

**KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAN
PERKEMBANGBIAKAN TUMBUHAN *Globba
strobilifera* Zoll. & Moritzi DI AREA PEGUNUNGAN
MENOREH SERTA PENGEMBANGAN *E-BOOKLET*
BERBASIS *MOBILE LEARNING***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1



Diajukan Oleh :

Isna Iriani

17106080010

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

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

YOGYAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN



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-2452/Un.02/DT/PP.00.9/08/2024

Tugas Akhir dengan judul : KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAN PERKEMBANGBIAKAN *Globba strobilifera*
Zoll. & Moritzi DI AREA PEGUNUNGAN MENOREH SERTA
PENGEMBANGAN E-BOOKLET BERBASIS MOBILE LEARNING

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ISNA IRIANI
Nomor Induk Mahasiswa : 17106080010
Telah diujikan pada : Selasa, 27 Agustus 2024
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. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 66cec7c260d19



Penguji I

Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66d00441f28d3



Penguji II

Mike Dewi Kumiasih, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66ced44416538



Yogyakarta, 27 Agustus 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66d0061bdba94

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp. :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
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 : Isna Iriani
NIM : 17106080010
Judul Skripsi : Karakteristik Morfologi dan Perkembangbiakan Tumbuhan
Globba strobilifera Zol. & Moritzi di Area Pegunungan
Menoreh serta Pengembangan *E-Booklet* Berbasis *Mobile Learning*

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 Pendidikan

Dengan ini kami berharap agar skripsi Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 23 Agustus 2024
Pembimbing


Dr. Muhammad Jafar Luthfi, M. Si.
NIP.19741026 200312 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isna Iriani
NIM : 17106080010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAN PERKEMBANGBIAKANAN TUMBUHAN *Globba strobilifera* Zoll. & Moritzi DI AREA PEGUNUNGAN MENOREH SERTA PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* BERBASISI *MOBILE LEARNING*” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri sepanjang pengetahuan saya dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 23 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Isna Iriani
17106080010

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT., terima kasih atas keagungan rahmat serta Ridho-Mu, sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, yaitu Bapak Ngatimin dan Ibu Sudinem yang senantiasa memberikan kasih sayang, untaian doa, kesabaran, dukungan dan kepercayaan yang tulus kepada saya.
2. Suami saya tercinta yang senantiasa memberikan doa, nasehat, dukungan baik materi maupun non materi selama proses penyusunan skripsi.
3. Keluarga besar Mbah Murjiyo yang selalu memberikan semangat dan nasehat kepada saya dengan tulus untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak lurah dan bapak carik serta seluruh Perangkat Kalurahan Purwoharjo, Samigaluh, Kulon Progo, yang selalu memberikan saya motivasi yang tulus agar saya dapat segera menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Warga Padukuhan Puyang yang senantiasa memberikan semangat dan doa terbaik.
6. Diri saya sendiri yang telah berjuang, berusaha, mau dan mampu bertahan untuk tetap kuat. Terima kasih atas kerja kerasnya selama ini. Mari tetap berdoa dan tetap berusaha untuk terus melangkah ke depan.
7. Almamater tercinta Pendidikan Biologi, fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

HALAMAN MOTO

“Tetaplah berusaha, meski hanya ada setitik harapan. Jangan menyerah dan tetaplah berjuang dengan gigih menggapai keinginan, layaknya kegigihan *Globba strobilifera* dalam memperjuangkan eksistensinya”



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta sala semoga senantiasa tercurah kepada nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, serta semua pengikutnya. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Sri Sumarni, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi saya yang telah selalu memberikan arahan, bimbingan serta dukungannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Sulistiyawati, S.Pd.I., M.SI., selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Dr. Widodo, M.Pd. (Alm), selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya yang senantiasa membimbing dan memotivasi, serta mengarahkan saya.
5. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Biologi yang telah mengajarkan ilmunya selama masa studi.
6. RA. Arwibowo, A.Md., selaku Lurah Purwoharjo sekaligus atasan saya yang memberikan izin dan motivasi saya untuk dapat menyelesaikan program studi saya.

7. Y. Setyo Hertanto, A.Md., selaku Carik Purwoharjo beserta perangkat kalurahan dan *staff* yang senantiasa mendukung dan memotivasi saya agar tetap menyelesaikan program studi saya.
8. Teman-teman Kepala Dukuh di Kalurahan Purwoharjo (Dukuh Junut : Ibu Ngatijah, Dukuh Dukuh : Bapak Supriyanto, Dukuh Taman : Bapak Supadi, Dukuh Sendangmulyo : Bapak Sutijo, Dukuh Kalinongko : Bapak Sukirno, Dukuh Duwet : Bapak Suwandi, Dukuh Bangunrejo : Bapak Edhi Sumaryono, Dukuh Tukharjo : Bapak Suyanto, Dukuh Pagutan : Bapak Suraji, Dukuh Sendangrejo : Ibu Supriyanti, dan Dukuh Kedungkrong : Ibu Suprihatin) yang senantiasa mendukung dan mendoakan saya.
9. Kedua orang tua saya Bapak Ngatimin dan Ibu Sudinem, atas doa dan dukungannya selama ini.
10. Suami saya tercinta Muhammad Fanni Ardiansyah yang selalu memberikan dukungan baik materi maupun non materi.
11. Kakak saya tercinta, Mbak Aan Fajar Lestari yang selalu memberikan motivasi dan menjadi *mood boster* terbaik.
12. Artika Nur Yulisti yang selalu menemani dan memotivasi saya dalam pengerjaan skripsi.
13. Teman-teman seperjuangan saya (Artika, Cahya, Isn, Siti Dwi, dan Khusnulk) yang selalu saling menyemangati.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, dimana penulis tidak dapat menyebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk terwujudnya skripsi yang lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 23 Agustus 2024

