

**PENGEMBANGAN *BOOKLET* KEANEKARAGAMAN
TUMBUHAN PAKU (*PTERIDOPHYTA*) DI CAGAR
ALAM IMOIRI SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program studi Pendidikan Biologi



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diajukan oleh

Munawaroh Rizqi Cahyani

16680042

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

2023



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-197/Un.02/DT/PP.00.9/01/2023

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN BOOKLET KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA) DI CAGAR ALAM IMOIRI SEBAGAI SUMBER BELAJAR

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MUNAWAROH RIZQI CAHYANI
Nomor Induk Mahasiswa : 16680042
Telah diujikan pada : Jumat, 20 Januari 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 63d1a49eefc3



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

Valid ID: 63d0b6e74c3d2



Penguji II
Aprillyana Dwi Utami, S.Pd., M.A.
SIGNED

Valid ID: 63d097e861c64



Yogyakarta, 20 Januari 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 63d1e70701e07

HALAMAN PERSETUJUAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 515856 Yogyakarta 55281

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

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

Assalamualaikum wr. wb.

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

Nama : Munawaroh Rizqi Cahyani
NIM : 16680042
Judul Skripsi : Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Imogiri sebagai Sumber Belajar

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

Dengan ini saya mengharap agar skripsi tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 9 Januari 2023

Mengetahui:
Pembimbing,

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd.
NIP 19700326 199702 1 004

HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Munawaroh Rizqi Cahyani
NIM : 16680042
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Cagar Alam Imogiri sebagai Sumber Belajar”** adalah benar-benar hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyusun.

Yogyakarta, 9 Januari 2023

takan,

CSDAKX128998547
Munawaroh Rizqi Cahyani
NIM. 16680042

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“tak pernah ada kata terlambat untuk menjadi apa yang kamu impikan” – George

Eliot

“jangan terlalu terobsesi dan nikmatilah apa yang kamu kerjakan sekarang. Jika kamu berpikir sedikit lebih positif, maka hal baik yang akan datang kepadamu akan menjadi lebih menyenangkan” – Kim Seon Ho



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan teruntuk:

Mamak, Bapak, Kakak-Kakak, dan adik tercinta beserta seluruh keluarga

Keluarga Sempal yang selalu tidak memotivasi

Rara Tiarawati dan Mella Indah Luckytasari selaku sahabat saya yang tidak pernah menyakan skripsi saya

Umi Sayyidatul Mas'adah, Yuasma Hasna Latifah, Estikomah, Nafisah, dan Annisa Cahyaningsih selaku sahabat pebio mbantul serta Fitri Alfiani selaku teman berbincang

Irma Dwi Yanti yang selalu saling menguatkan untuk tetap berjuang bersama menyelesaikan skripsi hingga selesai

Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2016

Sahabat-sahabat dan orang terkasih

Almamater tercinta

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan, bimbingan, arahan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Tarbiyah, 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, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi saya yang selalu memberikan arahan, motivasi, dan dukungan supaya skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Seluruh dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmunya selama masa studi, semoga menjadi amal jariyah.
5. Ibu Natalia Hasi Lumenta, M.Sn., selaku ahli media yang telah memberi masukan dan membantu proses penilaian produk penelitian penulis.
6. Seluruh keluarga besar SMA Muhammadiyah Pleret yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.

7. Kedua orang tua saya Bapak Bejo Santoso dan Ibu Dangiyah atas doa dan dukungannya yang tidak pernah berhenti.
8. Ketiga kakakku yakni Andika Yuliartanto, Diani Tani Setia, Diah Norma Istanty dan adikku Sahid Nur Cahyo yang selalu mendukung secara moral dan materiil serta doa yang selalu terucap.
9. Yuasma Hasna dan Umi Sayyidatul Mas'adah yang selalu mendukung dan saya reportkan dalam mengurus keperluan skripsi saya.
10. Rara Tiarawati yang selalu mendukung dan menemani proses dari awal hingga akhir, terimakasih untuk kebersamaan selama 5 tahun di Jogja.
11. Mella Indah Luckytasari yang tidak pernah bosan untuk mengingatkan saya untuk menyelesaikan skripsi.
12. Keluarga sempal yang selalu tidak memotivasi saya tapi selalu menyuguhkan hiburan disaat penat.
13. Teman-teman Pendidikan Biologi 2016 atas dukungan, semangat, motivasi, dan keceriaannya.

