

**PENGEMBANGAN BOOKLET KEANEKARAGAMAN
TUMBUHAN PAKU DI KAWASAN OBJEK WISATA
AIR TERJUN KEMBANG SOKA KABUPATEN
KULON PROGO SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



diajukan oleh:

Hanifah Ika Ristiani

17106080009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2021



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-2184/Un.02/DT/PP.00.9/08/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Booklet Keaneekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Kembang Soka Kabupaten Kulon Progo Sebagai Sumber Belajar

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : HANIFAH IKA RISTIANI
Nomor Induk Mahasiswa : 17106080009
Telah diujikan pada : Jumat, 13 Agustus 2021
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: 611df1dba5dfe



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

Valid ID: 611e3fac520db



Penguji II
Mike Dewi Kurniasih, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 611b5b15867ad



Yogyakarta, 13 Agustus 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 611f1b30a81e7

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb

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

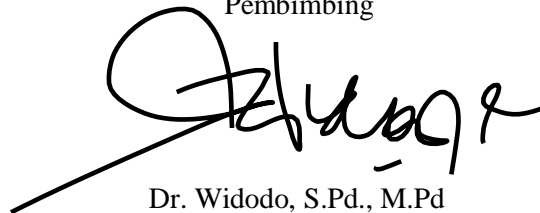
Nama : Hanifah Ika Ristiani
NIM : 17106080009
Judul Skripsi : Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku
di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Kembang Soka
Kabupaten Kulon Progo Sebagai Sumber Belajar

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

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta, Agustus 2021
Pembimbing



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanifah Ika Ristiani
NIM : 17106080009
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Kembang Soka Kabupaten Kulon Progo Sebagai Sumber Belajar” adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 09 Agustus 2021

Penyusun



Hanifah Ika Ristiani

NIM. 17106080009

MOTTO

Apabila Anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka Anda telah berbuat baik
terhadap diri sendiri - Benyamin Franklin

Sesuatu yang belum dikerjakan seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau
kita telah berhasil melakukannya dengan baik – Evelyn Underhill



HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini ku persembahkan kepada:

Keluargaku:

Bapak, Ibu, dan adikku tercinta

Keluarga di Purworejo

Kawan curhat dan kelayapan

Teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2017

Almamater tercinta:

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 kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih 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. Ibu Rifah Laili Utami, S.Pd dan Ibu Emi Fajarini, S.Pd selaku guru biologi yang telah memberikan penilaian dan masukan terhadap produk yang telah disusun.

8. Kedua orang tuaku, Bapak Supriyanto dan Ibu Kusmiyati atas doa dan dukungannya selama ini dan adikku tercinta, Mufsi Khamid yang memberikan motivasi.
9. Sahabatku Diana Novita Wahyu Putri, Rizki Rahmawati, Khusnul Khotimah, Fatimah Azzahro, dan Alvira Rahmadani yang selalu memberikan keceriaan dan semangat.
10. Teman-teman Pendidikan Biologi 2017 atas semua dukungan, motivasi dan semangat.
11. Keluarga KKN Mandiri 102 Purworejo dan keluarga PLP yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman dan kebahagiaan selama penulis menempuh studi.
12. Semua pihak bersangkutan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun perbaikan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Aamiin yaa rabbal'alamiin.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA Yogyakarta, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6

E. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tumbuhan Paku	8
1. Tumbuhan Paku dan Keanekaragamannya.....	8
2. Morfologi Tumbuhan Paku.....	10
3. Habitat dan Cara Hidup Tumbuhan Paku.....	12
4. Klasifikasi Tumbuhan Paku.....	13
5. Siklus Hidup Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	16
6. Manfaat Tumbuhan Paku.....	17
B. Air Terjun Kembang Soka.....	18
C. Sumber Belajar dan Media Pembelajaran	18
D. Media Booklet.....	20
E. Penelitian yang Relevan	21
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Kembang Soka Kulon Progo.....	25
1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
2. Desain Penelitian.....	26
3. Alat dan Bahan.....	27