Penulis



Isna Iriani

NIM.17106080010



KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAN PERKEMBANGBIAKAN *Globba strobilifera* Zoll. & Moritzi DI AREA PEGUNUNGAN MENOREH SERTA PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* BERBASIS *MOBILE LEARNING*

Isna Iriani

17106080010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik morfologi, variasi morfologi, perkembangbiakan dan siklus hidup *Globba strobilifera* Zoll. & Moritzi di area Pegunungan Menoreh serta pengembangan *e-booklet* berbasis *mobile learning*. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi hingga tahap pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya karakteristik morfologi yang unik, adapun organ yang ditemukan adalah daun, batang, akar, bunga, buah, dan biji. Selain itu, ditemukan adanya organ tambahan berupa modifikasi daun (*brachtea*), modifikasi batang (*bulbil*), dan modifikasi batang bawah tanah (*rhizoma*). Tumbuhan *Globba strobilifera* berkembangbiak dengan cara generatif menggunakan biji dan cara vegetative menggunakan *rhizoma*, *bulbil*, dan stek batang. Produk akhir penelitian berupa *e-booklet* yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Canva* dan *CorelDRAW*, kemudian diunggah ke situs web *Any Flip*. *E-booklet* ini dinilai dengan instrument penelitian yang berupa angket penilaian kualitas produk oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 *peer reviewer*, dan 15 mahasiswa Pendidikan Biologi. Hasil penilaian menunjukkan bahwa persentase keidealan oleh ahli materi sebesar 80% dengan kualitas baik, ahli media sebesar 92,7% dengan kualitas sangat baik, *peer reviewer* sebesar 91% dengan kualitas sangat baik, dan mahasiswa sebesar 83% dengan kualitas sangat baik. Secara keseluruhan, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 86,6% termasuk dalam kriteria sangat baik dan valid, sehingga *e-booklet* yang dikembangkan sangat layak untuk menunjang pembelajaran biologi khususnya mata kuliah Struktur Perkembangan Tumbuhan.

Kata Kunci : *E-booklet*, Karakteristik morfologi, Perkembangbiakan, *Globba strobilifera*, Area Pegunungan Menoreh.

**MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND REPRODUCTION OF
Globba strobilifera Zoll. & Moritzi IN THE MENOREH MOUNTAINS
AREA AND THE DEVELOPMENT OF A MOBILE LEARNING-BASED
E-BOOKLET**

Isna Iriani

17106080010

ABSTRACK

This study aims to investigate the morphological characteristics, morphological variations, reproduction and life cycle of *Globba strobilifera* in the Menoreh Mountains area as well as the development of a mobile learning-based resource. The research uses the Research and Developmen (R&D) method with the ADDIE model, limited to the development stage. The results show unique morphological characteristics, including the presence of organs such as leaves, stems, roots, flowers, fruits, and seeds. Additionally, supplementary organs were found, such as leaf modifications (*brachtea*), stem modifications (*bulbil*), and underground stem modifications (*rhizome*). *Globba strobiliferare* reproduces generatively using seeds and vegetatively using *rhizomes*, bulbils, and stem cuttings. The final product of the research is an e-booklet developing using *Canva* and *CorelDRAW*, then uploaded to the *Any Flip* website. This e-booklet was evaluated using a product quality assessment instrument by 1 subject matter expert, 1 media expert, 5 peer reviewers, and 15 Biology Education students. The assessment instrument result showed that the subject matter expert gave 80% ideality percentage, indicating good quality; the media expert gave a 92,7% ideality percentage, indicating very good quality; the peer reviewers gave a 91% ideality percentage, indicating very good quality; and the students gave an 83% ideality percentage, indicating very good quality. Overall, the average score was 86,6%, which falls into the very good and valid criteria, making the developed e-booklet highly suitable for supporting biology learning, particularly in the Plant structure and Development course.

Keywords : E-booklet, Morphological characteristics, Reproduction, *Globba strobilifera*, Menoreh Mountain area.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Tinjauan Pustaka	10
1. Tinjauan Teori dan Klasifikasi Tumbuhan Globba.....	10
2. Tinjauan Karakteristik Zingiberaceae dan Distribusinya.....	13
3. Tinjauan Tumbuhan Globba.....	17
4. Tinjauan Morfologi Tumbuhan	23
5. Tinjauan Perkembangbiakan Tumbuhan	31
6. Tinjauan Lokasi Penelitian	33
7. Tinjauan Penelitian Tumbuhan Globba yang Relevan	34
B. Kajian Teori <i>e-booklet</i> sebagai Sumber Belajar Biologi yang Relevan.....	36
1. Pentingnya Adanya Sumber Belajar yang Relevan.....	36
2. Pengertian <i>e-booklet</i>	38
3. Ciri-ciri <i>e-booklet</i>	39