Semoga segala bentuk bantuan dan keikhlasannya menjadi berkah dan mendapat balasan dari Allah SWT. dan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, November 2022

penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Pustaka.....	7
1. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Indonesia	7
2. Tumbuhan Paku (Pteridophyta).....	9
3. Deskripsi Cagar Alam Imogiri.....	15
4. Booklet Sebagai Sumber Belajar	19
B. Penelitian yang Relevan	20
C. Kerangka Berfikir.....	23

BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Lingkungan Cagar Alam Imogiri Bantul.....	25
1. Waktu dan Tempat Penelitian	25
2. Alat dan Bahan	26
3. Metode Pengambilan Data	26
4. Langkah Kerja	27
5. Analisis data	28
B. Pengembangan booklet keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri Bantul.....	28
1. Pengembangan <i>booklet</i> keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri Bantul	28
2. Uji Coba Produk	29
3. Jenis data	29
4. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Cagar Alam Imogiri.....	33
B. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Cagar Alam Imogiri.....	49
C. Uji Kelayakan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Cagar Alam Imogiri.....	57
BAB V PENUTUP	67
A. KESIMPULAN	67
B. SARAN	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	75
CURRICULUM VITAE	106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aturan Pemberian Skor Penilai Pertama	30
Tabel 2. Aturan Pemberian Skor Penilai Kedua.....	31
Tabel 3. Kriteria Kategori Penilaian Ideal	32
Tabel 4. Skala Presentase Penilaian Kualitas Produk.....	32
Tabel 5. Daftar spesies tumbuhan paku di kawasan Cagar Alam Imogiri	33
Tabel 6. Hasil pencapaian skor penilaian oleh ahli media	58
Tabel 7. Hasil pencapaian skor penilaian oleh ahli materi.....	59
Tabel 8. Masukan dan saran peer reviewer.....	61
Tabel 9. Hasil pencapaian skor penilaian oleh <i>peer reviewer</i>	61
Tabel 10. Hasil pencapaian skor penilaian oleh guru.....	63
Tabel 11. Hasil pencapaian skor penilaian oleh siswa	64

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	PPG I (<i>Pteridophyta Phylogeny Group</i>)	15
Gambar 2.	(a) peta wilayah D.I. Yogyakarta, (b) Peta lingkungan Cagar Alam Imogiri	25
Gambar 3.	Kawasan Penelitian di Cagar Alam Imogiri	26
Gambar 4.	Diagram delapan famili tumbuhan yang memiliki jumlah spesies	35
Gambar 5.	(a) Genus <i>Adiantum</i> , <i>Adiantum lunulatum</i> ,(b) Genus <i>Selaginella</i> , <i>Selaginella intermedia</i> , (c) genus <i>Drynaria</i> , <i>Drynaria quercifolia</i> , (d) genus <i>Phymatosorus</i> , <i>Phymatosorus scolopendria</i> , dan (e) genus <i>Pyrrosia</i> , <i>Pyrrosia longifolia</i>	36
Gambar 6.	(f) Genus <i>Davallia</i> , <i>Davallia denticulata</i> , (g) genus <i>Tectaria</i> , <i>Tectaria sp.</i> , (h) genus <i>Nephrolepis</i> , <i>Nephrolepis bisserata</i> , dan (i) genus <i>Cheilantes</i> , <i>Cheilantes contigua</i>	40
Gambar 7.	(j) Genus <i>Cheilosoria</i> , <i>Cheilosoria tenuifolia</i> , (k) genus <i>Myriopteris</i> , <i>Myriopteris aurea</i> , (l) genus <i>Pteris</i> , <i>Pteris vitata</i> , (m) genus <i>Cyclosorus</i> , <i>Cyclosorus interruptus</i> , dan (n) genus <i>Lygodium</i> , <i>Lygodium flexuosum</i>	42
Gambar 8.	Genus <i>Selaginella</i> , (o) <i>Selaginella ciliaris</i> , dan (p) <i>Selaginella lutchuensis</i>	46
Gambar 9.	Logo aplikasi <i>Lightroom</i>	50
Gambar 10.	(a) Tampilan awal aplikasi <i>lightroom</i> dan (b) Tampilan foto yang sudah dipilih.....	50

