

**PENGEMBANGAN E BOOKLET
KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU DI BUKIT
WADAS PUTIH KEBUMEN SEBAGAI SUMBER
BELAJAR MANDIRI**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi Sebagian persyaratan
mencapai derajat S-1**

Program studi Pendidikan Biologi



diajukan oleh

Akhmad Priyambodo

18106080015

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga

2023



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-156/Un.02/DT/PP.00.9/01/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan E Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih
kebumen Sebagai Sumber Belajar Mandiri

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AKHMAD PRIYAMBODO
Nomor Induk Mahasiswa : 18106080015
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: 63d1a4d7570e



Penguji I
Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 63d1fb487cc6f



Penguji II
Mike Dewi Kurniasih, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 63c3d3e696a5



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

Valid ID: 63d22305450f9

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akhmad Priyambodo
NIM : 18106080015
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih kebun Sebagai Sumber Belajar Mandiri”** adalah hasil karya saya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 17 Januari 2023

Penyusun



Akhmad Priyambodo
NIM. 18106080015



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

Assalaamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Akhmad Priyambodo
NIM : 18106080015
Judul Skripsi : Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih kebun sebagai Sumber Belajar Mandiri

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

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

Wassalaamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Januari 2023

Pembimbing

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd

NIP. 19700326 199702 1 004

**PENGEMBANGAN E BOOKLET KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN
PAKU DI BUKIT WADAS PUTIH KEBUMEN SEBAGAI SUMBER
BELAJAR MANDIRI**

Akhmad Priyambodo
18106080015

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-booklet keanekaragaman tumbuhan paku dan mengetahui kualitas e-booklet sebagai sumber belajar mandiri bagi peserta didik. Penelitian ini terdiri dari tahap penelitian keanekaragaman tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen dan tahap pengembangan e-booklet keanekaragaman tumbuhan paku. Penelitian menghasilkan 2 Divisio yaitu Lycopodiophyta dan Pteridophyta yang termasuk ke dalam 31 spesies, 16 genus dan 9 famili. Produk pengembangan yang dihasilkan yaitu e-booklet tumbuhan paku. Hasil penelitian yang telah diperoleh dari hasil validasi dilakukan oleh 5 validator yaitu 1 ahli materi, 1 ahli media, 2 guru biologi, 20 peserta didik kelas X MA Negeri 2 Kebumen dan peer reviewer menunjukkan bahwa sumber belajar mandiri berupa e-booklet tumbuhan paku memenuhi kriteria sangat baik. Hasil penilaian yang e-booklet tumbuhan paku di bukit wadas putih kebumen diperoleh ahli materi 81,5% dengan kategori sangat baik dan ahli media 80% dengan kategori baik, nilai guru biologi 82,9%, peserta didik 83,1%, peer reviewer 96,5% dengan kategori sangat baik menurut skala presentase hasil penilaian ebooklet.

Kata kunci: e-booklet, Bukit, Wadas Putih, Keanekaragaman, Tumbuhan Paku, Sumber belajar mandiri.

MOTTO

“Tetap Semangat dan teruslah melangkah menuju impian.”

(Penulis)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini ku persembahkan kepada:

Kedua orang tua, kakak dan adikku tercinta

Keluarga besar dan sahabatku

Kawan seperjuangan Pendidikan Biologi UIN SUKA

Kepada almamater

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat arahan, bimbingan dan batuan 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
3. Bapak Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi saya yang selalu memberikan arahan, bimbingan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Sulistyawati, S.Pd.I., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan dan sebagai dosen pembimbing akademik yang selalu membimbing selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi.
5. Ibu Natalia Hasti Lumenta, M.Sn., selaku ahli media yang membantu menilai desain produk.
6. Seluruh dosen Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmunya selama masa studi.
7. Keluarga Pendidikan Biologi 2018 atas dukungan, semangat dan masukannya.

8. Kelompok KKN Jatimulyo Petanahan dan PLP MAN 2 Kebumen yang telah memberikan banyak pengalaman yang berarti.
9. Semua pihak bersangkutan yang tidak dapat penulis sebutkan.

