

PENGEMBANGAN *E-BOOKLET*
KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN *ANGIOSPERMAE*
DI KAWASAN TENGGIR PARK KARANGANYAR
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
SMA/MA

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Disusun Oleh:

Fariha Hasna Hanifa
21104070053

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-616/Un.02/DT/PP.00.9/02/2026

Tugas Akhir dengan judul : **PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN ANGIOSPERMAE DI KAWASAN TENGGIR PARK KARANGANYAR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA/MA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FARIHA HASNA HANIFA
Nomor Induk Mahasiswa : 21104070053
Telah diujikan pada : Jumat, 23 Januari 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
SIGNED

Valid ID: 699670aa9d33a



Penguji I

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

Valid ID: 6996741a830fa



Penguji II

Runtut Prih Utami, S.Pd., M.Pd
SIGNED

Valid ID: 6996880e0fe07




Yogyakarta, 23 Januari 2026
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 69968b604197

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-1/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Nama : Fariha Hasna Hanifa

NIM : 21104070053

Judul Skripsi : Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae di Kawasan Tenggir Park Karanganyar Sebagai Media Pembelajaran Biologi SMA/MA

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.

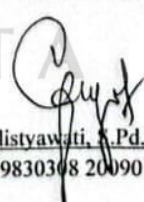
Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara/i tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan teima kasih.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 9 Januari 2026

Pembimbing,


Dr. Sulistyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP. 19830308 200901 2 014

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fariha Hasna Hanifa
NIM : 21104070053
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae
di Kawasan Tenggir Park Karanganyar Sebagai Media Pembelajaran
Biologi SMA/MA

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya adalah hasil karya atau penelitian saya sendiri bukan plagiasi dari hasil karya orang lain. Jika ternyata di kemudian hari terbukti plagiasi maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 9 Januari 2026

Yang menyatakan,



Fariha Hasna Hanifa

21104070053

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN
ANGIOSPERMAE DI KAWASAN TENGGIR PARK KARANGANYAR
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA/MA**

Fariha Hasna Hanifa

21104070053

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi berdasarkan karakteristik pembelajaran biologi, khususnya pada materi keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae*, yang memerlukan pemahaman terhadap ciri dan klasifikasi spesies serta sering kali sulit dipahami oleh siswa karena bersifat abstrak dan membutuhkan pengamatan langsung. Selain itu, pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar serta penggunaan media pembelajaran yang kontekstual dan menarik masih belum optimal sehingga diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara visual dan mudah dipahami oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Karanganyar, mengetahui desain serta kelayakan dan kepraktisan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Tenggir Park Karanganyar sebagai media pembelajaran biologi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian RnD (*Research and Development*), metode deskriptif eksploratif dengan metode pengembangan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang terbatas pada tahap *development*. Hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Karanganyar menunjukkan terdapat 12 spesies yang tergolong dalam 2 kelas, 9 ordo, dan 10 famili. *E-Booklet* yang dikembangkan diuji melalui uji kelayakan oleh 2 dosen ahli materi dan 2 dosen ahli media, serta uji kepraktisan oleh 2 guru biologi dan 15 siswa kelas X SMA Muhammadiyah 5 Karanganyar menggunakan angket penilaian. Hasil angket dianalisis menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas untuk menilai kelayakan dan kepraktisan media. Hasil uji validitas dan reliabilitas dari ahli materi, ahli media menunjukkan hasil valid dan reliabel sehingga produk dinyatakan layak. Hasil uji validitas dan reliabilitas dari guru biologi, dan siswa menunjukkan hasil valid dan reliabel sehingga produk dinyatakan praktis. Berdasarkan hasil tersebut, *E-Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park dinyatakan layak dan praktis sebagai media pembelajaran biologi kelas X SMA/MA.

Kata Kunci: *E-Booklet*, *Angiospermae*, Tenggir Park, Media Pembelajaran

**DEVELOPMENT OF AN *E-BOOKLET* ON THE DIVERSITY OF
ANGIOSPERM PLANTS IN TENGGIR PARK, KARANGANYAR AS A
BIOLOGY LEARNING MEDIA FOR SENIOR HIGH SCHOOL
(SMA)/ISLAMIC SENIOR HIGH SCHOOL (MA)**

Fariha Hasna Hanifa

21104070053

Abstract

This study is motivated by the characteristics of biology learning, particularly the topic of *Angiospermae* plant diversity, which requires an understanding of species characteristics and classification and is often difficult for students due to its abstract nature and the need for direct observation. In addition, the use of the surrounding environment as a learning resource and contextual learning media has not been optimal, necessitating the development of visually presented and easily understood learning media. This study aimed to identify *Angiospermae* plant diversity in Tenggir Park, Karanganyar, and to design and evaluate the feasibility and practicality of an *E-Booklet* as a biology learning medium. This research employed a *Research and Development* (RnD) approach with an exploratory descriptive method using the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation), limited to the development stage. The results of the study on *Angiospermae* plant diversity in the Tenggir Park Karanganyar area indicate the presence of 12 species classified into 2 classes, 9 orders, and 10 families. The *E-Booklet* was evaluated for feasibility by two material experts and two media experts, and for practicality by two biology teachers and fifteen tenth-grade students of SMA Muhammadiyah 5 Karanganyar using questionnaires. The questionnaire data were analyzed using validity and reliability tests to assess the feasibility and practicality of the media. The validity and reliability tests conducted by material experts and media experts indicated valid and reliable results, confirming that the product is feasible. The validity and reliability tests carried out by biology teachers and students also demonstrated valid and reliable outcomes, indicating that the product is practical. Based on these findings, the *E-Booklet* on *Angiospermae* Diversity in the Tenggir Park Area is declared feasible and practical to be used as a biology learning media for tenth-grade SMA/MA students.

Keyword: *E-Booklet*, *Angiospermae*, Tenggir Park, Learning Media

MOTTO

رِضَا اللَّهِ فِي رِضَا أَوْلَادِئِنِ, وَسَخَطُ اللَّهِ فِي سَخَطِ أَوْلَادِئِنِ

“Ridho Allah SWT bergantung dari ridho kedua orang tua dan kemurkaan Allah SWT bergantung dari kemurkaan orang tua,”

(H.R. Tirmidzi, Ibnu Hibban, Hakim)

“Everyone has their own struggle. Do what you love and love what you do. If something is meant to happen, it will happen in its own time.”