Gambar 11.	(c) Tampilan menu pengaturan cahaya, (d) Tampilan tahap pengaturan warna pada gambar, dan (e) Tahap penyimpanan gambar	51
Gambar 12.	Logo <i>CorelDraw</i> 2018	52
Gambar 13.	(a) Blank Paper untuk cover depan dan belakang, dan (b) Pembuatan desain cover bagian depan.....	53
Gambar 14.	(c) Pembuatan desain cover bagian depan dan (d) Pemberian warna pada elemen garis cover	53
Gambar 15.	(e) Pemberian elemen garis dan warna pada cover dan (f) Importing images untuk cover bagian depan	54
Gambar 16.	(g) Tampilan cover depan setelah selesai importing images, (h) Penyisipan judul dan pemberian warna pada cover, dan (i) Pembuatan kotak gambar dan pemberian warna pada cover.....	54
Gambar 17.	(j) Penambahan gambar pada cover dan (k) Hasil desain cover....	55
Gambar 18.	(a) Penyisipan gambar background dan (b) Pembuatan mockup judul spesies.....	56
Gambar 19.	(c) Penyisipan teks pada mockup judul dan (b) Penataan gambar spesies pada booklet.....	56
Gambar 20.	(a) Penyisipan deskripsi spesies pada booklet dan (b) Tampilan hasil akhir isi booklet	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Cagar Alam Imogiri	75
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	77
Lampiran 3. Tumbuhan Paku di Cagar Alam Imogiri	78
Lampiran 4. Instrumen Penilaian Ahli Materi.....	82
Lampiran 5. Instrumen Penilaian Ahli Media	86
Lampiran 6. Instrumen Penilaian <i>Peer Reviewer</i>	89
Lampiran 7. Instrumen Penilaian Guru	93
Lampiran 8. Instrumen Penilaian Siswa.....	97
Lampiran 9. Rekapitulasi Penilaian Kualitas Produk (Booklet)	100
Lampiran 10. Daftar Penilai Produk Booklet.....	103
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian	105

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENGEMBANGAN *BOOKLET* KEANEKARAGAMAN
TANAMAN PAKU (*PTERIDOPHYTA*) DI CAGAR ALAM
IMOGIRI SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

Munawaroh Rizqi Cahyani

16680042

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Cagar Alam Imogiri, mengembangkan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku (*pteridophyta*) sebagai sumber belajar dan mengetahui kelayakan *booklet* yang dikembangkan. Penelitian ini terdiri dari tahap penelitian keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri dan tahap pengembangan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku. Hasil keanekaragaman tumbuhan paku yaitu 30 spesies dari 14 genus yang dikelompokkan dalam 8 famili. Pengembangan *booklet* menggunakan software CorelDraw 2018. *Booklet* ini dinilai oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 peer reviewer, 2 guru biologi, dan 15 siswa SMA Muhammadiyah Pleret. Kelayakan produk *booklet* menurut para penilai berkategori sangat baik, dengan persentase ideal penilaian dari ahli materi 93,3%, ahli media 80%, peer reviewer 94,2%, guru 90% dan respon siswa 90,8%. Dengan demikian, *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku layak digunakan sebagai sumber belajar siswa pada materi plantae maupun untuk umum.

Kata Kunci : *Booklet*, Tumbuhan Paku, Cagar Alam Imogiri, Sumber Belajar.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan wilayah yang beriklim tropis sehingga memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi. Salah satu keanekaragaman hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi sumber belajar yaitu tumbuhan paku (Sastrapradja, 1985). Tumbuhan paku memiliki daerah penyebaran yang luas, hal ini dikarenakan tumbuhan paku tumbuh di wilayah tropis yang lembab terutama dataran tinggi (Katili, 2003). Salah satu wilayah Indonesia yang mendukung keberadaan tumbuhan paku adalah Cagar Alam Imogiri. Beberapa jenis tumbuhan paku dapat dijumpai di wilayah tersebut. Hal ini didukung oleh letak Cagar Alam Imogiri di Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul yang memiliki wilayah daratan rendah sebanyak 40% dan 60% daerah perbukitan dengan ketinggian 90 – 250 mdpl sehingga secara alami merupakan tipe ekosistem hutan dataran rendah (Apriliesty & tim pelaksana, 2018:16).