Semoga kontribusi yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki banyak kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun dalam penulisan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 26 Januari 2023

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT TUGAS PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK	v
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tumbuhan Paku	9
B. Bukit Wadas Putih	19
C. E-Booklet sebagai sumber belajar	20
D. Penelitian yang Relevan	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih	25
B. Pengembangan E booklet keanekaragaman tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen sebagai sumber belajar mandiri menggunakan metode R&D.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36

A. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih Kebumen	36
B. Deskripsi Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih Kebumen.....	38
C. Pembahasan Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih Kebumen	62
D. Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih Kebumen	65
BAB V PENUTUP.....	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	86


 STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tally sheet tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen.	28
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Produk	32
Tabel 3.3 Aturan pemberian skor	33
Tabel 3.4 Kategori penilaian skor rata-rata.	34
Tabel 3.5 Skala presentase kualitas produk	35
Tabel 4.1 Daftar spesies tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen	37
Tabel 4.2 Masukan dan saran dari ahli materi	72
Tabel 4.3 Hasil skor penilaian oleh ahli materi.....	73
Tabel 4.4 Masukan dan saran dari ahli media.....	73
Tabel 4.5 Hasil skor penilaian oleh ahli media	74
Tabel 4.6 Masukan dan saran dari guru biologi	74
Tabel 4.7 Hasil skor penilaian oleh guru biologi	75
Tabel 4.8 Hasil skor respon oleh peserta didik	76
Tabel 4.9 Hasil skor penilaian oleh <i>peer reviewer</i>	77

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	25
Gambar 4.1 <i>Selaginella plana</i>	39
Gambar 4.2 <i>Selaginella ornata</i>	40
Gambar 4.3 <i>Lygodium japonicum</i>	41
Gambar 4.4 <i>Lygodium circinatum</i>	41
Gambar 4.5 <i>Pteris vittata</i>	42
Gambar 4.6 <i>Pteris longifolia</i>	43
Gambar 4.7 <i>Pteris biaurita</i>	44
Gambar 4.8 <i>Pteris ensiformis</i>	45
Gambar 4.9 <i>Adiantum raddianum</i>	45
Gambar 4.10 <i>Adiantum capillus-venerus</i> L.	46
Gambar 4.11 <i>Adiantum lunulatum</i> Burm	47
Gambar 4.12 <i>Adiantum philippense</i>	47
Gambar 4.13 <i>Dennstaedtia punctilobula</i>	48
Gambar 4.14 <i>Christella dentata</i>	49
Gambar 4. 15 <i>Christella parasitica</i> (L.) Holttum	49
Gambar 4.16 <i>Cyclosorus terminans</i>	50
Gambar 4.17 <i>Cyclosorus heterocarpus</i> (Blume) Ching	51
Gambar 4.18 <i>Cyclosorus interruptus</i>	52
Gambar 4.19 <i>Phegopteris connectilis</i>	52
Gambar 4.20 <i>Atryrium macrocarpum</i>	53
Gambar 4.21 <i>Dryopteris fillix-mas</i> (L.)	54
Gambar 4.22 <i>Rumohra adiantiformis</i>	54
Gambar 4 23 <i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) Presl	55
Gambar 4.24 <i>Nephrolepis biserrata</i>	56
Gambar 4.25 <i>Tectaria maingayi</i>	57
Gambar 4.26 <i>Tectaria heracleifolia</i>	57

Gambar 4.27 <i>Tectaria siifolia</i> (Wild.) Copel	58
Gambar 4.28 <i>Pyrrhosia piloselloides</i>	59
Gambar 4.29 <i>Pyrrhosia nummularifolia</i>	59
Gambar 4.30 <i>Drynaria quercifolia</i>	60
Gambar 4.31 <i>Pityrogramma calomelanos</i>	61
Gambar 4.32 Tampilan desain cover e booklet.....	66
Gambar 4.33 Kumpulan foto penelitian lapangan	66
Gambar 4.34 Tampilan Identitas e booklet.....	67
Gambar 4.35 Tampilan bagian kata pengantar	67
Gambar 4.36 Tampilan daftar isi	68
Gambar 4.37 Tampilan pendahuluan e booklet	68
Gambar 4.38 Tampilan isi.....	68
Gambar 4.39 Tampilan daftar Pustaka.....	69
Gambar 4.40 Tampilan glosarium.....	69
Gambar 4. 41 Tampilan indeks	69
Gambar 4.42 Tampilan profil penulis	70
Gambar 4.43 Tampilan halaman web anyflip	70
Gambar 4.44 Tampilan untuk memasukan file konten e booklet	71

