalahan yang berkaitan dengan topik penelitian, dan masalah yang akan diteliti. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, ada beberapa masalah yang dapat peneliti identifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Biologi masih menggunakan media cetak, dimana media cetak tersebut masih kurang sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran Biologi, dalam hal ini materi tumbuhan *Angiospermae*. Sehingga pendidik perlu memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan karakteristik materi yang diberikan kepada peserta didik.
2. Penguasaan materi tumbuhan *Angiosperme* pada bab *plantae* masih tergolong rendah, karena siswa hanya diberi penjelasan melalui media cetak yang kurang memberikan sarana visual. Sehingga perlu di buat media pembelajaran

yang sesuai dengan karakteristik materi untuk memfasilitasi siswa agar dapat menguasai materi tumbuhan *Angiospermae*.

3. Pemanfaatan potensi lokal yang berada di lapangan masih belum dimanfaatkan karena guru dan peserta didik kurang mengetahui adanya potensi lokal di sekitar sekolah sehingga diperlukan pembelajaran berbasis lingkungan untuk memanfaatkan potensi lokal.

C. Pembatasan Masalah

1. Pengamatan difokuskan pada tumbuhan *Angiospermae* yang ditemukan kemudian diamati dan difoto lalu dilakukan identifikasi dan pendeskripsian.
2. Produk yang dihasilkan berupa *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan desa wisata Ketingan sebagai media belajar biologi.
3. Produk diujikan secara terbatas di MA Negeri 1 Yogyakarta untuk mengetahui validitas media dan respons siswa dalam penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* yang berada di kawasan desa wisata Ketingan, Sleman?

2. Bagaimana pengembangan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* yang berada di kawasan desa wisata Ketingan, Sleman sebagai media belajar biologi?
3. Bagaimana kualitas *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* dikawasan desa wisata Ketingan, Sleman yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian *reviewer* terhadap *E-Booklet*?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan desa wisata Ketingan.
2. Mengembangkan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan desa wisata Ketingan, Sleman sebagai media belajar biologi.
3. Mengetahui kualitas *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan desa wisata Ketingan, Sleman yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian *reviewer* terhadap *E-Booklet*.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai manfaat, baik segi teoritis maupun praktis. Manfaat teoritis merupakan manfaat jangka panjang dalam pengembangan teori pembelajaran, sedangkan manfaat praktis memberikan dampak secara langsung terhadap komponen-komponen pembelajaran. Manfaat teoritis dan manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau database terkait jenis-jenis tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi Guru, untuk mengetahui potensi di Kawasan Desa Wisata Ketingan sebagai media pembelajaran biologi. Bahwa kawasan tersebut bisa digunakan sebagai lokasi untuk melakukan studi keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae*.
- 2) Bagi siswa atau mahasiswa, mampu menambah pengetahuan mengenai keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* yang ada di Kawasan Desa Wisata Fauna Ketingan. Serta memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan eksplorasi dan mengenal kekayaan flora yang ada di Kawasan Desa Wisata fauna Ketingan.
- 3) Bagi sekolah, mampu menjadi media belajar mandiri untuk meningkatkan kualitas Pendidikan.
- 4) Bagi masyarakat umum, digunakan untuk mengenal jenis tumbuhan yang ada di Kawasan Desa Wisata Fauna Ketingan. Mengetahui kekayaan flora yang ada di daerah tersebut, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap konservatif dan perlindungan terhadap spesies tumbuhan.

- 5) Bagi peneliti, mendapatkan wawasan dan pengalaman di bidang *Research and Development*. Sekaligus memperoleh pengalaman baru dalam mengembangkan media pembelajaran sebagai bekal calon pendidik.