Berdasarkan pengamatan, populasi tumbuhan paku yang mudah dijumpai di jalur menuju makam Raja-Raja Imogiri meliputi *Adiantum sp.* dan *Sellaginella sp.* Selain itu, di wilayah tersebut dapat dijumpai beberapa jenis tumbuhan paku yang hidup secara epifit di pepohonan, kayu mati, bahkan hidup di tanah. Hal ini didukung oleh beberapa tumbuhan paku yang dapat hidup pada habitat tertentu seperti habitat yang didominasi oleh batu-

batuan, habitat yang memiliki suhu rendah atau suhu tinggi, dan juga faktor ketinggian pada suatu daerah sangat berpengaruh terhadap keberadaan tumbuhan paku (Surfiana et al, 2018:458).

Selain itu Cagar Alam Imogiri terletak di Kecamatan Imogiri. Dilihat dari kondisi geografisnya, Imogiri terletak pada $7^{\circ}53'36''$ – $7^{\circ}58'52''$ LS dan $110^{\circ}21'43''$ – $110^{\circ}25'53''$ BT. Imogiri memiliki bentang alam yang khas yaitu berupa perbukitan yang tersusun atas batuan gunung api yang meliputi lava, retas, aglomerat dan breksi yang berkomposisi andesit-basaltis dan perlapisan sangat tebal (Pratiwi, 2019:14). Morfologi tersebut memiliki kemiripan dengan struktur wilayah lain yaitu Nglanggeran yang memiliki potensi flora dan fauna. Hal ini didukung oleh wilayah Nglanggeran memiliki komposisi yang tersusun dari batuan breksi andesit hasil dari letusan gunung api purba (Prabowo et al, 2020:13).

Oleh sebab itu, Cagar Alam menjadi salah satu daerah strategis yang mendukung sebagai tempat tumbuhnya tumbuhan paku. Hal ini sebagai acuan peneliti melakukan penelitian dengan mengangkat tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri sebagai media pembelajaran khususnya untuk siswa. Selain itu, beberapa wilayah di Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Sehingga potensi lokal terkait keanekaragaman hayati perlu dikembangkan agar dikenal masyarakat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Iqbal Averos (2018) yaitu untuk mengangkat salah satu potensi lokal yang dimiliki oleh negara Indonesia diperlukan penelitian yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati. Hal ini juga didukung bahwa Cagar Alam memiliki

potensi keanekaragaman hayati dan kepentingan pelestarian yang tinggi serta pemanfaatan cagar alam sebagai kawasan untuk kegiatan penelitian, pendidikan, dan penunjang budidaya (Zuhri dan Susilawati, 2007).

Salah satu materi biologi kelas X yang disampaikan oleh guru di dalam kelas yaitu materi plantae, dimana di dalamnya terdapat sub materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) yang mencakup pokok bahasan seperti ciri-ciri umum, klasifikasi, siklus hidup, dan peranan tumbuhan paku (Leki et al, 2022:43). Adapun Kompetensi Dasar (KD) yang memuat materi tumbuhan paku yaitu KD 3.8 tentang mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum serta mengaitkan perannya dalam kehidupan serta KD 4.8 tentang menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta perannya dalam kehidupan (Widiyanto, 2020:6).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum menyatakan bahwa kurikulum 2013 mengembangkan proses pembelajaran menjadi dua, yaitu proses pembelajaran langsung dan tidak langsung. Oleh sebab itu, proses pembelajaran biologi tidak hanya dilakukan di dalam kelas melainkan diimbangi dengan mengajak siswa melakukan eksperimen dan observasi di lapangan. Hal ini dikarenakan penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran biologi lebih baik digunakan dari pada pembelajaran konvensional (Kudri et al, 2013).