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian	86
Lampiran 2. Surat Izin Permohonan Validasi Ahli Materi	87
Lampiran 3. Surat Izin Permohonan Validasi Ahli Media.....	88
Lampiran 4. Instrumen Penilaian Ahli Materi	89
Lampiran 5. Instrumen Penilaian Ahli Media.....	93
Lampiran 6. Instrumen Penilaian Guru Biologi.....	96
Lampiran 7. Instrumen Respon Peserta didik	100
Lampiran 8. Instrumen Penilaian <i>peer reviewer</i>	104
Lampiran 9. Rekapitulasi Penilaian E-Booklet.....	108
Lampiran 10. Daftar Penilai E Booklet.....	111
Lampiran 11. Curriculum Vitae	113


 STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semua manusia dari sejak lahir sampai tumbuh dewasa tidak terlepas dari proses belajar dalam pendidikannya. Sehingga istilah pendidikan tidak asing lagi kita dengar karena semua manusia yang hidup di dunia membutuhkan pendidikan baik itu pendidikan lingkungan rumah, lingkungan sekolah maupun pendidikan di lingkungan masyarakat. Ketika sudah mengalami proses pendidikan akan lebih baik dalam menyikapi kehidupannya.

Pada Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional adalah keseluruhan komponen yang terkait secara terpadu untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Yang mana harus diikuti oleh semua warga masyarakat Indonesia atas tanggungjawab pemerintah. Fungsi dari pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Sehingga dapat terwujudnya pendidikan nasional yang dapat mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana yang terdapat di UUD 1945.

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki iklim tropis sehingga memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Dengan memiliki kekayaan

hayati yang sangat tinggi indonesia sangat strategis dari sisi geografis yaitu berada di dua benua (benua asia dan australia) dan dua samudra (samudra pasifik dan samudra hindia). Wilayah di indonesia berada pada sebuah garis ekuator yang mendapat sinar matahari sepanjang tahun dengan intensitas yang cukup tinggi sehingga lautnya memiliki suhu air yang hangat. Dengan memiliki pulau yang sangat banyak kurang lebih 17.000 (13.466 pulau yang sudah teridentifikasi), keadaan seperti ini memberikan dampak yang sangat baik bagi organisme yang hidup di dalamnya. Sehingga indonesia mendapatkan julukan sebagai *Mega Biodiversity country* seperti halnya Brasil dan Zaire. Kekayaan yang terdapat di indonesia gabungan dari keanekaragaman hayati asia dan australia(Drajati dkk,2016). Keanekaragaman hayati (biological diversity atau biodiversity) adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan keragaman ekosistem dan berbagai bentuk serta variabilitas hewan, tanaman, serta jasad renik di dunia (Hasan dan Ariyanti,2004). Menurut World Wildlife Fund dalam Mochamad Indrawan dkk (2007), Keanekaragaman hayati adalah jutaan tumbuhan, hewan dan mikroorganisme termasuk yang mereka miliki serta ekosistem rumit yang mereka bentuk menjadi lingkungan hidup. Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang terdapat di alam semesta. Selain itu tumbuhan adalah makhluk hidup yang memiliki daun, batang, dan akar sehingga mampu menghasilkan makanan sendiri dengan menggunakan klorofil untuk menjalani proses fotosintesis. Bahan makanan yang dihasilkannya tidak hanya dimanfaatkan untuk dirinya sendiri, tetapi juga untuk manusia dan hewan. Bukan makanan saja yang dihasilkannya, tetapi tumbuhan juga dapat menghasilkan Oksigen (O₂) dan mengubah Karbondioksida

(CO₂) yang dihasilkan oleh manusia dan hewan menjadi Oksigen (O₂) yang dapat digunakan oleh makhluk hidup lain (Ferdinand, 2009:23).