“It doesn't matter how slowly you go as long as you do not stop”

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Kedua orang tua saya tercinta, Kakak, Adik dan Keponakan tersayang saya yang selalu memberikan do'a terbaik, dukungan, dan arahan-arahan yang tiada henti sehingga menjadi motivasi dan support system dalam menjalani kehidupan terutama dalam menyelesaikan skripsi ini

Dan diri saya yang selalu berjuang dan bertahan sejauh ini dengan segala kekurangan.

Teman-teman seperjuangan yang selalu ada dan saling membantu sama lain

Serta almamater

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul “Pengembangan *E-Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Sebagai Media Pembelajaran Biologi SMA/MA” dapat terselesaikan dengan baik tanpa hambatan. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi agung kita, Nabi Muhammad SAW sebagai teladan mulia yang telah membawa kita dari jaman jahiliyyah menuju jaman terang benderang, yakni *dienul islam*.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya do'a, dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, M.A., Ph.D., selaku Rektor Universitas Negeri Islam Sunan Kalijaga.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Islam Sunan Kalijaga.
3. Bapak Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si selaku Kepala Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Islam Sunan Kalijaga.
4. Ibu Dr. Sulistyawati, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan, memberi saran dan masukan selama proses penyusunan tugas akhir.

5. Ibu Mike Dewi Kurniasih, M.Pd. dan Ibu Annisa Firanti, S.Pd.Si, M.Pd. selaku dosen ahli materi pada penilaian kualitas produk penelitian ini
6. Ibu Runtut Prih Utami, S.Pd, M.Pd dan Ibu Erna Wulandari, S.Si., M.Sc selaku ahli media pada penilaian kualitas produk penelitian ini
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan wawasan, pengalaman, serta ilmu yang bermanfaat.
8. Ibu Awalia Rifdah Nur Karyati, S.Pd Selaku guru biologi SMA Muhammadiyah 5 Karanganyar yang telah memberikan penilaian terhadap produk penelitian ini
9. Ibu Erma Aris Suryani, S.Si Selaku guru biologi SMA Muhammadiyah 1 Sleman yang telah memberikan izin penelitian dan penilaian terhadap produk yang dikembangkan dalam penelitian ini
10. Siswa kelas X SMA Muhammadiyah 5 Karanganyar yang telah berkenan memberikan respon terhadap produk yang penulis kembangkan
11. Kedua orang tua saya Bapak Rohmat Hidayat, S.Ag dan Ibu Jazilatul Rochmah, S.Ag tercinta yang selalu memberikan dukungan, do'a, dan kepercayaan yang menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Kakak saya Annisa Zia Assyifa, Lc., yang telah memberikan bantuan, dukungan, perhatian, dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir ini

13. Adik saya Mufid Reza Fachrezy yang telah memberikan dukungan termasuk membantu penulis dalam pengambilan data selama penelitian proses tugas akhir ini. *Your help has been truly valuable and appreciated.*
14. Keponakan saya Alyssa Zahira Al-Batul yang kehadirannya selalu membawa keceriaan, dan menjadi *mood booster* tersendiri bagi penulis. Semoga kelak tumbuh menjadi pribadi yang cerdas, sehat, ceria, dan dikelilingi oleh kebaikan.
15. Seluruh keluarga, kerabat, semua pihak yang telah memberikan do'a, dukungan, dan membantu selama proses penyelesaian tugas akhir.
16. Teman saya Sabila Amalia Choiriyah, Nia Putriana, Dwi Fatmawati, Dinda Elvina Dewi dan Fauziyyah Nida Arifah yang telah berjuang bersama, saling menyemangati, menghibur, meluangkan waktu untuk bertemu, dan bertukar cerita selama masa perkuliahan ini. *You guys made my academic journey unforgettable.*
17. Seseorang yang hanya dengan keberadaannya di dunia ini, *has brought joy and motivation into my life. His presence, even from afar, has been a quiet inspiration over the past two years. And at the end, I hope our paths are meant to cross in the way they are meant to be.*
18. Untuk diri saya sendiri yang telah melalui banyak hal yang tidak selalu mudah untuk diceritakan, namun tetap memilih untuk bertahan, belajar, dan tumbuh. *Thank you for choosing to keep going, for healing quietly, and for becoming someone stronger, softer, and wiser than before. Don't overthink about others*

too much. Please remember that it's okay to be late, because it's better late than never.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun dari pihak lain sangat dibutuhkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak..

Yogyakarta, 9 Januari 2026

Penulis



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	10
G. Manfaat Penelitian.....	11
H. Asumsi Pengembangan.....	12
BAB II.....	14
KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
1. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	14
2. Media Pembelajaran	18
3. <i>Booklet</i>	21
4. <i>Booklet</i> Elektronik (<i>E-Booklet</i>)	23
5. Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i>	26

B.	Kerangka Berpikir.....	32
C.	Penelitian Relevan	35
BAB III	41
METODOLOGI PENELITIAN.....		41
A.	Identifikasi Keanekaragaman <i>Angiospermae</i> di Kawasan Tenggir Park	41
B.	Pengembangan <i>E-Booklet</i> Keanekaragaman <i>Angiospermae</i>	46
C.	Prosedur Pengembangan.....	47
1.	Tahap Analysis (Analisis).....	47
2.	Tahap Perancangan (Design).....	52
3.	Tahap Pengembangan (Development).....	55
D.	Uji Coba Produk	61
1.	Desain Uji Coba	62
2.	Subjek Coba.....	63
3.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	63
4.	Teknik Analisis Data.....	70
BAB IV	77
HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....		77
A.	Hasil Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan <i>Angiospermae</i> di Kawasan Tenggir Park Karanganyar.....	77
1.	Kelas Liliopsida (Monokotil)	81
2.	Kelas Magnoliopsida (Dikotil)	84
B.	Hasil Pengembangan Produk <i>E-Booklet</i>	99
1.	Hasil Pengembangan Produk Awal.....	99
2.	Hasil Uji Coba Produk.....	137
3.	Hasil Revisi Produk.....	153
4.	Kajian Produk Akhir.....	171
5.	Keterbatasan Penelitian	199
BAB V	200
PENUTUP		200
A.	Kesimpulan	200
B.	Saran	202
DAFTAR PUSTAKA.....		203
LAMPIRAN.....		210