Berdasarkan observasi di sekolah yang dilakukan peneliti di SMA Muhammadiyah Pleret, diperoleh bahwa sebagian besar buku pegangan siswa dan guru hanya buku paket. Sedangkan koleksi buku di perpustakaan belum sepenuhnya lengkap. Selain itu, beberapa siswa berada di pondok dan tidak diizinkan menggunakan telepon genggam. Oleh karena itu, media pembelajaran dalam bentuk cetak dibutuhkan dalam proses belajar dan mengajar. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan siswa yaitu *booklet*.

Tumbuhan paku yang telah diidentifikasi kemudian akan dikemas dalam sebuah buku berbentuk *booklet*. Hal ini sesuai dengan penelitian Fitriasih et al (2019: 100-108) yang menyatakan bahwa *booklet* yang dikembangkan dapat dijadikan bahan ajar dan efektif sebagai alternative sumber belajar biologi kelas X pada materi ajar tumbuhan (*Plantae*) subbab Pteridophyta. *Booklet* memiliki kelebihan yaitu bentuknya sederhana dan lebih menarik daripada buku. Gambar yang ditampilkan dalam *booklet* lebih banyak dan berwarna. *Booklet* juga memiliki kelebihan dapat dibaca dimanapun dan kapanpun, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terkait materi yang disampaikan guru (Gustaning, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berupa *booklet* yang mengkaji tumbuhan paku yang ada di Cagar Alam Imogiri, sehingga dapat digunakan oleh siswa dan guru sebagai sumber belajar. Siswa bukan hanya mengetahui

jenis tumbuhan paku dari buku pegangan sekolah, melainkan siswa juga dapat mengenal keanekaragaman jenis tumbuhan paku secara luas. Pengambilan lokasi di Cagar Alam Imogiri bertujuan untuk memanfaatkan potensi keanekaragaman hayati khususnya tumbuhan paku sehingga lebih dikenal oleh siswa maupun masyarakat.

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis tumbuhan paku yang ada di lingkungan Cagar Alam Imogiri?
2. Bagaimana pengembangan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri sebagai media pembelajaran materi plantae kelas X?
3. Bagaimana kelayakan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri sebagai media pembelajaran materi plantae kelas X?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jenis tumbuhan paku yang ada di Cagar Alam Imogiri.
2. Mengetahui pengembangan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri sebagai media pembelajaran materi plantae kelas X.
3. Mengetahui kelayakan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri sebagai media pembelajaran materi plantae kelas X.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa

Dapat mempermudah siswa memahami materi plantae khususnya tumbuhan paku (pteridophyta), karena contoh yang disajikan ada di

lingkungan sekitar dan bisa diamati secara langsung. Dapat juga digunakan sebagai sumber belajar mandiri untuk mempelajari materi plantae. Menambah wawasan dan pengetahuan siswa tentang tumbuhan yang ada di lingkungan sekolah.

2. Bagi guru

Dapat digunakan sebagai sumber dan media pembelajaran pada materi plantae khususnya tumbuhan paku (pteridophyta). Booklet ini menjadi sumber literasi yang bisa menambah pengetahuan guru, sehingga proses pembelajaran lebih maksimal.

3. Bagi sekolah

Menambah koleksi media belajar sehingga dapat memperkaya sumber literasi di sekolah. Menjadi sumber atau media pembelajaran yang dapat memaksimalkan kegiatan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut;

1. Keanekaragaman tumbuhan paku di Cagar Alam Imogiri terdiri dari 8 famili dan 14 genus. Tumbuhan paku yang ditemukan sebanyak 30 spesies. Famili Pteridaceae merupakan famili dengan jumlah spesies paling banyak ditemukan di Cagar Alam Imogiri.
2. Pengembangan booklet tentang keanekaragaman tumbuhan paku (pteridophyta) di Cagar Alam Imogiri ini dikembangkan dari hasil penelitian peneliti. Selanjutnya dirancang menggunakan software *CorelDraw 2018* dan *Lightroom*. Hasil akhir pengembangan ini ialah booklet tumbuhan paku dalam bentuk cetak. Menggunakan kertas *art paper 160 gram*.
3. Uji coba booklet keanekaragaman tumbuhan paku (pteridophyta) di Cagar Alam Imogiri memperoleh hasil persentase Sangat Baik dari ahli materi 93,3%, Baik dari ahli media 80%, Sangat Baik dari *Peer reviewer* 94,2%, Sangat Baik dari guru biologi 90%, dan Sangat Baik dari siswa 90,8%. Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh, booklet keanekaragaman tumbuhan paku (pteridophyta) di Cagar Alam Imogiri