4. Teknik penyusunan e-booklet	40
5. Kelebihan e-booklet	41
6. Kerangka Berfikir	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
A. Penelitian Karakterisasi Morfologi dan Perkembangbiakan.....	43
1. Waktu dan Tempat	43
2. Desain Penelitian	44
3. Alat	45
Alat yang digunakan dalam penelitian karakteristik morfologi dan perkembangbiakan ini adalah sebagai berikut:	45
4. Bahan.....	45
5. Cara Kerja.....	46
6. Analisis Data	49
B. Pengembangan Sumber Belajar <i>e-booklet</i>	50
1. Teknik Pengembangan e-booklet	51
2. Teknik Pengumpulan Data	56
3. Teknik Analisis Data Uji Kelayakan e-booklet.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
A. Hasil	59
1. Karakteristik Morfologi Tumbuhan <i>Globba strobilifera</i>	59
2. Perkembangbiakan Tumbuhan <i>Globba strobilifera</i>	69
3. Pengembangan e-booklet	72
B. Pembahasan.....	83
1. Karakteristik Morfologi Tumbuhan <i>Globba strobilifera</i>	83
2. Perkembangbiakan <i>Globba strobilifera</i>	90
3. Pengembangan E-booklet.....	92
BAB V PENUTUP.....	94
A. Kesimpulan	94
B. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	108
A. Lampiran 1 Instrumen Penilaian Ahli Materi	108

B. Lampiran 2 Instrumen Penilaian Ahli Media.....	112
C. Lampiran 3 Instrumen Penilaian Peer Reviewer.....	115
D. Lampiran 4 Instrumen penilaian Mahasiswa	119
E. Lampiran 5 Daftar Penilai <i>e-booklet</i>	123
F. Lampiran Dokumentasi Penelitian.....	124
CURRICULUM VITAE	125



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengamatan Morfologi Tumbuhan <i>Globba strobilifera</i>	48
Tabel 3.2 Pengamatan Perkembangbiakan Tumbuhan <i>globba strobilifera</i>	48
Tabel 3.3 Kriteria Instrument Validasi Skala Linkert.....	57
Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Produk.....	58
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Morfologi <i>Globba strobilifera</i>	59
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Perkembangbiakan <i>Globba strobilifera</i>	69
Tabel 4.3 Hasil Penilaian oleh Ahli Materi.....	79
Tabel 4.4 Hasil Penilaian oleh Ahli Media.....	79
Tabel 4.5 Saran Perbaikan Ahli Materi.....	80
Tabel 4.6 Saran Perbaikan Ahli Media.....	80
Tabel 4.7 Hasil Respon oleh <i>Peer Reviewer</i>	81
Tabel 4.8 Hasil Respon oleh Mahasiswa.....	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berfikir	42
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	43
Gambar 4. 1 Organ pada Tumbuhan <i>Globba strobilifera</i>	61
Gambar 4. 2 Organ Daun (folium).....	62
Gambar 4. 3 Organ Batang (caulis).....	62
Gambar 4. 4 Variasi Panjang Batang	63
<i>Gambar 4. 5 Variasi Warna Batang</i>	63
Gambar 4. 6 Organ Akar (Radix).....	63
Gambar 4. 7 Organ Bunga dalam Tandan.....	64
Gambar 4. 8 Detail Bagian Bunga (Flos).....	64
Gambar 4. 9 Karakteristik Perilaku Unik Bunga	65
Gambar 4. 10 Organ Buah (fructus) dan biji (semen).....	65
Gambar 4. 11 Variasi Buah.....	66
Gambar 4. 12 Modifikasi Daun (brachtea)	66
Gambar 4. 13 Variasi Brachtea	67
Gambar 4. 14 Modifikasi Batang (bulbil).....	67
Gambar 4. 15 Variasi Warna Bulbil.....	68
Gambar 4. 16 Karakteristik Perilaku Unik Bulbil.....	68
Gambar 4. 17 Modifikasi Batang bawah tanah (rhizoma)	69
Gambar 4. 18 Organ Perkembangbiakan Rimpang.....	70
Gambar 4. 19 Organ Perkembangbiakan Biji	70
Gambar 4. 20 Organ Perkembangbiakan Bulbil	71
Gambar 4. 21 Organ Perkembangbiakan Stek Batang.....	71
Gambar 4. 22 Desain Cover Depan	73
Gambar 4. 23 Desain Cover Belakang.....	73
Gambar 4. 24 Desain Halaman Judul.....	74
Gambar 4. 25 Desain Halaman Kata Pengantar.....	74
Gambar 4. 26 Desain Halaman Daftar Isi	74
Gambar 4. 27 Desain Halaman CPL, CPMK dan Tujuan Pembelajaran.....	75
Gambar 4. 28 Desain Halaman Deskripsi Lokasi	75
Gambar 4. 29 Desain halaman Klasifikasi <i>Globba strobilifera</i>	76
Gambar 4. 30 Desain Halaman Morfologi <i>Globba strobilifera</i>	76
Gambar 4. 31 Desain Halaman Perkembangbiakan <i>Globba strobilifera</i>	76
Gambar 4. 32 Desain Halaman Latihan Soal	77
Gambar 4. 33 Desain Galaman Daftar Putaka	77
Gambar 4. 34 Desain Halaman Glosarium	78
Gambar 4. 35 Desain Halaman Profil Penulis	78

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bumi ini memiliki keragaman tumbuhan yang sangat luas, dengan variasi bentuk dan struktur yang beragam (Smith & Jones, 2015). Sering kali, kita menjumpai tumbuhan yang belum kita ketahui namanya, menandakan betapa pentingnya pengetahuan tentang identifikasi tumbuhan (Brown, 2012).

Tumbuhan yang ada di alam ini, antara satu jenis dengan jenis yang lainnya juga mempunyai perbedaan. Perbedaan ini akan terekspresi lewat morfologi. Morfologi dari suatu jenis tumbuhan merupakan salah satu ciri dari golongan tumbuhan yang mudah diamati. Sifat dan ciri morfologi sering digunakan dalam kegiatan taksonomi, seperti pendeskripsian dan pembuatan determinasi (Jones and Luchsinger, 1986).