Indonesia sangat kaya dengan berbagai keanekaragaman flora dan faunanya. Dari 40 ribu jenis flora yang tumbuh di dunia, 30 ribu diantaranya tumbuhan yang hidup di Indonesia. Salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia adalah tumbuhan paku. Keanekaragaman hayati tumbuhan paku ini memiliki potensi sebagai yang dikembangkan menjadi sumber belajar mandiri. Tumbuhan paku sendiri sangat beraneka ragam, hal ini dibuktikan dengan data jumlah tumbuhan paku menurut Sandyet al.(2016) bahwa total tumbuhan paku yang diketahui terdapat di dunia hampir 10.000 jenis dan sekitar 1.300 jenis tumbuh di Indonesia. Tumbuhan paku dapat ditemukan dengan jenis yang sangat beragam di beberapa lingkungan yang cocok dengan habitat tumbuhan paku.

Tumbuhan paku adalah tumbuhan yang memiliki kromus (akar, batang, dan daun). Tumbuhan paku dapat ditemukan pada lingkungan yang memiliki kesesuaian dengan habitatnya. Secara umum tumbuhan paku hidup di daerah yang lembab terutama di daerah dataran tinggi. Salah satunya pada daerah perbukitan dan memiliki beberapa aliran air dari hulu. Bukit adalah suatu bentuk bentang alam yang berupa tonjolan - tonjolan di daratan pada suatu daerah yang luas. Sehingga perbukitan bisa disebut dengan dataran tinggi. Bukit Wadas Putih merupakan tempat wisata yang terdapat keanekaragaman flora khususnya tumbuhan paku karena memiliki kondisi lingkungan yang cocok seperti daerah lembab, tebing-tebing bukit, pepohonan, bebatuan, sumber mata air di sekitar bebatuan. Curah hujan rata-rata 3.250 mm per tahun bahkan pada tahun 2010, jumlah curah hujan

mencapai 4.100 mm ini terlihat pada variabel rendah pada stasiun curah hujan yang terletak di perbukitan utara kemudian berangsur menurun menuju selatan daerah pesisir dengan variabel yang meninggi (Indratmoko dkk,2017). Bukit Wadas Putih ini merupakan tempat wisata yang terletak di wilayah Desa Kejawang , kecamatan Sruweng, Kabupaten Kebumen. Kawasan ini sebagai kawasan wisata belum terlalu familiar di daerah kebumen. Fasilitas yang terdapat di daerah Bukit Wadas Putih seadannya dengan akses kendaraan biasanya hanya sampai sekitar rumah warga setempat. Adanya beberapa lahan yang dikelola warga untuk sektor pertanian dan intraksi warga di kawasan Bukit Wadas Putih sehingga memungkinkan gangguan terhadap tumbuhan yang tumbuh disekitar daerah tersebut. Dari awal adanya kawasan wadas putih ini hanya digunakan sebagai tempat wisata dan dimanfaatkan sebagai lahan pertanian saja, padahal potensi alam yang ada di daerah ini dapat dimanfaatkan sebagai penelitian dan sumber belajar. Sampai saat ini di daerah Bukit Wadas Putih belum terdapat penelitian yang mengenai tumbuhan khususnya tumbuhan paku yang dilakukan di bukit tersebut sehingga masih belum ada publikasi ilmiah pada daerah ini mengenai keanekaragaman tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih. Bukit Wadas Putih ini bagian kecil dari Kebumen yang mempunyai luas wilayah sebesar 158.111, 50 ha atau 1.581, 11 km² dengan kondisi beberapa wilayah merupakan daerah pantai dan pegunungan yang salah satunya Bukit Wadas Putih yang terletak di kecamatan Sruweng, namun sebagian besar merupakan dataran rendah.

Keanekaragaman tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen memiliki potensi yang bisa digunakan sebagai sumber belajar yang diberikan kepada peserta

didik. Sampai sekarang, sekolah yang ada di sekitar Kebumen masih sangat sedikit literatur mengenai sumber belajar yang memperkenalkan tumbuhan paku lokal sebagai objek kajiannya. Sehingga dengan adanya penelitian ini peserta didik yang awalnya tidak mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku yang ada di sekitar mereka. Hal ini dapat mempermudah peserta didik dalam belajar dikarenakan contoh materi yang diberikan merupakan materi yang ada disekitar lingkungan peserta didik. Peran penting media kadang tidak selaras dengan ketersediaanya di sekolah (shahroom, 2018). Oleh karena itu sumber belajar itu bisa didapatkan dari mana saja seperti menyajikan hal-hal yang ada di lingkungan sekitar peserta didik sehingga akan lebih mudah dipahami dan menarik perhatian peserta didik untuk mempelajari materinya. Pengenalan mengenai tumbuhan paku yang terdapat di lingkungan sekolah masih sangat sedikit sehingga membuat peserta didik kekurangan sumber materi mengenai jenis-jenis tumbuhan paku juga keterbatasan contoh yang familiar di lingkungan sekitar misalnya paku ekor kuda, paku purba, paku kawat.