dinyatakan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar siswa materi kingdom plantae maupun untuk umum.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, agar lebih cermat dan teliti dalam melakukan penelitian di lapangan maupun dalam proses identifikasi tumbuhan paku yang ditemukan untuk mengetahui lebih dalam mengenai klasifikasi tumbuhan paku. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil data yang maksimal.
2. Dalam penelitian, karena pengembangan yang dikembangkan peneliti merupakan media cetak maka diperlukan percetakan yang berkualitas tinggi serta profesional. Sehingga hasil cetakan sesuai dengan yang diinginkan.
3. Bagi guru biologi, agar memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah untuk mempelajari materi kingdom plantae. Guru dan siswa dapat menggunakan booklet tumbuhan paku ini sebagai media pendukung kegiatan belajar yang berbasis lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- A review on therapeutic potential of *lygodium flexuosum* linn.oleh esha yadav.
- Agatha, S.M. *et al*, 2019. *Paku-pakuan (pteridofita) di taman margasatwa ragunan*. Jakarta : UNJ.
- Apriliestya, D dan tim pelaksana. 2018. *Profil Desa Penyangga Cagar Alam Imogiri*. Kecamatan Imogiri.
- Apriyanti, N., Santri, D. Jaya, dan Madang, K. 2017// identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) dan Kekerabatannya di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung Kecamatan Tanjung Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Pembelajaran Biologi* 5(2):113-125.
- Arini, Diah Irawati dan Julianus. 2012. Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *JurnalKehutanan*. 2: 1-24
- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Averos, Iqbal Fajrin. 2018. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku di Jalur Pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran dan Pengembangan Bookletnya Untuk Sumber Belajar Mandiri (*skripsi*). Yogyakarta : SAINTEK UIN Sunan Kalijaga.
- Ayatusa'adah dan Dewi, N. Apriyani. 2017. Inventarisasi tumbuhan paku (pteridophyta) di kawasan kampus IAIN Palangka raya sebagai alternatif media pembelajaran materi klasifikasi tumbuhan. *Jurnal pendidikan sains dan matematika*. Vol 5 no 2. Hal 50-61.
- Betty, J., Linda, R., dan Lovadi, I. Inventarisasi jenis paku-pakuan (pteridophyta) terestrial di hutan dusun tauk kecamatan air besar kabupaten landak. *Jurnal protobiont*. 2015. Vol 4 (1) :94-102.
- BSNP. 2014. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Campbell, N.A dan Reece, J.B. 2005. *Biology Seventh Edition*. San Fransisco : Benjamin Cummings.
- Data derived from *Flora of Australia* Volume 48 (1998), a product of ABRS, ©Commonwealth of Australia.