G. Spesifikasi Produk

Produk booklet yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Booklet Elektronik (*E-Booklet*) yang digunakan oleh peserta didik sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi. Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Booklet Elektronik (*E-Booklet*) pada mata pelajaran Biologi kelas X sub materi tumbuhan *Angiospermae*.
2. Booklet Elektronik (*E-Booklet*) terdiri dari halaman muka/cover, gambar tumbuhan *Angiospermae*, klasifikasi serta deskripsinya.
3. Booklet Elektronik (*E-Booklet*) disusun menggunakan perangkat lunak *Corel Draw* dan *Flip PDF* sehingga diharapkan peserta didik tertarik untuk membacanya.
4. Booklet Elektronik (*E-Booklet*) berupa media elektronik (file pdf).

H. Asumsi Pengembangan

1. Media pembelajaran *E-Booklet* mampu membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran yang lebih efektif.

2. Siswa dapat belajar mandiri dimana pun dan kapan pun menggunakan media pembelajaran *E-Booklet* karena dapat digunakan melalui media elektronik misalnya, handphone (HP)/smartphone dan laptop/komputer.
3. Menghasilkan produk media pembelajaran yang didesain semenarik mungkin sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan dengan menampilkan banyak gambar dan foto yang relevan dengan keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae*.
4. Menghasilkan media pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan hasil pengolahan data serta mengacu pada rumusan masalah yang telah diuraikan mengenai pengembangan *E-Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae* Di Kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tumbuhan *Angiospermae* yang ditemukan di kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman sebanyak 49 spesies tumbuhan *Angiospermae* yang terdiri dari 2 Kelas, 20 Ordo, dan 27 Famili. Kelas Liliopsida ditemukan sebanyak 12 spesies yang terdiri dari 5 ordo dan 7 famili, yaitu famili Araceae, famili Cyperaceae, famili Orchidaceae, famili Poaceae, famili Heliconiaceae, famili Musaceae, dan famili Zingiberaceae. Sedangkan Kelas Magnoliopsida ditemukan sebanyak 37 spesies yang terdiri dari 15 ordo dan 20 famili, yaitu famili Apiaceae, famili Araliaceae, famili Asteraceae, famili Moringaceae, famili Nyctaginaceae, famili Caricaceae, famili Balsaminaceae, famili Euphorbiaceae, famili Fabaceae, famili Mimosaceae, famili Apocynaceae, famili Lamiaceae, famili Verbenaceae, famili Acanthaceae, famili Solanaceae, famili Rutaceae, famili Meliaceae, famili Moraceae, dan famili Urticaceae.

2. *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman merupakan hasil dari penelitian yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahapan yang terdiri dari *Analisis* (Analisis), *Design* (Perancangan), dan *Development* (Pengembangan). Tahap analisis terdiri dari analisis kurikulum, analisis media, dan analisis siswa. Tahap perancangan terdiri dari pemilihan format, pemilihan media, dan pembuatan rancangan awal. Tahap pengembangan terdiri dari tahap pra penulisan dan penyusunan *E-Booklet*. Tahap pengembangan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman menggunakan *software Corel Draw 2020* dan selanjutnya diubah ke dalam bentuk *E-Booklet* dengan menggunakan *software Flip PDF Professional*.
3. *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman yang telah disusun selanjutnya diukur keefektifannya berdasarkan penilaian kualitas produk yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, peer reviewer, dan guru biologi. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli materi diperoleh nilai sebesar 80% dengan kategori “Baik”, ahli media diperoleh nilai sebesar 86% dengan kategori “Sangat Baik”, peer reviewer diperoleh nilai sebesar 96% dengan kategori “Sangat Baik”, dan guru biologi diperoleh nilai sebesar 95% dengan kategori “Sangat Baik”. Pada hasil penilaian tanggapan yang dilakukan oleh 15 siswa kelas X IPA secara acak di