Pada kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran saintifik ini juga diterapkan pada pembelajaran biologi. Kurikulum 2013 terdiri dari lima kegiatan inti yang terdiri atas beberapa kegiatan seperti: mengamati, menanya, melakukan, menalar, atau mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan (membuat kesimpulan dan mempresentasikan). Pada implementasinya, guru diwajibkan untuk melaksanakan kegiatan yang sesuai dalam pendekatan saintifik. Salah satunya dalam melaksanakan pendekatan tersebut dapat dilakukan dengan membuat sumber belajar. E booklet tumbuhan paku

diharapkan dapat menjadi sumber belajar peserta didik secara mandiri. E booklet akan berisi tentang nama latin dari tumbuhan paku, gambar tumbuhan paku, klasifikasi, deskripsi dan manfaatnya bagi kehidupan sekitar.

E-Booklet adalah inovasi terbaru dari Booklet cetak, dimana Booklet elektronik ini dapat diakses dengan menggunakan jaringan internet dan menggunakan komputer berisi tentang informasi yang mendalam dengan bahasa yang mudah dipahami serta dilengkapi dengan gambar sehingga dapat meningkatkan minat belajar. Penggunaan buku paket yang kurang menarik dan terkesan kaku menjadikan minat dalam membaca menjadi berkurang. Penggunaan buku paket yang kurang menarik dan membosankan untuk mengatasinya dibuatnya e booklet tumbuhan paku sebagai sumber belajar mandiri peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen. Di daerah ini belum pernah adanya inventarisasi jenis tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen dan daerah Bukit Wadas Putih memiliki kondisi lingkungan dengan kelembaban tinggi yang merupakan daerah perbukitan. Adanya tumbuhan paku di sekitar batuan sebagai tanda adanya sumber air yang cukup dan terjaganya ekosistem disekitar. Informasi yang diperoleh diharapkan sebagai bekal pengetahuan dan informasi tentang tumbuhan paku di daerah wadas putih melalui inventarisasi dan dokumentasi. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan analisis tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kabupaten Kebumen yang akan digunakan sebagai sumber belajar mandiri bagi peserta didik SMA/MA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, oleh karena itu rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana keanekaragaman jenis tumbuhan paku yang terdapat di Bukit Wadas Putih Kebumen?
2. Bagaimana mengembangkan e booklet tumbuhan paku di bukti wadas putih Kebumen?
3. Bagaimana proses pengembangan e booklet tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih sehingga menjadi sumber belajar biologi?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen.
2. Mengembangkan ebooklet tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen.
3. Mengetahui proses pengembangan ebooklet tumbuhan paku di bukti wadas putih sebagai sumber belajar biologi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi penelitian tentang keanekaragaman tumbuhan paku atau sumber belajar biologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik

Informasi yang diperoleh diharapkan sebagai bekal pengetahuan dan informasi tentang tumbuhan paku di Bukit Wadas Putih Kebumen melalui inventarisasi dan dokumentasi dan menjadikan sumber belajar mandiri yang menumbuhkan minat belajar untuk peserta didik.

b. Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai referensi dalam memberikan contoh spesies tumbuhan paku dan mengetahui potensi tumbuhan lokal yang ada di Bukit Wadas Putih Kebumen sebagai sumber belajar mandiri.

c. Bagi Sekolah

Menjadi media pembelajaran yang bisa meningkatkan mutu pendidikan dan mempermudah guru dalam memberikan materi sebagai penunjang sumber belajar bagi peserta didik.