4. Cara Kerja.....	28
B. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Kembang Soka Kulon Progo.....	29
1. Pembuatan Booklet	29
2. Uji Kualitas Booklet.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Air Terjun Kembang Soka Kulon Progo.....	36
B. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Air Terjun Kembang Soka.....	61
1. Pembuatan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Air Terjun Kembang Soka	61
2. Uji Kualitas Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Air Terjun Kembang Soka	73
BAB V PENUTUP.....	81
A. Kesimpulan	81
B. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tally sheet tumbuhan paku di air terjun Kembang Soka.....	29
Tabel 2. Kriteria penilaian produk.....	32
Tabel 3. Aturan pemberian skor	33
Tabel 4. Kategori penilaian skor rata-rata.....	34
Tabel 5. Skala persentase kualitas produk	35
Tabel 6. Keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan wisata air terjun Kembang Soka	37
Tabel 7. Masukan dan saran dari dosen pembimbing.....	74
Tabel 8. Masukan dan saran dari ahli media	75
Tabel 9. Hasil skor penilaian oleh ahli media	75
Tabel 10. Hasil skor penilaian oleh ahli materi.....	76
Tabel 11. Masukan dan saran dari guru Biologi.....	77
Tabel 12. Hasil skor penilaian oleh guru Biologi.....	77
Tabel 13. Hasil skor penilaian oleh siswa.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Penelitian	26
Gambar 2. <i>Selaginella kraussiana</i>	39
Gambar 3. <i>Selaginella willdenowii</i>	40
Gambar 4. <i>Selaginella ciliaris</i>	40
Gambar 5. <i>Lygodium palmatum</i>	41
Gambar 6. <i>Cyathea javanica</i>	41
Gambar 7. <i>Pityrogramma calomelanos</i>	42
Gambar 8. <i>Pteris biaurita</i>	43
Gambar 9. <i>Pteris vittata</i>	44
Gambar 10. <i>Pteris ensiformis</i>	44
Gambar 11. <i>Adiantum lunulatum</i>	45
Gambar 12. <i>Adiantum tenerum</i>	46
Gambar 13. <i>Asplenium nidus</i>	47
Gambar 14. <i>Macrothelypteris torresiana</i>	47
Gambar 15. <i>Christella dentata</i>	48
Gambar 16. <i>Cyclosorus terminans</i>	49

Gambar 17. <i>Elaphoglossum succubus</i>	49
Gambar 18. <i>Dryopteris filix-mas</i>	50
Gambar 19. <i>Nephrolepis exaltata</i>	51
Gambar 20. <i>Nephrolepis biserrata</i>	51
Gambar 21. <i>Nephrolepis cordifolia</i>	52
Gambar 22. <i>Tectaria gemmifera</i>	53
Gambar 23. <i>Tectaria heracleifolia</i>	53
Gambar 24. <i>Tectaria polymorpha</i>	54
Gambar 25. <i>Tectaria zollingeri</i>	54
Gambar 26. <i>Davallia denticulata</i>	55
Gambar 27. <i>Platyserium bifurcatum</i>	56
Gambar 28. <i>Pyrrosia piloselloides</i>	57
Gambar 29. <i>Pyrrosia lanceolata</i>	57
Gambar 30. <i>Polypodium rigidulum</i>	58
Gambar 31. <i>Polypodium cambricum</i>	59
Gambar 32. <i>Drynaria quercifolia</i>	59
Gambar 33. Tampilan halaman kerja yang sudah diatur	62
Gambar 34. Pemilihan dan penyisipan foto serta penulisan pada cover.....	63

Gambar 35. Tampilan desain cover	63
Gambar 36. Pengeditan gambar desain daftar isi	64
Gambar 37. Tampilan halaman daftar isi (1)	64
Gambar 38. Tampilan halaman daftar isi (2)	65
Gambar 39. Pembuatan desain halaman konten (1)	65
Gambar 40. Pembuatan desain halaman konten (2)	66
Gambar 41. Tampilan desain halaman konten (1).....	66
Gambar 42. Tampilan desain halaman konten (2).....	67
Gambar 43. Kumpulan foto konten booklet.....	67
Gambar 44. Tampilan identitas booklet.....	68
Gambar 45. Tampilan bagian kata pengantar.....	68
Gambar 46. Tampilan bagian daftar isi (1)	69
Gambar 47. Tampilan bagian daftar isi (2)	69
Gambar 48. Tampilan bagian pendahuluan.....	70
Gambar 49. Tampilan bagian konten spesies (1)	70
Gambar 50. Tampilan bagian konten spesies (2)	71
Gambar 51. Tampilan pembatas famili.....	71
Gambar 52. Tampilan bagian daftar pustaka.....	72

Gambar 53. Tampilan bagian glosarium.....72

Gambar 54. Tampilan bagian indeks73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Kawasan Wisata Air Terjun Kembang Soka.....	91
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	91
Lampiran 3. Surat Keterangan.....	94
Lampiran 4. Instrumen Penilaian Ahli Media	95
Lampiran 5. Instrumen Penilaian Ahli Materi.....	98
Lampiran 6. Instrumen Penilaian Guru Biologi	102
Lampiran 7. Instrumen Penilaian Respon Siswa	106
Lampiran 8. Rekapitulasi Penilaian Booklet	110
Lampiran 9. Daftar Penilai Booklet.....	112
Lampiran 10. Curriculum Vitae.....	113