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Fungsi Media Pembelajaran.....	19
Gambar 2. Perbandingan struktur alat reproduksi Gymnospermae dan Angiospermae....	27
Gambar 3. Gambar bagian-bagian Bunga Angiospermae	28
Gambar 4. Tipe pertulangan daun pada tumbuhan Angiospermae monokotil	30
Gambar 5. Tipe pertulangan daun pada tumbuhan Angiospermae dikotil	31
Gambar 6. Diagram Kerangka Berpikir.....	35
Gambar 7. Denah Lokasi Penelitian Tenggir Park.....	42
Gambar 8. Tampilan awal website Canva.....	56
Gambar 9. Tampilan opsi custom ukuran desain	56
Gambar 10. Tampilan pembuatan layout cover depan E-Booklet	57
Gambar 11. Tampilan pembuatan layout halaman redaksi	57
Gambar 12. Tampilan pembuatan layout kata pengantar.....	57
Gambar 13. Tampilan pembuatan layout halaman daftar isi.....	58
Gambar 14. Tampilan pembuatan layout halaman pedoman penggunaan produk.....	58
Gambar 15. Tampilan penyusunan halaman tujuan pembelajaran.....	59
Gambar 16. Tampilan perancangan halaman pendahuluan.....	60
Gambar 17. Tampilan penyusunan isi E-Booklet.....	61
Gambar 18. Bagan Desain Uji Coba Produk	62
Gambar 19. Spesies <i>Anthurium andraeanum</i> Linden ex André	82
Gambar 20. Spesies <i>Stromanthe sellowiana</i> K.Schum	83
Gambar 21. Spesies <i>Rhododendron simsii</i> Planch.....	85
Gambar 22. Spesies <i>Euphorbia cotinifolia</i> L	87
Gambar 23. Spesies <i>Bauhinia purpurea</i> L.....	88
Gambar 24. Spesies <i>Impatiens walleriana</i> Hook.....	89
Gambar 25. Spesies <i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth.....	91
Gambar 26. Spesies <i>Melastoma malabathricum</i> L.....	93
Gambar 27. Spesies <i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	95
Gambar 28. Spesies <i>Hypoestes phyllostachya</i> Baker	96
Gambar 29. Spesies <i>Justicia betonica</i> L.....	97
Gambar 30. Spesies <i>Pachystachys lutea</i> Nees.....	99
Gambar 31. Tampilan Awal Produk Halaman Sampul.....	102

Gambar 32. Tampilan Awal Produk Halaman Redaksi	104
Gambar 33. Tampilan Awal Produk Halaman Kata Pengantar	106
Gambar 34. Tampilan Awal Produk Halaman Petunjuk Pedoman E-Booklet	107
Gambar 35. Tampilan Awal Produk Halaman Daftar Isi.....	109
Gambar 36. Tampilan Awal Produk Halaman Daftar Gambar.....	111
Gambar 37. Tampilan Awal Produk Halaman Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	113
Gambar 38. Tampilan Awal Produk Halaman Profil Kawasan Tenggir Park.....	115
Gambar 39. Tampilan Awal Produk Halaman Materi Pendahuluan Angiospermae (1)..	117
Gambar 40. Tampilan Awal Produk Halaman Materi Pendahuluan Angiospermae (tinjauan umum).....	118
Gambar 41. Tampilan Awal Produk Halaman Materi Pendahuluan Angiospermae (ciri-ciri).....	119
Gambar 42. Tampilan Awal Produk Halaman Materi Pendahuluan Angiospermae (perbedaan monokoti dan dikotil).....	120
Gambar 43. Tampilan Awal Produk Halaman Materi Pendahuluan Angiospermae (klasifikasi)	122
Gambar 44. Tampilan Awal Produk Halaman Inventarisasi Keanekaragaman Angiospermae di Kawasan Tenggir Park (Pendahuluan).....	125
Gambar 45. Tampilan Awal Produk Halaman Inventarisasi Keanekaragaman Angiospermae di Kawasan Tenggir Park (Halaman Pemisah)	126
Gambar 46. Tampilan Awal Produk Halaman Inventarisasi Keanekaragaman Angiospermae di Kawasan Tenggir Park (Halaman inventarisasi).....	128
Gambar 47. Tampilan Awal Produk Halaman Glosarium.....	131
Gambar 48. Tampilan Awal Produk Halaman Daftar Pustaka	132
Gambar 49. Tampilan Awal Produk Halaman Biodata Penulis.....	134
Gambar 50. Tampilan Produk Akhir sampul E-Booklet	172
Gambar 51. Tampilan Produk Akhir halaman redaksi	175
Gambar 52. Tampilan Produk Akhir halaman kata pengantar	176
Gambar 53. Tampilan Produk Akhir Halaman Daftar Isi.....	177
Gambar 54. Tampilan Produk Akhir Halaman Daftar Gambar.....	178
Gambar 55 Tampilan Produk Akhir Halaman Petunjuk Pedoman E-Booklet	179
Gambar 56. Tampilan Halaman Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	180
Gambar 57. Tampilan Produk Akhir Halaman Profil Kawasan Tenggir Park	181

Gambar 58. Tampilan Produk Akhir Halaman Materi Pendahuluan.....	187
Gambar 59. Tampilan Produk Akhir Halaman Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae	190
Gambar 60. Tampilan Produk Akhir Halaman Glosarium	191
Gambar 61. Tampilan Produk Akhir Halaman Daftar Pustaka	192
Gambar 62. Tampilan Produk Akhir Halaman Biodata Penulis E-Booklet	193
Gambar 63. Tampilan Produk Akhir Pamflet Media Pendukung.....	196



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Format Penyusunan E-Booklet	53
Tabel 2. Kategori dan Skor Aspek Penilaian Ahli.....	64
Tabel 3. Kategori dan Skor Aspek Penilaian untuk Siswa	65
Tabel 4. Kisi-kisi angket validasi penilaian E-Booklet menurut ahli materi.....	67
Tabel 5. Kisi-kisi angket validasi penilaian E-Booklet menurut ahli media	68
Tabel 6. Kisi-kisi angket validasi penilaian E-Booklet menurut guru biologi.....	69
Tabel 7. Kisi-kisi angket validasi E-Booklet menurut peserta didik.....	70
Tabel 8. Intepretasi Koefisien Korelasi Validitas	72
Tabel 9. Kategori uji Reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach	75
Tabel 10. Hasil Identifikasi Tumbuhan Angiospermae di Kawasan Tenggir Park Karanganyar.....	78
Tabel 11. Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae di Kawasan Tenggir Park Karanganyar.....	80
Tabel 12. Hasil uji validitas oleh ahli materi terhadap E-Booklet	138
Tabel 13. Uji reliabilitas oleh ahli materi terhadap E-Booklet.....	139
Tabel 14. Hasil uji validitas oleh ahli media terhadap E-Booklet.....	142
Tabel 15. Uji reliabilitas oleh ahli media terhadap E-Booklet	143
Tabel 16. Hasil uji validitas oleh guru biologi terhadap E-Booklet.....	146
Tabel 17. Uji reliabilitas oleh guru biologi terhadap E-Booklet	146
Tabel 18. Hasil uji respon oleh peserta didik terhadap E-Booklet.....	149
Tabel 19. Uji reliabilitas respon siswa oleh peserta didik terhadap E-Booklet.....	150
Tabel 20. Saran dan masukan dari ahli materi terhadap E-Booklet	154
Tabel 21. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli materi pada halaman redaksi	156
Tabel 22. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli materi pada halaman inventarisasi.....	157
Tabel 23. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli materi pada halaman perbedaan tumbuhan monokotil dan dikotil	159
Tabel 24. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli materi pada halaman imventarisasi keanekaragaman tumbuhan Angiospermae	161