MAN 1 Yogyakarta diperoleh nilai sebesar 98% dengan kategori “Sangat Setuju”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Desa Wisata Ketingan Sleman, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh dan efektivitas terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi khususnya pada materi *plantae*.
2. *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* dapat digunakan sebagai alternatif pilihan untuk media pembelajaran pada materi *plantae*.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan kategori jenis tumbuhan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, Siti. 2010. "Pengaruh Media Pembelajaran Dan Kemampuan Awal Siswa Terhadap Hasil Belajar Bahasa Arab Siswa MAN Lhokseumawe". *Tesis*. Medan: Program Pascasarjana IAIN Sumatera Utara.
- Aryulina, D., Manaf, S., Muslim, C., dan Winarni, W. 2014. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Basriyanta, 2007. *Memanen Sampah*. Yogyakarta. Kanisius
- Benson, L. 1957. *Plant Classification*. USA: Heath and Company.
- Borges, C.C., Matos, T.F., Moreira, J., Rossato, A.E., Zanette, V.C., dan Amara, P.A. 2013. "*Biden pilosa* L. (Asteraceae): Traditional Use in a Community of Southern Brazil". *Review Biden Pilosa Medicinal*. Vol XV (1). Hal 34-40.
- Budiastuti, Pramudita., Sunaryo, Soenarto, et al. 2021. "Analisis Tujuan Pembelajaran Dengan Kompetensi Dasar Pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika di Sekolah Menengah Kejuruan". *Jurnal Edukasi Elektro (JEE)* Vol 05, No. 1.
- Campbell, Neil A. dkk. 2010. *Biologi Jilid 3 Edisi 8 Terjemahan Damaring Tyas Wulandari*. Jakarta: Erlangga
- Campbell. 2020. *Biology: Twelfth Edition*. USA: Pearson Education, Inc
- Cethana, G.S., Venkatesh, H.K.R., dan Gopinath, S.M. 2013. "Review on *Clerodendrum inerme*". *Journal of Pharmaceutical and Scientific Innovation*. Vol II (2). Hal 38-40.
- Cholifatur Rosyidha, Febriana. 2015. "Pengaruh penggunaan ensiklopedi bahan praktikum kelas XI terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas XI MAN Lab UIN Yogyakarta". *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

- Darlington. 2011. Infographic : *Top 20 countries with most endangeres species*. MNN Holding. Com
- Departmen Kehutanan. 1990. *Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya*.
- Dewata, indang dan Yun Hendri. 2018. *Pencemaran lingkungan*. Depok Rajawali Press
- Dewata, indang dan Yun Hendri. 2021. *Toksikologi Lingkungan*. Depok Rajawali Press
- Fachrul, Melati Ferianita. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Yogyakarta: Bumi Aksara
- Fan, Cguazhu. 2003. "Phylogenic analysis of the Cornals Based on 26s Rrna AND Combined 26s rDNA-matK-rbcL Sequence Data". *American Journal of Botany*. 90(9)
- Fananiar, A., Fananiar, A., Hidayati, N. R., Widiyanto, J., Studi, P., Biologi, P., & Timur, J. (2018). "Identifikasi keragaman tumbuhan berbiji (spermatophyta) di kawasan pesisir pantai soge pacitan". *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, (September), 254–260.
- Ferdinand, F., dan Moekti, A., 2014. *Praktis Belajar Biologi*. Jakarta: Visindo Media Persada.
- Friedman, J., & Barrett, S. C. H. (2009). Wind of change: *New insights on the ecology and evolution of pollination and mating in wind-pollinated plants*. *Annals of Botany*, 103(9), 1515–1527
- Hasan, I. 2006. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hatimah, Ihat. 2014. "Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKBM". *Mimbar Pendidikan*. 1. 39-45.