Morfologi tumbuhan adalah salah satu cabang ilmu botani tentang bentuk, susunan dan struktur dari organ-organ tumbuhan. Mengenal tumbuhan tidak mungkin dan tidak cukup dengan mengetahui bentuk organnya saja, melainkan harus sekaligus tahu susunan dan strukturnya secara utuh sehingga memberikan gambaran tentang penampilan tumbuhan tersebut dengan lengkap. Morfologi tumbuhan merupakan ilmu yang mempelajari bentuk fisik dan struktur tubuh dari tumbuhan. Morfologi berasal dari bahasa latin *morphus* yang berarti wujud atau bentuk, dan *logos*

yang berarti ilmu. Morfologi tumbuhan berguna untuk mengidentifikasi tumbuhan secara visual, morfologi tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunan tubuh tumbuhan saja, tetapi juga menentukan fungsi dari masing-masing bagian dalam kehidupan tumbuhan dan selanjutnya juga berusaha mengetahui dari mana asal dan susunan tumbuhan yang terbentuk. Informasi morfologi dibutuhkan dalam pemahaman siklus hidup, penyebaran geografis, ekologi, evolusi, konservasi, serta pendefinisian spesies (Wahyuni, 2016).

Melalui pemaparan diatas dijelaskan bahwa morfologi juga dibutuhkan dalam mengekspresikan siklus hidup suatu tumbuhan. Tumbuhan memiliki perjalanan hidup mulai dari tumbuh, berkembang, berkembangbiak, hingga mati dan hancur sebagaimana dalam firman Allah SWT., dalam surat az-Zumar ayat 21:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعٌ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ
عَرَبًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ، ثُمَّ يَهْبِجُ قَنْزَهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَمًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا

لِأُولِي الْأَلْبَابِ

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

“Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanaman-tanaman yang bermacam-macam warnanya lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi

orang-orang yang mempunyai akal” (Q.S. Az-Zumar :21) (Departemen Agama RI, 2019).

Dalam QS. Az Zumar ayat 21, Allah menjelaskan bagaimana air yang diturunkan dari langit menyebabkan tumbuhan tumbuh subur dan indah, sebelum akhirnya mengering dan hancur bercerai-berai. Ini menggambarkan siklus hidup tumbuhan, yang juga mencerminkan kehidupan makhluk hidup lainnya, termasuk bagaimana tumbuhan berusaha mempertahankan kelangsungan hidupnya melalui berbagai metode perkembangbiakan sebelum akhirnya mati (Al-Maraghi, 2006).

Tumbuhan mengalami siklus hidup yang melibatkan pertumbuhan, reproduksi, dan kematian. Sebelum tumbuhan mati, mereka berusaha melanjutkan keturunannya melalui metode perkembangbiakan generative dan vegetative (Taiz & Zeiger, 2010).

Pengajaran tentang siklus hidup dan perkembangbiakan tumbuhan sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dalam biologi, karena proses ini menggambarkan konsep dasar ekologi yang esensial bagi kehidupan tumbuhan (Smith, 2020). Belajar merupakan kebutuhan pokok yang sangat mendasar bagi setiap individu, karena dengan belajar individu mampu mengalami suatu perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku ini dapat ditunjukkan seperti perubahan tingkat pengetahuan yang dimiliki. Keterampilan dan sikap serta perubahan aspek-aspek lainnya (Soemanto, 2006).

Pembelajaran biologi merupakan salah satu kegiatan belajar yang mempelajari tentang makhluk hidup dan kehidupannya. Materi biologi erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari ataupun lingkungan. Pembelajaran biologi bukan saja mementingkan aspek pengetahuan, tetapi juga mengungkap proses biologi. Belajar biologi dapat melibatkan berbagai situasi belajar antara lain belajar di dalam kelas, di laboratorium, ataupun kegiatan pembelajaran yang dilakukan di luar kelas (Puasati, 2008).

Dalam Al-Qur'an juga terdapat perintah untuk belajar dan menyampaikan ilmu yang dimiliki kepada orang lain, seperti yang diterangkan dalam surat An-Nisa ayat 58:

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا أَلْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا ﴿٥٨﴾

“Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan (menyuruh kamu) apabila menetapkan hukum diantara manusia, supaya kamu menetapkan dengan adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu. Sesungguhnya Allah adalah Maha mendengar lagi Maha melihat.” (Q.S. An-Nisaa' : 58) (Departemen Agama RI, 2019).

Surat An-Nisa' ayat 58 menekankan tanggung jawab dalam menyampaikan amanat dengan adil dan professional. Dalam konteks pendidikan, ayat ini menggarisbawahi pentingnya penggunaan media yang sesuai dengan perkembangan zaman untuk memastikan bahwa ilmu

pengetahuan disampaikan dengan cara yang efektif dan relevan. Penggunaan teknologi pendidikan yang mutakhir dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi secara lebih efisien, sesuai dengan tuntutan zaman (Husain, 2021).