- De Winter WP, Amorso VB (2003). Plants resources of South-East Asia. Cryptogams : ferns and fern allies. No 15 (2). Prosea Foundation Bogor, Backhuys Pub, Leiden.
- Ernawati, Iis. 2017. Booklet Jenis-jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Pinus Imogiri Bantul. (*Skripsi*), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Febriliani, Ningsih S, Muslimin. 2013. Analisis vegetasi habitat angrek di sekitar Danau Taming Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. *Jurnal Warta Rimba* 1 (1): 1-9.
- Fitriasih, R., Ansori, I. dan Kasrina. 2019. Pengembangan Keanekaragaman Pteridophyta Di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa SMA. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran biologi*. 3 (1). Hlmn: 100-108.
- Fuwu X, Faguo W, Nooteboom HP (2013). Davalliaceae. Flora of China 2-3 : 749-757.
- Harahap, P.H. dan Sofiyanti, N. 2019. Inventarisasi dan kajian palinologi jenis-jenis tumbuhan paku (pterodofita) epifit di kawasan universitas riau, provinsi Riau. *Jurnal Biologi Tropis* 19 (2) : 214-220.
- Hidayat, dkk. 2016. *Media Visual Berbentuk Katalog Produk sebagai Media Promosi*. 2 (2).
- Ho ming chang et al. Supplements To The Lycophytes In Taiwan (I) : A Newly Recorded Species Selaginella Lutchuensis Koidz. *Taiwana* 54 (1):88-92. 2009.
- I Gde Mertha, Novi Heryani Putri, Ahmad Raksun, "Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (Filicopytha) di Kawasan Hutan Wisata Aik Nyet sebagai Sumber Belajar Biologi." *Jurnal Biologi Tropis*, 28 Jun. 2018, pp. 104-108
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan. Buku cetakan ke-2*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Katili, a. (2003). Deskripsi Pola Penyebaran Dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Skripsi*. Gorontalo : Jurusan Biologi Fmipa Universitas Negeri Gorontalo.
- Kemendikbud. 2013. *Lampiran IV Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*.
- Khotimah, Alfiatun Wa'is Khusnul. 2020. *Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Objek Wisata Air Terjun*

Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Sumber Belajar (SKRIPSI). Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.

Kinho, J. 2009. *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Payahe TN Aketajawe Lolobata Maluku Utara*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan.

Kinho, J. 2009. *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Payahe TN Aketajawe Lolobata Maluku Utara*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan.

Kudri, A., Erman Har, dan Gusmaweti. 2013. *Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Biologi Kelas Viii Smp Negeri 18 Padang*. Univ Bung Hatta

Kustandi, Cecep. 2011. *Media Pembelajaran; Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor : Ghalia Indonesia.

Leki, P. Taba, Makaborang dan Ndjoeoemana. 2022. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Daerah Aliran Sungai Pepuwatu Desa Prai Paha Kabupaten Sumba Timur sebagai Sumber Belajar Biologi. *Bioedukasi* Vol 13(42-58).

LIPI. 1980. *Jenis Paku Indonesia*. Jakarta : PN Balai Pustaka.

Meliza M., Chcmawati T., dan Sulistijorini. 2019. Morfologi spora dan perkembangan gametofit *Davallia denticulata* dan *davalia trichomanoides*. *Jurnal bioteknologi dan biosains indonesia*. No 1 (6): 1-10.

Mickel, John t. dan Smith, Alan R. 2004. *The Pteridophytes Mexico*. Memoir Taman Botani New York. 88. Bronx, New York.

Najibah, Fadhilah. 2019. Keanekaragaman Hayati di SMA N 1 Banguntapan. (*Skripsi*). UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Nasution, J., Nasution, J. dan Kardhinata, E. H. 2018. Inventarisasi tumbuhan paku di kampus I Universitas Medan Area. *Klorofil* 1(2):105-110.

Nitta, Joel H., dan Ebihara, Atsushi. 2019. Virtual Issue : Ecology and Evolution of Pteridophytes in the Era of Molecular genetics. *Journal of Plant Research*. 132 : 719-721.

Perwati, Lilih Khotim. 2009. Analisa derajat ploidi dan pengaruhnya terhadap variasi ukuran stomata dan spora pada *Adiantum raddianum*. *Jurnal bioma*. Vol 11 no 2 hal 39-44.