Tabel 25. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli materi pada halaman sampul depan.....	162
Tabel 26. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli materi pada halaman profil kawasan Tenggir Park.....	163
Tabel 27. Tampilan selebaran pamflet E-Booklet untuk peserta didik.....	165
Tabel 28. Saran dan masukan oleh ahli media terhadap E-Booklet.....	166
Tabel 29. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli media pada halaman pendahuluan materi dan halaman pembatas inventarisasi.....	167
Tabel 30. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli media pada halaman profil kawasan Tenggir Park.....	169
Tabel 31. Tampilan E-Booklet sebelum dan sesudah revisi masukan dari ahli media pada halaman sampul depan.....	170

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> untuk Ahli Materi	210
Lampiran 2. Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> untuk Ahli Materi.....	212
Lampiran 3. Rubik Penilaian Ahli Materi.....	215
Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> untuk Ahli Media.....	223
Lampiran 5. Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> untuk Ahli Media.....	225
Lampiran 6. Rubik Penilaian Ahli Media	229
Lampiran 7. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> untuk Guru Biologi	237
Lampiran 8. Instrumen Penilaian Kualitas <i>E-Booklet</i> untuk Guru Biologi.....	239
Lampiran 9. Rubik Penilaian Guru Biologi	243
Lampiran 10. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Respon Peserta Didik Terhadap Kualitas <i>E-Booklet</i>	249
Lampiran 11. Instrumen Penilaian Respon Siswa Terhadap Kualitas <i>E-Booklet</i>	251
Lampiran 12. Analisis Perhitungan Penilaian Ahli Materi.....	254
Lampiran 13. Analisis Perhitungan Penilaian Ahli Media	254
Lampiran 14. Analisis Perhitungan Penilaian Guru Biologi.....	255
Lampiran 15. Analisis Perhitungan Penilaian Respon Peserta Didik.....	255
Lampiran 16. Surat permohonan izin studi pendahuluan untuk sekolah	256
Lampiran 17. Surat permohonan izin penelitian tugas akhir lokasi penelitian	257
Lampiran 18. Surat permohonan izin penelitian tugas akhir untuk sekolah	258
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian.....	259
Lampiran 20. Curriculum Vitae	260

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Angiospermae merupakan kelompok tumbuhan berbiji tertutup yang memiliki ciri khas bijinya terlindungi di dalam bakal buah (ovarium) yang berasal dari daun buah (karpel) (Akira dkk., 2024). Istilah "*Angiospermae*" sendiri berasal dari kata "angio" yang berarti tertutup dan "spermae" yang berarti biji, menegaskan karakteristik utamanya sebagai tumbuhan berbiji tertutup (Christoper & Mulyana, 2022). Biji pada *Angiospermae* diselubungi oleh bakal buah yang kemudian akan berubah menjadi buah, memastikan biji tetap terlindungi di dalamnya (Puspitasari, 2020). Tumbuhan berbunga ini juga memiliki organ reproduksi generatif berupa bunga, yang terdiri dari kelopak (sepal), mahkota (petal), benang sari (stamen), dan putik (karpel), serta memiliki kemampuan menarik serangga dan organisme lain untuk membantu proses penyerbukan (Rahmayani dkk., 2020).

Lebih lanjut, tumbuhan *Angiospermae* diklasifikasikan menjadi dua kelas utama berdasarkan jumlah keping bijinya, yaitu monokotil dan dikotil (Huda et al., 2020). Tumbuhan ini dapat tumbuh di berbagai jenis habitat, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi, serta mampu beradaptasi di lingkungan tropis, subtropis, perairan, daerah lembap, maupun yang kering (Rahmayani, 2020). Salah satu wilayah yang memiliki potensi besar dalam hal keanekaragaman *Angiospermae* adalah kawasan wisata Tenggir Park, yang

merupakan bagian dari Taman Hutan Raya (TAHURA) KGPAA Mangkunagoro I di Kabupaten Karanganyar.

Tenggir Park berlokasi di Dusun Tambak, Desa Berjo, Kecamatan Ngargoyoso, sekitar 40 km dari Kota Surakarta. Kawasan ini berada di dataran tinggi kaki Gunung Lawu dan memiliki suhu sejuk sepanjang hari. Secara administratif, Tenggir Park masuk dalam kawasan konservasi TAHURA KGPAA Mangkunagoro I yang diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 28 Tahun 2011 Pasal 1 Ayat 10, dengan fungsi sebagai lokasi pelestarian dan koleksi flora dan fauna (baik asli maupun non-asli yang tidak invasif) untuk keperluan penelitian, pendidikan, pariwisata, hingga rekreasi (Widiyanto dkk., 2015). Pengelolaan kawasan ini berada di bawah UPTD Balai TAHURA, dan dibagi ke dalam blok pengelolaan seperti Blok Perlindungan, Blok Pemanfaatan, Blok Koleksi, dan Blok Tradisional/Rehabilitasi sesuai PP No. 34 Tahun 2002.

Kawasan Tenggir Park memiliki beragam jenis tumbuhan, termasuk spesies-spesies *Angiospermae* dengan variasi bentuk, warna, dan ukuran, yang menunjukkan tingkat keanekaragaman *Angiospermae* yang tinggi. Namun demikian, Kawasan ini belum banyak dieksplorasi dalam penelitian yang mendalami keanekaragaman flora, khususnya *Angiospermae*. Padahal, lingkungan sekitar dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual agar peserta didik memahami materi secara nyata dan bermakna. Hal ini sejalan dengan Muslimawati (2023), yang menyatakan bahwa lingkungan berpotensi menjadi sumber belajar berbasis potensi lokal melalui keanekaragaman

floranya. Sayangnya, potensi lokal ini belum banyak dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran Biologi di sekolah.