Kemajuan teknologi yang pesat di Indonesiatelah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk di kalangan pelajar. Kemampuan teknologi yang berkembang seharusnya dimanfaatkan untuk mendukung perkembangan dan proses pembelajaran, terutama di era digital ini yang hampir seluruhnya bergantung pada teknologi. Media pembelajaran berbasis *mobile learning* menjadi sangat penting karena memungkinkan akses pembelajaran kapan saja dan di mana saja. Pemanfaatan teknologi seperti *smartphone* sebagai alat bantu pembelajaran memberikan *fleksibilitas* yang besar dan mendukung proses belajar yang efektif dan efisien di tengah tuntutan zaman (Sari & Pratama, 2020)

Sumber pembelajaran berbasis *android* dianggap lebih efisien karena selain mendukung pembelajaran yang fleksibel, juga berkontribusi pada Gerakan *go green* dengan mengurangi penggunaan kertas. Media ini dapat diakses kapan saja dan di mana saja, menjadikannya solusi yang efektif untuk proses pembelajaran di era digital. Penggunaan *platform* digital global dalam pembuatan media pembelajaran juga mempermudah distribusi materi dan memfasilitasi akses informasi secara luas (Putra, 2021). Dalam penelitian ini penulis akan membuat media belajar *e-booklet*

sebagai *out put* dari hasil penelitian sebagai sumber belajar yang mengikuti perkembangan zaman.

Penggunaan *e-booklet* dalam pembelajaran memiliki kelebihan yakni peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan, kesempatan dan gaya belajar masing-masing. Booklet yang disajikan ke dalam format digital bersifat interaktif, karena merupakan penggabungan dari media cetak dan komputer. Dengan demikian booklet digital dapat menyajikan informasi secara terstruktur, baik serta memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi (Sulistina, 2016). Dapat juga digunakan untuk baik minat dan perhatian peserta didik karena bentuknya yang sederhana dan banyaknya warna serta ilustrasi yang ditampilkan (Imtihana, 2014).

Berdasarkan wawancara dengan penduduk lokal dan salah satu pemerintah setempat, yaitu Bapak RA. Ariwibowo, A.Md, selaku Lurah Kalurahan Purwoharjo pada tanggal 15 November 2023, didapatkan informasi bahwa keadaan alam di daerah Pegunungan Menoreh yang masih nampak asri dan sebagian besar wilayahnya merupakan area belukar memungkinkan masih ditemukannya beberapa tumbuhan yang jarang ditemukan di tempat lain. Salah satunya adalah tumbuhan *Globba strobilifera* yang ditemukan oleh peneliti. Tumbuhan ini banyak ditemukan di area Pegunungan Menoreh khususnya di Desa Purwoharjo Kecamatan Samigaluh dengan berbagai variasi. Keberadaan spesies tumbuhan *Globba strobilifera* ini belum ada informasi lengkap yang dipublikasikan, terutama yang berada di wilayah Pegunungan Menoreh ini belum terdapat adanya

penelitian yang berkenaan dengan tumbuhan tersebut. Peneliti sangat tertarik untuk meneliti lebih dalam lagi tentang keanekaragaman variasi dalam morfologinya, serta cara perkembangbiakannya.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka adanya kajian morfologi, perkembangbiakan serta siklus hidup dari tumbuhan *Globba strobilifera* sangat penting adanya untuk mengekspresikan sifat dan ciri dari tumbuhan ini, serta menjadi pembeda dari tumbuhan lainnya terutama dalam lingkup famili dan genus yang sama. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengkaji lebih dalam berkaitan dengan tumbuhan *Globba strobilifera* untuk kemudian dikembangkan dalam media pembelajaran *e-booklet*. Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian yang fokus terhadap morfologi tumbuhan dan perkembangbiakan beserta siklus hidup tumbuhan *Globba strobilifera* Zoll. & Moritzi.

Peneliti berharap dengan membaca hasil penelitian ini, pembaca akan memahami tentang tumbuhan spesies purba *Globba strobilifera* beserta klasifikasi, karakteristik, dan perkembangbiakannya beserta siklus hidupnya, yang jarang ditemukan karena hanya berada di daerah tertentu.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik morfologi tumbuhan *Globba strobilifera*?
2. Bagaimana variasi yang ada pada tumbuhan *Globba strobilifera*?
3. Bagaimana cara perkembangbiakan dan siklus hidup tumbuhan *Globba strobilifera*?

4. Bagaimana pengembangan *e-booklet* tumbuhan *Globba strobilifera* di area Pegunungan Menoreh?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik morfologi tumbuhan *Globba strobilifera*.
2. Mengetahui variasi morfologi pada tumbuhan *Globba strobilifera*
3. Mengetahui cara perkembangbiakan dan siklus hidup tumbuhan *Globba strobilifera*.
4. Mengetahui pengembangan *e-booklet* tumbuhan *Globba strobilifera* di area Pegunungan Menoreh.

D. Manfaat Penelitian

Dalam melakukan kegiatan apapun, tentunya kita ingin memiliki manfaat atau faedah, baik untuk kita sendiri ataupun orang lain. Begitu pula dengan penelitian ini, penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat untuk semua pihak. Adapun manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi masyarakat

Memberikan informasi penelitian berupa informasi tentang tumbuhan purba *Globba strobilifera* yang merupakan tumbuhan unik yang hanya tumbuh di tempat-tempat tertentu, sehingga merupakan kekayaan alam yang harus dijaga.

2. Bagi peneliti

Memberikan wawasan tentang variasi morfologi, dan perkembangbiakan tumbuhan *Globba strobilifera*.

3. Bagi pemerintah setempat

Mendukung pengembangan eksistensi wilayah terutama Padukuhan Puyang, dengan cara memperkenalkan kepada khalayak banyak dan menjadikannya bahan *study* kepada wisatawan yang datang, karena merupakan lingkup Desa Wisata Tinalah.

4. Bagi pendidikan Universitas

Menambah ketersediaan sumber belajar dan memberikan inovasi sumber belajar yang masih sedikit dijumpai di pasaran.