- Piggitt, A.G. 1998. *Fern of Malaysia in Color*. Tropical Press Sdn. Bhd., Malaysia.
- Prabowo, A., Rabdomopurbo, Sulistiyawati, A., dan Kurnia, A. 2020. *Seri Gunung Api Purba Nglanggeran Antara Prambanan dan Wedi Ombo*. Badan Geologi, Kementerian ESDM.
- Pratiwi, D.L. 2019. *Buletin Pelestarian Warisan Budaya dan Cagar Budaya Mayangkara edisi 8*. Yogyakarta: Dinas Kebudayaan DIY.
- Putri, N. H., Raksun, A., dan Mertha, I Gde. 2018. Identifikasi tumbuhan paku sejati (Filicopyta) di kawasan hutan wisata aik nyet sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal biologi tropis*. 18 (1). Hlmn: 104-108.
- Rismunandar & Ekowati. 1991. *Tanaman Hias Paku- Pakuan*. Jakarta :Panear Swadaya.
- Sastrapradja, S. Dan Afriastini, J.J. (1985). *Kerabat Paku*. Bogor : Lembaga Biologi Nasional-LIPI.
- Setyawan A. Dwi et al. Keanekargaman Jenis Selaginella Di Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah. Pros sem nas masy biodiv indonesia. Vol 1 no 5. Halaman 980-986. 2015.
- Setyosari. 2012. *Metode penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta : Prenada Media Grup.
- Singh, Gurcharan. 2009. *Plants Systematics an Integrated Approach Third Edition*. India : Science Publisher.
- Smith AR, Pryer KM, Schuettpelz E, Korall P, Scheneider H, Wolf PG (2006). A classification for exant ferns. *Taxon* 55 :705-731. Doi : 10.2307/25065646.
- Smith, A. R., Pryer, K. M, Schuettpeltz, E., Korall, P., Schneider, H., and Wolf, P. G, 2006. A Clasification Foe Extant Fern *Taxon*. **55**. 705-731.
- Smith, A. R., Pryer, K. M, Schuettpeltz, E., Korall, P., Schneider, H., and Wolf, P. G, 2008. Fern Clasification. *Biology an Evolution of fern and lycophytes*. 417-467.
- Smith, A., et al. 2008. A classification for extant ferns, *taxon*: 55 (3) 705-731.
- Soesilo, dkk. 1986. *Buku Materi Pokok Biologi*. Jakarta: Universitas Terbuka press.

- Sofiyanti N, Iriani, A.A. Roza. 2015. *Morfologi tumbuhan Paku di Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim, Riau*. Unri Press, Pekanbaru.
- Sofiyanti Nm Iriani D, Fitmawati, dan Marpaung A.A. 2017. A Note on the Fern (Pteridophyte) Diversity from Riau. *Applied Science and Technology* 1 (1):478-481.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Suhono, Budi. 2012. *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan Paku*. Jakarta : PT. Lentera Abadi.
- Sulastrri, Sri. 2002. *Taksonomi Tumbuhan Rendah*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2009. *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2011. *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 1993. *Taksonomi Umum (Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan)*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Tryon AF, Luardon B (1990). Spores of the Pteridophyta : surface, wall structure, and diversity based on electron microscope studies. Springer-verlag, new york.
- Vasques, D.T., Ebihara, A. & Ito, M. 2017. The felt Fern Genus *Pyrrosia* Mirbel (Polypodiaceae) : a new subgeneric classification with molecular phylogenetic analysis based on three plastid markers. *Acta Phytotax. Geobot* 68(2):65-68.
- Wahyudi, E., Prayogo, H., dan Eva Tavita, G. 2018. Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) Epifit Di Lingkungan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*. 6 (4) : 774-781.
- Wahyuningsih, D., Murniningtyas, E., dan Effendy S, S. 2016. *Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2015-2020*. Bogor: Bappenas.

- Widiyanto, Prasida. 2020. *Modul Pembelajaran SM Biologi*. Direktorat SMA. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Widoyoko, Eko Putro. 2013. *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta : pustaka Pelajar.
- Wijayanti, L., Mahmudati, N., dan Pihanta, W. 2015. Studi Kekerabatan Fenetik Genus Pteris dengan Metode Taksimetri. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi hal 607-616.
- Wijayanto, andik. 2014. Keanekaragaman dan penyebaran selaginella spp. Di indonesia dari tahun 1998-2014. Keanekaragaman dan penyebaran. *Jurnal El hayah* vol 5 no 1. 31-42
- Wulandaari, A. M. 2020. *Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Candi Gedong Songo*.
- Yusna, M., Sofiyanti, N., dan Fitmawati. 2016. Keanekaragaman Pteridaceae Berdasarkan Karakter morfologi dan Fitokimia di Hutan PT. Chevron Pacific Indonesia Rumbai. *Riau Biologia* 1(2)165-172.
- Zuhri, M. dan Sulistyawati, E . 2007. Pengelolaan Perlindungan Cagar Alam Gunung Papandayan. Universitas Indonesia : Seminar Nasional Penelitian Lingkungan di Perguruan Tinggi.