Materi *Angiospermae* pada kurikulum SMA diajarkan di kelas X semester genap, tepatnya pada topik *Plantae dan Peranannya dalam Kehidupan*. Berdasarkan hasil wawancara di SMA Muhammadiyah 5 Karanganyar yang dilakukan pada tanggal 30 Juni 2025, materi *Plantae* kerap dianggap sulit dipahami karena banyaknya istilah ilmiah yang asing serta terbatasnya media visual pendukung. Sipayung & Simanjuntak (2022) menegaskan bahwa materi ini memerlukan pendekatan observatif dan keberadaan objek nyata untuk diamati. Namun, sekolah yang berada di wilayah perkotaan atau padat penduduk sering terkendala keterbatasan lingkungan belajar alami. Muslimawati (2023) juga menjelaskan bahwa materi ini merupakan salah satu materi yang memerlukan konsep pendekatan observatif dalam melakukan pengamatan tumbuhan dari objek yang ada dalam lingkungan sekitar secara langsung. Di sisi lain, media pembelajaran yang tersedia saat ini belum mampu menunjang kebutuhan tersebut secara optimal.

Berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) Biologi Fase E, peserta didik kelas X diharapkan mampu responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam penyelesaian masalah melalui pemahaman materi keanekaragaman makhluk hidup, termasuk tumbuhan, serta terampil menerapkan keterampilan proses ilmiah (mengamati, mempertanyakan, merencanakan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengomunikasikan) dalam pemecahan masalah. Untuk mewujudkan CP tersebut, diperlukan Tujuan Pembelajaran (TP) yang

mengarahkan peserta didik memahami keanekaragaman *Angiospermae* tidak hanya secara teoritis, tetapi juga melalui pengalaman belajar kontekstual berbasis potensi lokal. Namun, kenyataannya pembelajaran Biologi di kelas sering kali masih berfokus pada penyampaian materi secara konvensional, sehingga peserta didik kurang mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan ilmiah tersebut.

Hasil observasi di sekolah didapatkan bahwa pada proses pembelajaran di kelas media pembelajaran yang digunakan di sekolah masih terbatas buku paket, LKS, serta *powerpoint*. Secara isi, penyajian visual dalam buku masih terbatas. Tampilan yang cenderung monoton dan minim visualisasi spesies secara detail menyebabkan siswa kurang dapat memahami secara menyeluruh keanekaragaman dan morfologi tumbuhan *Angiospermae*. Rahilah dkk. (2023) menjelaskan bahwa sebagian besar peserta didik tidak suka membaca buku paket karena memiliki banyak tulisan dan sedikit gambar. Peserta didik lebih tertarik untuk menggunakan media pembelajaran yang tidak terdapat banyak teks. Selain itu, buku paket yang bersifat padat, tebal, dan kurang menarik, cenderung membosankan siswa dalam belajar (Rahmawati, 2016). Mutia (2024) juga menyatakan bahwa siswa cenderung lebih mudah memahami materi yang dilengkapi gambar, serta lebih menyukai bahan ajar yang ringkas dan tidak terlalu tebal.

Minimnya visualisasi materi menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep secara utuh. Sedangkan media pembelajaran lain yang digunakan yaitu buku LKS lebih banyak berisi latihan soal dibandingkan dengan isi materi. Ermi

(2017) menyampaikan bahwa buku LKS mengandung lebih banyak latihan soal dibandingkan dengan menyajikan materi sehingga sulit untuk memberikan pemahaman materi tertentu yang kurang dimengerti. Selain media pembelajaran cetak seperti buku paket dan LKS media pembelajaran lain yang digunakan ialah *Powerpoint*. *Powerpoint* yang digunakan guru sering kali dirasa kurang optimal karena hanya menyampaikan materi secara sekilas, dan berisi ringkasan materi dengan gambar yang diambil dari internet. Hastiningrum & Haryanto (2020) serta Khairini & Yogica (2021) menegaskan bahwa rendahnya pemahaman siswa dipengaruhi oleh keterbatasan media pembelajaran yang tersedia. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dengan realita pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan masalah di atas, dibutuhkan media pembelajaran alternatif yang menyajikan materi secara ringkas, disertai gambar dan ilustrasi informatif yang menarik, serta berbasis potensi lokal sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep keanekaragaman Aingiospermae sekaligus melatih keterampilan ilmiah yang ditargetkan dalam CP dan TP Biologi Fase E. Salah satu media pembelajaran yang dapat mendukung pencapaian CP dan TP tersebut adalah *Booklet*. *Booklet* merupakan media pembelajaran yang disebut juga sebagai buku kecil berisi informasi dengan topik tertentu yang membahasnya. *Booklet* berisikan informasi-informasi penting disertai gambar dan ilustrasi yang memudahkan peserta didik menggunakan dalam proses pembelajaran (Nau & Inya, 2020). Sebagai media pembelajaran, *Booklet* bersifat informatif dan dirancang secara menarik untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.

Dengan tampilan visual yang mendukung dan bahasa yang mudah dipahami, *Booklet* dapat membantu siswa memahami materi pelajaran secara lebih efektif (Pralisaputri, Soegiyanto, & Muryani, 2016). Di era digital, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi. Media berbasis elektronik memungkinkan siswa mengakses materi dari berbagai sumber kapan saja dan di mana saja (Masruroh & Agustina, 2021).

Salah satu media alternatif yang sesuai dengan kebutuhan karakteristik belajar siswa masa kini untuk mendukung pembelajaran *Angiospermae* adalah *E-Booklet*. *E-Booklet* merupakan bentuk digital dari *Booklet* cetak yang menyajikan materi secara ringkas dan dilengkapi dengan gambar berwarna yang informatif (Sarip dkk., 2022). Media pembelajaran *Booklet* dalam bentuk digital atau *E-Booklet* dinilai lebih tahan lama, ramah lingkungan, dan fleksibel karena mudah diakses melalui perangkat digital seperti *smartphone*, laptop, *tablet* dan komputer. (Safitri & Prananta, 2022). Dengan mempertimbangkan berbagai keunggulan tersebut, *E-Booklet* menjadi pilihan media yang potensial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi, khususnya pada materi *Angiospermae*.