5. Bagi Mahasiswa

Sebagai penunjang dalam memahami pembelajaran Mata Kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Karakteristik morfologi *Globba strobilifera* yang diteliti adalah semua bagian tumbuhan berupa daun, batang, akar, bunga, buah, biji, *brachtea*, bulbil, dan rimpang. Pada daun pengamatan morfologi terhadap jenis daun, panjang daun, bentuk daun, pelepah daun, tata letak duduk daun, daging daun, ujung daun, pangkal daun, pertulangan daun, tepi daun, tangkai daun, permukaan *adaksial* dan permukaan *abaksial* daun. Pada batang pengamatan morfologi terhadap tipe batang, jenis batang, bentuk batang, permukaan batang, arah tumbuh batang, percabangan, jenis dalam umurnya, panjang batang, dan variasi warna batang. Pada akar pengamatan morfologi terhadap sistem perakaran, tipe akar, akar primer dan sekunder. Pada bunga pengamatan morfologi terhadap tipe bunga, golongan bunga, kelamin bunga, simetri bunga, bagian-bagian bunga (*calyx*, *ovary*, *corolla tube*, *lateral staminodes*, *lateral corolla lobe*, *dorsal corolla lobe*, *labellum*, *filamen*, *stylus*, *stigma*, *nectarium*, *anther*, dan *anther appendage*) serta perilaku unik pada bunga. Pada buah dan biji pengamatan morfologi terhadap bentuk buah, golongan buah, variasi warna buah, bentuk biji, jenis biji, warna biji, dan golongan biji. Selain itu juga pengamatan morfologi pada organ tambahan seperti

modifikasi daun (*brachtea*), modifikasi batang (*bulbil*), dan modifikasi batang bawah tanah (*rhizoma*).

- 2) Perkembangbiakan yang diteliti adalah bagaimana cara perkembangbiakan dan siklus hidup dari *Globba strobilifera*. Tumbuhan ini dapat berkembangbiak dengan 4 cara dari hasil pengamatan peneliti, yaitu secara generative menggunakan biji dan secara vegetative menggunakan rimpang, bulbil serta stek batang. Dalam siklus hidupnya *Globba strobilifera* akan muncul diantara bulan November-Desember dan akan benar-benar menghilang setelah bulan Maret.
- 3) Pengembangan *e-booklet* Morfologi dan Perkembangbiakan *Globba strobilifera* Zoll. & Moritzi di area Pegunungan Menoreh sebagai sumber belajar biologi khususnya mata kuliah Struktur Perkembangan Tumbuhan, dirancang dengan aplikasi *Canva* dan *CorelDraw* kemudian di *upload* pada laman situs web *Any Flip*.
- 4) Kualitas *e-booklet* yang dikembangkan memperoleh hasil persentasi penilaian 80% (B) dari ahli materi, 92,7% (SB) dari ahli media, 91% (SB) dari *peer reviewe*, dan 83% (SB) dari respon mahasiswa.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan terhadap penelitian yang akan datang adalah sebagai berikut

- 1) Melakukan penelitian menggunakan kamera beresolusi tinggi agar hasil yang didapatkan lebih bagus

- 2) Mengembangkan sumber belajar *e-booklet* dengan *audio* dan *visual audio* agar lebih menarik dan inovatif.



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Maraghi, A. M. 2006. *Tafsir Al-Maraghi*. Jakarta : Pustaka Azhar
- Andrews, Henry Charles. 1797. *The Botanist's Repository, for New and Rare Plant. Containing Coloured Figures of Such Plants, as Have Not Hitherto Appeared in Any Similar Publication; with All Their Essential Characters Botanically Arranged After the Sexual System of the Celebrated Linnaeus; in English and Latin. To Each Description is Added, a Short History of the Plant. The Whole Executed Henry Charles Andrews*. Inggris : Universitas Oxford.
- Anwari, Sofwan, dkk. 2020. "Eksplorasi Jenis-jenis Zingiberaceae di Cagar Alam Raya Pasi Gunung Poteng Kota Singkawang Kalimantan Barat". Dalam *Jurnal Hutan Lestari*. Pontianak : Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Vol 8 (2).
- [APG] Angiosperm Phylogeny Group. 2009. An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG III.
- [APG] Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG IV.
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual-(Inovatif)*. Bandung : Yrama Widya.

- Ardian. 2021. *Ensiklopedi Anatomi Tumbuhan Perkembangbiakan Vegetatif dan alat Reproduksi Seksual Tumbuhan*. Hikam Pustaka.
- Arifiani, Deby; Atik Retnowati; Joeni S. R; Rugayah. 2019. *Status Keanekaragaman Hayati Indonesia, Kekayaan Jenis Tumbuhan dan jamur Indonesia*. Jakarta : LIPI Press.
- Arsyad, A. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Aslam, M.S. 2017. Ethno Botanical Used Species : A Brief Review. BAOJ Pharmaceutical Sciences. Dalam *Jurnal*. (3:2, 3: 035),1.
- Auliani, Annisa; Fitmawati; Nery Sifyanti. 2014. “Studi Etnobotani Famili Zingiberaceae dalam Kehidupan Masyarakat Lokal di Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar”. Dalam *Jurnal FMIPA*. Vol 1 (2).
- Barbour, M. G., J. H. & W. D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. California : Benjamin Cummings Publ co. Inc.
- Batoro, Jati. 2019. *Keanekaragaman Hayati dan Tumbuhan Beracun*. Malang : Media Nusa Creative.
- Benson, L. 1957. *Plant Classification*. New York : D. C. Health Company.
- Branney, T. M. E. 2005. *Hardy Ginger : Including Hedychium, Roscoeia and Zingiber*. Amerika Serikat : Universitas Michigan.
- Brown, T. 2012. *Plant Identification and Classification*. Oxford : Oxford University Press