- Huda, Muhammad Komarul, Hanifah Mutia Z.N Amrul, Ferdinand Soesilo. 2020. “Keanekaragaman Tumbuhan Berbunga Di Kawasan Malesia”. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*. Vol. 6 (2).
- Imtihana, Mutia. Et al. 2014. “Pengembangan Booklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA”. *Unnes Journal of Biology Education*. Vol. 3, No. 2.
- Irsya.Arifin surya. Priyanti. 2016. “Suku Fabaceae Di Kampus Universitas Islam Negeri (Uin) Syarif Hidayatullah, Jakarta, Bagian 1: Tumbuhan Polong Berperawakan Pohon”. *Jurnal Biologi Al-Kaunyah* . 9(1) : 44-5
- Machdar, Izarul. 2018. *Pengantar Pengendalian Pencemaran: Pencemaran Air, Pencemaran Udara, dan Kebisingan*. Yogyakarta. Deepublish Budi Utama
- Nyoman Wijana. (2014). *Ilmu lingkungan*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- Pemerintah Indonesia. Undang-Undang (UU) No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. LL Sekretariat Negara No.5587. Jakarta.
- Pemerintah Indonesia. Undang-Undang (UU) No. 22 Tahun 2021 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. LL Sekretariat Negara No.5587. Jakarta.
- Puspitasari, Desty Ratna. 2020. *Booklet Angiospermae Gunung Ungaran Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rahmayani, Muhiddin Palennari, Rachmawaty. 2020. *Flora Angiospermae*. Makasar: Ellunar Publisher.
- Slamet, Juli Soemirat, 2011. *Kesehatan Lingkungan*. Penerbit Gajah Mada. University Press Yogyakarta.
- Solomon, Berg, & Martin. 2008. *Biology 8th Edition*. Belmont: Thompson Higher Education.

- Sukandarrumidi. 2009. *Rekayasa Gambut, Briket Batubara, dan Sampah organik*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Supartini. 2012. “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Potensi Desa Wisata Ketingan Kabupaten Sleman Di Yogyakarta”. *Jurnal Nasional Pariwisata*. Vol. 4, No. 1.
- Taib, Eva Nauli dan Dewi, Cut Ratna. 2013. “Keanekaragaman Jenis Tumbuhan *Angiospermae* di Kebun Biologi Desa Seungko Mulat”. *Skripsi*. Banda Aceh: Institus Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Tantriadi.
- Tjitrosoedirdjo S., Sri Sudarmiyani Tjitrosoedirdjo, dan T. S. 2016. *Tumbuhan Invasif Dan Pendekatan Pengelolaannya*. Bogor: Seameo Biotrop.
- Tjitrosoedirdjo S.S., Imam mawardi, dan S. T. 2016. *75 Important invasive plant species in Indonesia*. Bogor: SEAMEO BIOTROP.
- Tjitrosoedirjo, Sri Sudarmiyati. 2010. *Taksonomi Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Tjitrosoepomo, G. 2013. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Tjitrosoepomo. 2007. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosomo, Siti Sutami. 2015. *Botani Umum*. Bandung: Angkasa.
- Tjitrosomo, Siti Sutarmi. 1984. *Botani Umum 3*. Bandung: Angkasa.
- Utami, Edy Setiti Wida, Sucipto Hariyanto, Hery Purnobasuki. 2023. *Embriologi Angiospermae*. Surabaya: Penerbit Airlangga University Press.

- Vanessa, Gabriella. 2013. "Pembuatan Ensiklopedia Hewan Punah dan Terancam Punah Berbasis Web". *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2:1-6.
- Wahyuni, Dian Ika. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Materi Sistem Pertahanan Tubuh Untuk Kelas XI IPS Di SMA BIMA Ambulu Jember Tahun Pelajaran 2022/2023". *Skripsi*. Jember: Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq.
- Yaumi, Muhammad. 2018. *Media Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yonathan. 2013. "Pembuatan Ensiklopedi Interaktif Tata Surya untuk Siswa SMP". *Caliptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2:1- 7.
- Yulianti., et al. 2019. "Pengembangan Media *E-Booklet* Materi Zat Untuk Meningkatkan Karakter Siswa SD Islamic Global School Malang". P-ISSN 2338-980X *Elementary School* 6. Vol. 06, No. 02.
- Zulfiani. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Islam.
- Zulkifli, A. 2014. *Dasar-dasar Ilmu Lingkungan*. Jakarta: Salemba Teknika.