Media pembelajaran *E-Booklet* dinilai lebih praktis dan fleksibel karena dapat diakses melalui berbagai perangkat digital dan memberikan tampilan materi yang ringkas, terstruktur dan dilengkapi visual yang menarik sehingga membantu siswa memahami konsep Biologi yang kompleks secara lebih mudah dan menyenangkan. Selain itu media *E-Booklet* dapat dirancang secara

kontekstual berdasarkan potensi lokal sehingga memberikan pengalaman belajar yang relevan dan lebih bermakna. Sipayung dan Simanjuntak (2022) menyampaikan bahwa penggunaan *Booklet* sebagai sumber belajar dinilai dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa terutama pada pembelajaran Biologi.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *E-Booklet* Biologi yang memuat keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan wisata Tenggir Park Karanganyar. Media ini dirancang untuk menjadi alternatif bahan ajar yang informatif, kontekstual, serta mendukung pembelajaran mandiri peserta didik pada pembelajaran Biologi jenjang SMA/MA. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *E-Booklet* Biologi dengan judul **"PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN *ANGIOSPERMAE* DI KAWASAN TENGGIR PARK KARANGANYAR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA/MA"**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya pemanfaatan potensi keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* khususnya di Kawasan Tenggir Park sebagai sumber belajar biologi
2. Materi *Angiospermae* dianggap sulit dipahami karena banyaknya istilah ilmiah dan keterbatasan akses terhadap tumbuhan di lingkungan sekitar.

3. Media pembelajaran yang digunakan masih terbatas, kurang bervariasi dan belum efektif dalam membantu siswa memahami materi *Angiospermae*
4. Belum tersedianya media pembelajaran yang praktis, menarik, kontekstual, dan mampu mengintegrasikan potensi lokal dalam penyampaian materi
5. Belum tersedianya media pembelajaran berbasis digital yang menyajikan materi secara ringkas, menarik secara visual, dan memuat kekayaan flora lokal.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki peneliti juga menghindari meluasnya permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini, maka dibuat pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Pengamatan difokuskan pada tumbuhan *Angiospermae* yang ditemukan kemudian diamati dan difoto lalu dilakukan identifikasi dan pendeskripsian
2. Pengumpulan data tumbuhan *Angiospermae* diambil di Kawasan wisata Tenggir Park Karanganyar.
3. Produk yang dikembangkan yaitu media ajar berupa *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan wisata Tenggir Park sebagai media belajar biologi
4. Produk diujikan secara terbatas di SMA Muhammadiyah 5 Karanganyar untuk mengetahui validitas media dan respon siswa dalam penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan
5. Materi yang disusun dalam *E-Booklet* mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka, sehingga *E-Booklet* diharapkan dapat membantu

siswa mencapai tujuan pembelajaran, seperti mengidentifikasi, menjelaskan, mengklasifikasikan, serta mengamati keanekaragaman tumbuhan Angiospermae.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apa saja keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* yang berada di Kawasan Tenggir Park Karanganyar?
2. Bagaimana desain *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Karanganyar sebagai media pembelajaran biologi?
3. Bagaimana kelayakan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Tenggir Park Karanganyar sebagai media pembelajaran biologi?
4. Bagaimana kepraktisan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Tenggir Park Karanganyar sebagai media pembelajaran biologi?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian pengembangan dari media Pembelajaran ini yaitu:

1. Mengetahui keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Karanganyar
2. Mengetahui desain *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Tenggir Park Karanganyar sebagai media pembelajaran biologi

3. Mengetahui kelayakan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Tenggir Park Karanganyar sebagai media pembelajaran biologi
4. Mengetahui kepraktisan *E-Booklet* keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* di kawasan Tenggir Park Karanganyar sebagai media pembelajaran biologi

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk *Booklet* elektronik (*E-Booklet*) keanekaragaman *Angiospermae* yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas X SMA/MA pada materi *Plantae*. Data untuk mengembangkan media pembelajaran ini berupa foto-foto tumbuhan *Angiospermae* yang terdapat di Kawasan Tenggir Park Karanganyar. Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Produk dikembangkan berupa media elektronik
2. *Booklet* elektronik (*E-Booklet*) disusun menggunakan software Canva dan *Flipbook magazine*
3. *Booklet* elektronik (*E-Booklet*) terdiri dari cover, halaman redaksi, kata pengantar, petunjuk pedoman *e-Booklet*, daftar isi, daftar gambar, tinjauan kompetensi, profil kawasan Tenggir Park Karanganyar, materi pengantar *Angiospermae*, inventarisasi keanekaragaman tumbuhan *Angiospermae* mencakup nama lokal, nama latin spesies, gambar tumbuhan, klasifikasi serta deskripsi morfologinya, halaman glosarium, daftar pustaka, profil penulis, serta cover belakang.

4. *E-Booklet* yang dihasilkan berbentuk *Flipbook magazine* dengan menggunakan berbagai jenis font, tata letak, dan gambar yang variatif dan berwarna

G. Manfaat Penelitian

Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang keilmuan khususnya di bidang pendidikan biologi pada materi *Plantae* mengenai tumbuhan *Angiospermae*.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi tambahan Informasi mengenai jenis-jenis tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Karanganyar
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peneliti
Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam proses pengembangan media pembelajaran berbasis potensi lingkungan serta keterampilan melakukan identifikasi spesies tumbuhan di lapangan dan menyusunnya menjadi media yang layak dan menarik.
 - b. Bagi Siswa
Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan semangat siswa dalam belajar biologi, menjadi sumber belajar yang menarik, mudah diakses, kontekstual, yang dapat membantu siswa memahami materi

keanekaragaman tumbuhan secara menyenangkan melalui visualisasi nyata.

c. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang praktis dan relevan untuk digunakan dalam pembelajaran biologi, khususnya materi *Plantae*.

d. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, penelitian diharapkan dapat menambah variasi media Pembelajaran khususnya pada mata Pelajaran biologi sehingga Pembelajaran lebih menarik dan diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

H. Asumsi Pengembangan

1. Media *E-Booklet* yang dikembangkan mampu memudahkan siswa SMA/MA dalam memahami sub materi *Angiospermae*.
2. Media *E-Booklet* yang dikembangkan diharapkan menjadi media pembelajaran yang efektif dan menarik dengan penyajian gambar serta foto yang relevan dengan materi *Angiospermae*.
3. Media *E-Booklet* dapat diakses kapan pun dan di mana pun melalui berbagai perangkat elektronik seperti *smartphone*, tablet, komputer, maupun laptop.
4. Media *E-Booklet* yang dikembangkan mudah dipahami dan praktis digunakan oleh peserta didik SMA/MA dalam kegiatan belajar mandiri.