- Chooi, Ong Hean. 2008de. *Tanaman Hias : Khasiat Ubatab dan Kegunaan lain*. Darul Ehsan, Malaysia : YEOHPRINCO SDN. BHD.
- Darlen, R. F; Lukman dan Sjarkawi. 2015. “Pengembangan *e-book* Interaktif untuk Pembelajaran Fisika SMP”. Dalam *Jurnal Tekno-Pedagogi*. Vol 5 (1).
- Departemen Agama RI. 2019. *Al-Qur’an dan TerjemahannyaI*. Jakarta : PT. Syamil Cipta Media. Surat An;Nisa’ ayat 58.
- Departemen Agama RI. 2019. *Al-Qur’an dan TerjemahannyaI*. Jakarta : PT. Syamil Cipta Media. Surat Az-Zumar ayar 21.
- GBIF Secretariat. 2019. *Globba strobilifera* Zoll. & Moritzi. GBIF Backbone Taxonomi Checklist data set. <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2021-03-26.
- Hadi, Etik Erna Wati, dkk. 2016. “Keanekaragaman dan Pemanfaatan Tumbuhan Bawah pada Sistem Agroforestri di Perbukitan Menoreh Kabupaten Kulon Progo”. Dalam *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. Yogyakarta : Fakultas Kehutanan Gajah Mada. Vol. 23, No.2.
- Hanifah; Indri Yani dan Triasianingrum Afrikani. 2020. “Pengembangan Media Ajar *E-booklet* Materi Plantae untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. Dalam *Journal of Biology Education Research*. Vol 1 (1).

- Hasanuddin; Muhibbuddin; Mulyadi dan Wardiah. 2017. *Anatomi Tumbuhan*. Banda Aceh : Syiah Kuala University Darussalam.
- Howard, Thad M. 2001. *Bulbs for Warm Climates*. Texas : University of Texas Press.
- Husain, M. 2021. *Pendidikan Berbasis Teknologi : Integrasi Media Pembelajaran dalam Konteks Modern*. Yogyakarta : Nusa Cendana.
- Imtihana, Mutia. 2014. *Pengembangan Booklet Berbasis Penelitian sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA*. Dalam *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Jones, S. B and A. E. Luchsinger. 1986. *Plant Systematics (2nd edd)*. New York : Mc. Graw-Hill Book Company.
- Kumala¹, Farida Nur² dan Hartatik². 2019. *Konsep Tumbuhan*. Malang : Ediide Infografika.
- Lawrance, H. M. 1958. *Taxonomy of Vascular Plants*. New York : Macmillan Company.
- Lianah. 2020. *Biodiversitas Zingiberaceae Mijen Kota Semarang*. Yogyakarta : CV Budi Utama.
- Liunokas, Angreni Beaktris dan Agsen Hosanty S. Bilik. 2021. *Karakteristik Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta : CV Budi Utama.

Machfoedz dan Suryani. 2006. *Pendidikan Kesehatan Bagian dari Promosi Kesehatan*. Yogyakarta : Fitramaya.

Maulidiani. 2007. Chemical Constituents and Cytotoxic Activity of Silver Comet (*Globba g pendula*). Dalam *Thesis Submitted to School of Graduate Studies, University Putra Malaysia in Fulfilment of the Requirements for the Degree of Master of Science*.

Nation parks. 2019. *Globba leucantha* Miq. *Flora dan Fauna Web 13 Agustus 2020*. Dikutip dalam Widianti¹; Nurcahyo Widyo Daru Saputro; Rika Yuyu Agustini dan Wagiono. 2021. “Respon Pembungaan *Globba leucantha* (var. *bicolor*) Holtum Terhadap Volume Pemberian Air dan Pupuk NPK”. Dalam *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. Vol 21 (22).

Ningsih, S¹ dan Adesti². 2019. “Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Universitas Baturaja. Dalam *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*. Vol 4 (2).

Nontasit, N. Et al. 2015. “Taxonomic Studies and Traditional Uses of Zingiberaceae in Khao Luang National Park, Nakhon si Thammarat Province, Thailand”. Dalam *Walailak Journal Agriculture Technology and Biological Sciences*. Vol 12 (8).

Phantong, P. Et al. 2018. “Comparing Growth and Physiological responses of *Globba schomburgkii* Hook and *Globba marantina* L. Under

- hydroponic and soil conditions”. Dalam *Emirates Journal of Food and agriculture*. Vol 22 (1).
- Phuong, Ngo Thi; Do Thi Thanh Huyen; Bui Thi Hai Hoa; Le Ngoc Hung; and Le Minh Ha. 2020. A New Polyoxygenated Cyclohexene From the Rhizomes of *Globba pendula* Roxb. Dalam *Journal Original Article*. Natural Product Communications Volume 15(4): 1-4.
- Pollunin, N. 1990. *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Poulsen, A. D. 2006. *Gingers of sarawak*. Borneo : Natural History Publication
- Prastowo, Andi (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Pratiwi, Putri. 2012. “Analisis Variasi Genetik Beberapa Populasi *Globba leucantha* Miq. di Sumatra Barat dengan Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD)”. Dalam *Tesis*.
- Prianggoro, Afwan Anantya; Khusnul Intan Dwi Fajar; Mohammad Isnaini Sadali; Muhammad Arif Fahrudin Alfana. 2020. “Pengembangan Potensi Wilayah di Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo Melalui Pemetaan Potensi Wisata Berbasis Partisipasi”. Dalam *Jurnal Pendidikan Geografi*. Yogyakarta : Program Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Volume 25, Nomor 1.