d. Bagi Penulis

Menambah Pengetahuan dalam bidang penelitian dan pengembangan, mengetahui potensi lokal mengenai tumbuhan paku, dan menjadi pengalaman dalam proses mengembangkan sumber belajar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih Kebumen terdiri dari 2 divisi yaitu Lycopodiophyta dan Pteridophyta yang termasuk kedalam 31 spesies, 16 genus, dan 9 famili. Data famili terbanyak yaitu Pteridaceae dengan jumlah 8 spesies, famili Thelypteridaceae 7 spesies, famili Polypodiaceae 4 spesies, famili Tectariaceae 3 spesies, famili Selaginellaceae, Lygodiaceae, Driopteridaceae, Nephrolepidaceae masing – masing 2 spesies, dan famili Dennstaedtiaceae 1 spesies.
2. Pengembangan E-Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Wadas Putih Kebumen dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw* dan *anyflip*. Dalam pengembangan ebooklet dengan melakukan pemilihan gambar spesies, mengedit gambar spesies tumbuhan paku, menyusun materi dan tampilan desain grafis produk ebooklet, kemudian tahap uji kualitas dengan melakukan validasi ebooklet terhadap ahli materi dan ahli media, tahap revisi melalui masukan dan saran validator, guru biologi, peserta didik dan *peer reviewer*.

3. Kualitas ebooklet memperoleh kategori nilai “Sangat Baik” hasil penilaian ebooklet secara keseluruhan adalah 84,8%, berdasarkan validasi ahli materi dengan presentase sebesar 81,5%, validasi ahli media dengan presentase sebesar 80%, penilaian guru biologi dengan presentase sebesar 82,9%, respon peserta didik dengan presentase 83,1% dan *peer reviewer* dengan presentase 96,5%. Dengan demikian ebooklet keanekaragaman tumbuhan paku layak untuk digunakan sebagai sumber belajar mandiri.

B. Saran

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

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan oleh guru dalam proses pembelajaran biologi yang memerlukan sumber belajar mandiri bagi peserta didik
2. Melakukan penelitian lapangan dengan mempersiapkan perlengkapan cadangan seperti kamera sehingga ketika terjadi kendala bisa cepat teratasi.
3. Penelitian pengembangan memerlukan ahli desain sehingga dapat memaksimalkan produk ebooklet.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadiyah, A.S., Wahidah, B.F., & Hariz A.R., 2019. Identifikasi Tumbuhan Paku di Hutan Penggaron Kecamatan Unggaran Kabupaten Semarang. *Journal of Biology and Applied Biology*, 2: 80-88
- Agatha,S., Saftri,K. Pulungan,A.& Maskana., Sedayu,A. 2019, *Panduan Lapangan Paku-pakuan (PTERIDOFITA)* Di Taman Margasatwa Ragunan,Jakarta, Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta.
- Alfan, D.C., 2018. *Keanekaragaman Pteridophyta Epifit di Kawasan Wisata Air terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa Tengah*, (Skripsi). UMS, Surakarta
- Darajati, Wahyuningsih. 2016. Indonesia Biodiversity Strategi and Action Plan (IBSAP) 2015-2020. Jakarta: Kementrian Perencanaan Pembangunan / BAPPENAS.
- Ferdinand, Augusty. 2009. Metode Penelitian Manajemen. Semarang: BP. UNDIP
- Fazira, H., Zufahmi, Zuraida. 2018. Keanekaragaman Jenis Pteridophyta di desa Dayah Baro Kecamatan Delima Kabupaten Pidie, Pidie: 15 September 2018. Hal. 86
- Hasan .M, Ariyanti, N.S. 2004. Mengenal Bryophyta(lumut) Taman Nasional gunung Gede Pangrango Vol.1. Cibodas: Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango
- Indrawan Mochamad, Richard B. Premack, Jatna Supriatna. 2007. Biologi Konservasi Edisi Revisi. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Imaniar,R. Pujiastuti. Murdiah,S. 2017. Identifikasi keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan air terjun kapas biru kecamatan pronojojiwo kabupaten lumajang tahun 2017 serta pemanfaatannya sebagai booklet: Jurnal Pendidikan Biologi, 6:3, Edisi Agustus 2017. Jember: Universitas Jember.
- Impson, David M. 2006. Indicator Issues and Proposed Framework for a Disaster Preparedness Index (DPI), Draft Report Version 1.0, Center for Hazards Research
- Jamsuri. 2007. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Sekitar Curug Cikaracak, Bogor, Jawa Barat*, (Skripsi). UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Kinho,Julianus. 2009. MENGENAL BEBERAPA JENIS TUMBUHAN PAKU DI KAWASAN HUTAN PAYAHE TAMAN NASIONAL AKETAJAWE LOLOBATA MALUKU UTARA. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado.