5. Media *E-Booklet* yang dihasilkan dapat menjadi inovasi media pembelajaran yang membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang ”*E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae di Kawasan Tenggir Park Karanganyar sebagai Media Pembelajaran Biologi SMA/MA*” maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil identifikasi, ditemukan 12 spesies tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Karanganyar yang tersebar ke dalam 2 kelas, 9 ordo, dan 10 famili. Pada kelas *Liliopsida* ditemukan 2 spesies dari ordo *Arales* (famili *Araceae*) dan *Zingiberales* (famili *Marantaceae*). Sementara itu, kelas *Magnoliopsida* mendominasi dengan 10 spesies dari tujuh ordo, di antaranya *Ericales*, *Euphorbiales*, *Fabales*, *Geraniales*, *Myrtales*, *Rotenales*, dan *Scrophulariales*.
2. Jumlah spesies yang ditemukan pada famili *Araceae*, *Marantaceae*, *Ericaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Balsaminaceae*, *Lythraceae*, *Melastomataceae*, dan *Hydrangeaceae* ditemukan masing-masing sebanyak 1 spesies, sedangkan famili *Acanthaceae* ditemukan sebanyak 3 spesies.
3. Famili dengan jumlah spesies terbanyak adalah *Acanthaceae* dari ordo *Scrophulariales*, yang terdiri atas tiga spesies. Spesies dengan jumlah individu terbanyak adalah *Pachystachys lutea* Nees, dengan sekitar 190

individu. Secara keseluruhan, *Angiospermae* yang ditemukan menunjukkan keragaman spesies yang cukup tinggi di kawasan tersebut

4. Hasil penelitian keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Karanganyar mendapatkan 12 spesies *Angiospermae* (*Magnoliophyta*), meliputi *Pachystachys lutea* Nees (190 individu) yang memiliki jumlah individu terbanyak dan *Justicia betonica* L. (188 individu), diikuti *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser. (170 individu), *Impatiens walleriana* Hook. (90 individu), *Rhododendron simsii* Planch. (23 individu), *Anthurium andraeanum* Linden ex André (18 individu) dan *Melastoma malabathricum* L. memiliki jumlah individu 12. Beberapa spesies, termasuk *Stromanthe sellowiana* K.Schum, *Euphorbia cotinifolia* L., *Cuphea hyssopifolia* Kunth, dan *Hypoestes phyllostachya* Baker, tumbuh sebagai semak atau perdu kecil sehingga jumlah individu tidak dapat dihitung secara pasti. Sementara itu, spesies *Bauhinia purpurea* L. memiliki jumlah individu paling sedikit, yakni 1 individu.
5. *E-Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae* di Kawasan Tenggir Park Karanganyar dinyatakan valid dan reliabel berdasarkan serangkaian uji yang melibatkan ahli materi, ahli media, guru biologi, serta peserta didik. Hasil uji ahli materi menunjukkan nilai rata-rata validitas sebesar 0,871 yang termasuk kategori sangat valid, dengan nilai reliabilitas sebesar 0,935 yang berada pada kategori sangat reliabel. Uji oleh ahli media memperoleh nilai rata-rata validitas sebesar 0,94 (sangat valid) serta reliabilitas sebesar 0,80 (reliabel). Penilaian guru biologi menghasilkan nilai rata-rata validitas

sebesar 0,87 (valid) dan reliabilitas sebesar 0,92 (sangat reliabel). Sementara itu, respon peserta didik menunjukkan presentase sebesar 88,98% (Sangat Setuju) dengan reliabilitas sebesar 0,92 (sangat reliabel). Dengan demikian, *E-Booklet* yang dikembangkan terbukti memenuhi kriteria valid dan reliabel sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran Biologi pada jenjang kelas X SMA/MA.

B. Saran

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Cakupan materi diperluas, tidak hanya terbatas pada tumbuhan *Angiospermae*, tetapi juga mencakup jenis tumbuhan lain yang terdapat di Kawasan Tenggir Park, sehingga media pembelajaran dapat memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai keanekaragaman flora di kawasan ini.
2. Media pembelajaran dikembangkan dalam format lain untuk dapat meningkatkan jangkauan penggunaan serta menyesuaikan dengan berbagai gaya belajar peserta didik
3. Bagi mahasiswa perlu dilakukan pengujian media pada jumlah peserta didik yang lebih banyak atau di berbagai sekolah untuk menilai efektivitas dan kepraktisan penggunaan media secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Akira dkk. (2024). Struktur Internal Organ Reproduksi Tumbuhan Berbiji (*Angiospermae* dan *Gymnospermae*). *Mikroba : Jurnal Ilmu Tanaman, Sains Dan Teknologi Pertanian*, 1 (3): 126-137
- Amalia, N. I., Yuniawatika & Murti, T. (2020). Pengembangan *E-Booklet* Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3 (3), 282-291.
- Apriliani, D. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Pada Materi Kingdom Animalia Sekolah Menengah Atas*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Astuti, F., Noorhidayati, N., & Halang, B. (2024). Efektivitas Penggunaan *E-Booklet* Konsep Sistem Reproduksi Manusia Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi*, 15 (1), 22-28
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Pustaka Pelajar.
- BSNP. (2014). *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran*. Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Campbell, N. A., Reece, J. B., & Urry, L. A. (2018). *Biology*. Pearson Education