- Puasati, Candra. 2008. "Peningkatan Keterampilan Proses dan Pemahaman Konsep Biologi melalui Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X SMA Seputih Agung Tahun Ajaran 2006/2007". Dalam *Jurnal Ilmiah Indonesia*.
- Putra, R.A. 2021. *Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Android : Efisiensi dan Kontribusi Terhadap Gerakan Go Green*. Bandung : Edukasi Prima.
- Ramdhini, Riski Nifsi dkk. 2021. *Anatomi Tumbuhan*. Jakarta : IKAPI.
- Rayanto, Yudi Hari, dan Sugianti. 2020. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 : Teoro dan Praktek*. Pasuruan : Lembaga Akademik dan Research.
- Rengel, Marian. 2019. "Encyclopedia of Birth Control". Dalam *Jurnal AERA open*. Vol 5 (1).
- Sa'adah, Lilis. 2015. "Karakteristik Morfologi dan Anatomi Selada Air (*Nasturtium* sp.) di Kabupaten Batang dan Semarang sebagai Sumber Belajar dalam Mata Kuliah Morfologi dan Anatomi Tumbuhan". Dalam *Skripsi*. Semarang : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Sari, D.P. & Pratama, R. 2020. *Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital*. Jakarta : Edukasi Nusantara.

Sari, Visca Riana. 2012. “Variasi Morfologi Tanaman Kepel (*Stelechocarpus burahol* Hook. F dan Thomson) yang Tumbuh pada Ketinggian Berbeda. Dalam *Skripsi*. Surabaya : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

Setiyanto, Afif Eka Rahma dkk. 2022. *Klasifikasi 7 Kingdom dan Klasifikasi Virus*. Yogyakarta : Deepublish

Setiawan, Hendra dan Hilda Aqua Kusuma Wardani. 2018. “Pengembangan Media *e-Booklet* pada Materi Keanekaragaman Jenis *Nepenthes*”. Dalam *Journal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*.

Setyowati, M.F. 2007. Keanekaragaman Pemanfaatan Tumbuhan Masyarakat di Sekitar Taman Nasional Gunung Leuser. *E-journal.unud.ac.id*.

Silalahi, Marina. 2014. “Taksonomi Tumbuhan Tinggi”. Dalam *Diktat Bahan Ajar*. Jakarta : Universitas Kristen Indonesia.

Simamora, Roymond. 2019. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta : EGG

Smith, J. & Jones, M. 2015. *Biodiversity and Morphology of Plants*. New York : Botanical Press.

Smith, J. 2020. *Plant Life Cycles in Agricultural Ecosystem*. Academic Press.

Soemanto, Wasty. 2006. *Pendidikan Psikologi*. Jakarta : Rhineka Cipta.

- Sudarsono. 2005. *Taksonomi Tumbuhan Tinggi*. Malang : UM Press.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sulistina, Berti Anina. 2016. “Pengembangan Media Booklet Digital sebagai Media Pembelajaran pada Materi Keanekaragaman Hayati pada Tumbuhan Kelas VII MTs/SMP”. Dalam *Skripsi*. Lampung : Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan Institut Agama Islam Negeri Raden Intan.
- Syamsuardi. 2004. “Mating System Variation in *Ranunculus japonicus* Thumb. (Ranunculaceae) : Evidence from electrophoretic data. Dalam *Makalah Semirata Bidang MIPA BKS-PTN Wilayah Indonesia Barat*. Pontianak.
- Syamsuardi, Mansyurdin; dan Susanti. 2010. “Variasi morfologi polen genus *Globba* (Zingiberaceae) di Sumatera Barat. Dalam *Jurnal Hayati*.
- Taiz, L., & Zeiger, E. 2010. *Plant Physiology*. Sunderland : Sinaur Associates.
- Tim Redaksi Agro Media. 2007. *Mempercantik Daun Alocasia*. Jakarta : Agro Media.
- Tim Redaksi Agro Media. 2008. *Endiklopedia Tanaman Hias*. Jakarta : Agro Media.

- Tjitrosoepomo, Gembong. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2007. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Utami, Debora dkk. 2008. *Struktur Tumbuhan*. Universitas Terbuka : Banten.
- Utami, S. Dan F.N., Haneda. 2010. Pemanfaatan Etnobotani dari Hutan Tropis Bengkulu sebagai Pestisida Nabati. Dalam *Jurnal MHT 16* :143-147.
- Wahyuni, Dwi Kusuma; Wiwied Ekasari; Joko Ridho Witono; Hery Purnobasuki. 2016. *Toga Indonesia*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Winarsih, Sri. 2019. *Perkembangbiakan Makhluk Hidup*. Semarang : ALPRIN.
- Yosefa, N. M. A. 2019. “Pengembangan Buku Saku Sebagai Media Pembelajaran Materi Contoh Sederhana Pengaruh Globalisasi Pada Siswa Kelas IV SDN Kalibelo Kabupaten Kediri Tahun Ajaran 2018/2019”. Dalam *Skripsi*. Kediri: Universitas Nusantara Kediri
- Yuliani, Devi Putri. 2021. “Pengembangan Media Pembelajaran *e-Booklet* pada Materi Biologi Sistem Pertahanan Tubuh untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMAN 1 Labuhan Ratu

Lampung Timur”. Dalam *Skripsi*. Lampung Timur : Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan.

Zunaidah, Farida Nurlaila dan Mohammad Amin. 2016. “Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri”. Dalam *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2 (1)