- Kurniawati K.D.T., Budiwati. 2020. Katalog Tumbuhan Paku Jalur Sungai Desa Wisata Pulesari Media Pengayaan Materi Plantae Untuk Kelas X SMA/MA. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kusmana C., Himat A. 2015. KEANEKARAGAMAN HAYATI DI INDONESIA, e-ISSN:2460-5824 Vol.5 no.2:187-198 Diakses 27 Mei 2022, dari [http: jurnal.ipb.ac.id/index.php/jpsl/](http://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jpsl/)
- Lestari, T, 2022. *Identifikasi Tumbuhan Paku Air (Hydropterides) Di Kawasan Hutan Lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran* (Skripsi): Uin Raden Intan Lampung, Lampung
- Larasati, A.P., 2021. *Pengembangan Buku Interaktif Kunci Determinasi Paku-Pakuan untuk Siswa kelas X di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. (Skripsi), UIN SUNAN KALIJAGA, Yogyakarta
- Mentari, Deyan., 2019. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (PTERIDOPHYTA) di Kawasan Air Terjun Malaka Desa Lam Ara Tunong Kabupaten Aceh Besar Sebagai Referensi Pembelajaran Kingdom Plantae di MAN 1 Aceh Besar*. (Skripsi), UIN AR-RANIRY, Banda Aceh
- Murniningtyas, E dkk. 2016. Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan 2015-2020. Bogor: Bappenas.
- Mehltreter, Lawrence, Walker, dan Sharpe. 2010. *Fren Ecology*. Newyork: Cambridge University.
- Muswita, Upik Yelianti, Amita Intan, Lia Kusuma. 2020. Pengembangan Booklet Tumbuhan Paku di Taman Hutan Raya Sultan Thaha Syaifuddin Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP-Universitas Jambi Kampus Pinang Masak Jl. Jambi-Ma.Bulian Km.15 Mendalo Indah-Jambi Vol.6 No.1 March 2020
- Nikamtullah, M., Renjana, E., Muhaimin, M., & Rahayu, M., 2020. Potensi Tumbuhan Paku (FERNS & LYCOPHYTES) yang Dikolesi di Kebun Raya Cibodas sebagai Obat. AL-KAULIYAH: Jurnal Biologi, **13**: 278-287
- Pramudita, I., Triyanti, M., & Waradiyanti, Y. 2021. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Botak Kabupaten Musi Rawas Sumatra Selatan. JURNAL BIOSILAMPARI, **4**:19-25
- Prasetyanto, D.H., 2016. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (PTERIDOPHYTA) di Desa Jugo Ke. Mojo Kab. Kediri sebagai Sumber Pengetahuan Belajar Biologi*. (Skripsi), Universitas Nusantara PGRI, Kediri
- Sianturi, A. Amin Retnoningsih dan Saiful Ridlo. 2020. EKSPLORASI TUMBUHAN PAKU PTERIDOPHYTA DI WILAYAH KETINGGIAN BERBEDA. Semarang: LPPM Universitas Negeri Semarang.

- Suharsimi, 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Shahroom,A.A , Hussin,N. 2018. Industrial Revolution 4.0 and Education. *International Jurnal of Academic Research in Business and Social Sciences*, **9**:314-319
- Tjtrosoepomo, Gembong. 2016. *Taksonomi Tumbuhan (SCHIZOPHHYTA, THALLOPHYTA, BRYOPHYTA, PTERIDOPHYTA)*, yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Tjtrosoepomo, Gembong .2009. *Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan (Taksonomi Umum)*. Yogyakarta: UGM Press.
- UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional [JDIH BPK RI]
- Indratmoto,S , Harmantyo,D , Kusratmoko,E .2017. Variabel Curah Hujan di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Geografi Lingkungan Tropik*: e- ISSN 2597-9949 vol.1 no.1
- Wahyuningsih, Merti Triyanti, Sepriyaningsih. 2019. Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Perkebunan Pt Bina Sains Cemerlang Kabupaten Musi Rawas Stkip Pgri Lubuklinggau, Jl. Mayor Toha Kel. Air K Volume 2, Number 1, PAGE: 29 - 35 ISSN: Print 2622-4275 – Online 2622-7770 DOI: 10.31540