- Carney, R. N., & Levin, J. R. (2002). Pictorial Illustrations Still Improve Learning. *Educational Psychology Review*, 14(1), 5–26.
- Christoper A. dan T. M. S. Mulyana. 2022. Klasifikasi Tumbuhan *Angiospermae* Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Berdasarkan Pada Bentuk Daun. *JIPi: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, 7(4): 1233 – 1243
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas (2003) *Media Pembelajaran*. Jakarta : Depdiknas
- Ermi, N. (2017). Penggunaan Media Lembar Kerja Siswa (LKS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas XI SMAN 15 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan*, 8 (1)
- Fitriani, L. (2019). Strategi penggunaan media pendukung untuk meningkatkan motivasi belajar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(1), 45–53.
- Fitriani, L., Adisyahputra, & Komala, R. (2019). Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 85–92.
- Fitriani, R., Mahrudin, & Irianti, R. (2023). Validitas *E-Booklet* Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Irigasi Rawa Desa Tanipah Kecamatan Mandastana Pada Konsep Animalia. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(1), 1-13. <https://doi.org/10.57218/jupeis.Vol2.Iss.1.409>.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Hakim, Abdul., dkk. (2021). Penggunaan Media Video Pembelajaran pada Tema 2 tentang Kewajiban , Hak dan Tanggung Jawab untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V UPT SD Negeri 228 Pinrang. *Jurnal Publikasi Pendidikan*.
- Hastiningrum, D., & Haryanto, S. (2020). Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Discovery Learning Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Klaten. *Journal of Educational Evaluation Studies (JEES)*, 1(3) 202 – 213
- Hidayati, N. N., Yulinda, R., & Putri, R. F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Booklet* Sebagai Bahan Pengayaan Pada Materi Sistem Tata Surya Kelas VII SMP. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6 (3), 942-952
- Huda, M. K., Amrul, H. M. Z. N., & Susilo, F. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Berbunga Di Kawasan Malesia. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(2), 162–170.
<https://doi.org/10.31289/biolink.v6i2.2762>
- Imtihana, Mutia dkk. 2014. Pengembangan *Booklet* Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA. *Unnes Journal of Biology Education*, 3 (2): 186-192
- Jawaray dkk., (2023). Keanekaragaman Tumbuhan *Angiospermae* Di Kawasan Taman Nasional Matalawa Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 5 (2), 169-177. DOI: 10.31540/biosilampari.v5i2.1708

- Keller, J. M. (2010). *Motivational Design For Learning And Performance: The ARCS Model Approach*. New York: Springer
- Khairini, R., & Yogica, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk Android Packaging Kit (APK) pada Materi Virus. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(3), 406–413.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal Principles of Design*. Rockport Publishers.
- Lumbangaol, E. A. B. (2023) *Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Lokal di Geosite Silahisabungan sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Materi Plantae*. Undergraduate thesis, Universitas Negeri Medan.
- Majid, A. (2013). *Perencanaan Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Masruroh, D., & Agustina, Y. (2021). E- Modul Berbasis Android Sebagai Pendukung Pembelajaran Daring Dan Upaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan*, 1(6), 559-568.)
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Muhson, Ali. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8 (2).
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Alfabeta.

- Nugroho, H., & Wulandari, R. (2020). Efektivitas pamflet sebagai media pendukung pembelajaran di sekolah menengah. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(3), 210–218.
- Nurnaningsih, Alam, S.A., & Golar. (2017). Pemanfaatan Hutan Produksi di Desa Malino Kecamatan Soyojaya Kabupaten Marawali Utara. *Jurnal Forests Sains* 14(2), 114-120
- Prastowo, A. (2018). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.
- Puspitasari, Desty Ratna. 2020. *Booklet Angiospermae Gunung Ungaran Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Rahmawati, G. 2016. Buku Teks Pelajaran Sebagai Sumber Belajar di Perpustakaan Sekolah di SMAN 3 Bandung. *Jurnal Edulib*, 2 (2)
- Rahmayani, Muhiddin P., & Rachmawaty. 2020. *Flora Angiospermae*. Makasar: Ellunar Publisher
- Rahmayani, S. P., Palennari, D. M., & Rachmawaty, D. R. (2020). *Flora Angiospermae (Vol. 1)*. Bandung: Ellunar
- Raven, P. H., Evert, R. F., & Eichhorn, S. E. (2020). *Biology of Plants* (8th ed.). New York: W. H. Freeman.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Rajawali Pers.
- Safei, M. (2011). *Media Pembelajaran*. Makassar: Alauddin University Press
- Safitri, N. Q. L., & Prananta, R. (2022). Tahapan Pembuatan *E-Booklet* Sebagai Media Informasi Objek Wisata Kedung Kandang di Desa Wisata

- Nglanggeran. *Electronical Journal of Social and Political Sciences*, 9 (4), 393-405
- Sari, V. R., dan A. E. Werdiharini. 2020. Pengembangan Media *Booklet* Dalam Membantu Pengaturan Diet Penderita DM Tipe 2. *JURNAL Kesehatan Politeknik Negeri Jember*. 8(2):71-77.
- Sarip, M., Amintarti, S., & Utami, N. H. (2022). Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar *E-Booklet* Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(1), 43-59. <https://doi.org/10.57218/jupeis.Vol1.Iss1.30>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sunariyati S., Miranda, S. dan Aminah. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Materi *Angiospermae* Berbasis Etnobotani untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas X SMA SMA Negeri 1 Kurun. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13 (1): 53 – 60
- Suparno. (2018). Development of E-Book Multimedia Model to Increase Critical Thinking of Senior High School Students. *Dinamika Pendidikan*, 12(2), 196-206. <https://doi.org/10.15294/dp.v12i2.13567>.
- Suryani, N., & Agung, L. (2017). *Media Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Susanti, E., et al. (2018). Pengembangan Bahan Ajar *Angiospermae* Berbasis Gambar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 156–164.

- Suyanto, E., & Widodo, A. (2017). Pengaruh Penggunaan Warna Dalam Media Pembelajaran Terhadap Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 18(2), 85–92.
- Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. *Psychology of Learning and Motivation*, 55, 37–76.
- Taib, E., N. & Dewi, C., R. (2013). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan *Angiospermae* Di Kebun Biologi Desa Seungko Mulat. *Bioma* 2(1), 18-31.
- Tjitrosoepomo, G. (2007). *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Utami, S., & Mulyani, S. (2019). Pemanfaatan Kawasan Wisata Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 1–10.
- Violla, R., dan R. Fernandes. 2021. Efektivitas Media Pembelajaran *E-Booklet* Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3 (1).
- Warsita, B. (2019). Evaluasi media pembelajaran sebagai pengendalian kualitas. *Jurnal Teknodik*, 23 (1). <https://doi.org/10.32550/teknodik.v17i4.581>.
- Widiyanto dkk.. 2015. Kajian Sensitifitas Kawasan Taman Hutan Raya (Tahura) K.G.P.A.A Mangkunagoro I Karanganyar. *Jurnal EKOSAINS*, 7 (3): 55-6
- Widya, U. S. (2022). Identifikasi Tumbuhan Biji (Spermatophyta) Di Daerah Pesisir Pantai Cermin Serdang Bedagai. *Biology Education Science & Technology*, 5(2), 235–240)