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Objek
Wisata Air Terjun Kembang Soka Kabupaten Kulon Progo Sebagai Sumber
Belajar**

Hanifah Ika Ristiani

17106080009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kabupaten Kulon Progo, mengembangkan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan wisata air terjun Kembang Soka dan mengetahui kualitas produk yang telah dikembangkan. Penelitian ini terdiri dari tahap penelitian keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan wisata air terjun Kembang Soka dan tahap pengembangan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku. Penelitian keanekaragaman tumbuhan paku menghasilkan 2 divisio yaitu Lycopodiophyta dan Pteridophyta yang termasuk ke dalam 31 spesies, 19 genus dan 11 famili. Hasil akhir berupa media cetak dalam bentuk *booklet*. *Booklet* ini dinilai dengan instrumen penilaian berupa angket. Penilaian kualitas *booklet* terdiri dari 1 ahli media, 1 ahli materi, 2 guru biologi dan 15 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Temon. Data yang diperoleh berupa data ordinal. Hasil penilaian *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan wisata air terjun Kembang Soka oleh ahli media mendapatkan nilai 78% dengan kualitas baik, ahli materi mendapatkan nilai 92% dengan kualitas sangat baik, guru biologi mendapatkan nilai 94% dengan kualitas sangat baik dan respon siswa mendapatkan nilai 84,8% dengan kualitas sangat baik.

Kata kunci : *Booklet*, Air Terjun, Kembang Soka, Keanekaragaman, Tumbuhan Paku, Sumber belajar.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Tingginya tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia disebabkan karena Indonesia memiliki iklim tropis, curah hujan tinggi, dan kelembaban yang tinggi. Efendi, dkk (2013) menyebutkan bahwa tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia disebabkan oleh aspek geografis sumber daya hutan yang terletak di sekitar garis katulistiwa, tersebar di banyak kepulauan dan berada diantara benua Asia dan Australia sehingga menimbulkan karakteristik khusus berupa ekosistem hutan hujan tropis. Salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia adalah tumbuhan paku. Keanekaragaman tumbuhan paku tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi sumber belajar. Menurut Sandy (2016) total tumbuhan paku di dunia terdapat 10.000 jenis dan sekitar 1.300 jenis tumbuh di Indonesia.

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang sudah memiliki kormus (akar, batang, dan daun). Tumbuhan paku dapat ditemukan dengan jenis yang beranekaragam di beberapa lingkungan yang sesuai dengan habitatnya. Pada umumnya tumbuhan paku menyukai tempat yang lembab terutama di daerah dataran tinggi. Salah satu habitat yang sesuai adalah kawasan air terjun. Air terjun merupakan ruang terbuka dalam hutan dan memberi kesempatan kepada

tumbuhan epifit untuk menetap secara terestrial pada batu-batuan (Imaniar, 2017). Air terjun Kembang Soka merupakan wahana alam yang memiliki potensi keanekaragaman flora khususnya tumbuhan paku. Air terjun Kembang Soka merupakan kawasan wisata air terjun yang terletak di wilayah pegunungan Menoreh, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo. Air terjun Kembang Soka berada di ketinggian 529 mdpl (Fattah, dkk , 2017).

Kawasan air terjun Kembang Soka memiliki luas sekitar 5 hektar. Air terjun Kembang Soka belum lama dibuka sebagai lokasi wisata. Pembukaan tempat wisata tentu diiringi dengan pembangunan fasilitas pendukung akses wisatawan ke lokasi air terjun. Seiring dengan bertambahnya interaksi manusia dengan kawasan tersebut memungkinkan munculnya gangguan terhadap tumbuhan sekitar, tidak terkecuali tumbuhan paku.

Selama ini pemanfaatan kawasan air terjun Kembang Soka hanya sebatas sebagai tempat wisata, padahal potensi alam tentang tumbuhan di kawasan ini dapat dimanfaatkan sebagai penelitian dan sumber belajar. Tumbuhan paku memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi, namun masih kurang mendapat perhatian dari segi jenis maupun nilai gunanya jika dibandingkan dengan tumbuhan lainnya. Hal ini dikarenakan tumbuhan paku dianggap sebagai tumbuhan yang tidak memberikan manfaat secara langsung. Tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka diperkirakan memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan tumbuhan paku biasanya hidup di tempat yang

lembab. Sejauh ini belum pernah ada penelitian mengenai tumbuhan paku yang dilakukan di air terjun tersebut sehingga publikasi ilmiah mengenai keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan tersebut sangat terbatas.

Keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka dapat dimanfaatkan sebagai potensi lokal untuk sumber belajar yang diberikan kepada peserta didik. Selama ini, sekolah belum memperkenalkan tumbuhan paku yang ada di kawasan air terjun Kembang Soka karena tidak tersedianya sumber belajar sehingga peserta didik tidak mengetahui tumbuhan paku di sekitar mereka. Pemanfaatan potensi lokal sebagai sumber belajar akan lebih efektif dikarenakan materi yang dimuat merupakan hal-hal yang ada di sekitar peserta didik. Pengelolaan pembelajaran berbasis potensi lokal mampu meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik (Hatimah, 2006). Oleh karena itu sumber belajar seharusnya menyajikan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan di sekitar peserta didik sehingga akan menarik perhatian peserta didik untuk mempelajarinya.

Pengenalan terhadap tumbuhan paku di sekolah masih sangat terbatas. Hasil telaah beberapa buku Kelas X Semester 1 yang terdapat materi tumbuhan paku yaitu buku Biologi 1 untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013 Kelompok Peminatan yang disusun oleh Priadi dan Herlanti (2014) diterbitkan oleh Perpustakaan Nasional dan buku Biologi untuk SMA/MA Kelas X yang disusun oleh Irnaningtyas (2013) diterbitkan oleh Penerbit Erlangga. Kedua buku tersebut

menyajikan materi tumbuhan paku mulai dari penjelasan tumbuhan paku, ciri-ciri, klasifikasi, dan reproduksi. Namun pada buku tersebut belum banyak mendeskripsikan secara rinci tentang jenis tumbuhan paku. Pemahaman mengenai jenis-jenis tumbuhan paku juga terbatas pada beberapa contoh yang familiar digunakan misalnya genus *Selaginella*, *Lycopodium*, dan *Equisetum*.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajarannya. Pendekatan saintifik tersebut juga diimplementasikan pada pembelajaran biologi. Pendekatan ini melibatkan aktivitas siswa dalam mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengolah informasi, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Keterampilan guru diperlukan dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik dalam pembelajaran biologi. Pembelajaran akan lebih efektif jika siswa aktif selama pembelajaran dan guru menyiapkan perangkat untuk pembelajaran. Keterampilan guru dalam mengajar dapat dilakukan dengan membuat sumber belajar. Salah satu sumber belajar yang banyak dikembangkan adalah booklet. Booklet tumbuhan paku diharapkan dapat menjadi sumber belajar tambahan mengingat keterbatasan sumber belajar biologi yang secara khusus membahas keanekaragaman tumbuhan paku. Booklet akan berisi nama latin dari tumbuhan paku, gambar tumbuhan paku, klasifikasi, deskripsi dan manfaatnya bagi kehidupan.

Booklet adalah sumber belajar berisi informasi yang mendalam dengan bahasa yang mudah dipahami serta dilengkapi dengan gambar sehingga dapat meningkatkan minat baca peserta didik. Keberadaan booklet sangat penting sebagai referensi untuk menambah pengetahuan peserta didik. Menurut Darmoko (dalam Pralisaputri, 2016) booklet sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien yang berisikan informasi penting, dirancang secara unik, jelas, dan mudah dimengerti, sehingga booklet menjadi media pendamping untuk pembelajaran di kelas. Bentuknya yang tidak terlalu besar menjadikan booklet mudah dibawa kemana-mana. Olehkarena itu, booklet juga dapat digunakan untuk referensi belajar mandiri.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mencoba mengembangkan booklet tumbuhan paku dengan mengangkat potensi lokal di kawasan objek wisata air terjun Kembang Soka sebagai sumber belajar menarik yang bisa membantu siswa dalam belajar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi bahwa, belum adanya identifikasi tumbuhan paku di kasawan air terjun Kembang Soka Kulon Progo yang digunakan sebagai sumber belajar biologi. Dibutuhkan kegiatan eksplorasi untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku serta dibutuhkan inovasi pengembangannya untuk digunakan sebagai sumber belajar biologi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kulon Progo?
2. Bagaimana mengembangkan booklet tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kulon Progo?
3. Bagaimana kualitas pengembangan booklet tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kulon Progo sebagai sumber belajar?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kulon Progo
2. Mengembangkan booklet tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kulon Progo
3. Mengetahui kualitas pengembangan booklet tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kulon Progo sebagai sumber belajar

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi peserta didik

Dapat memberikan pengetahuan mengenai keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kabupaten Kulon Progo serta menumbuhkan minat dan motivasi belajar mandiri peserta didik.

2. Bagi guru

Dapat dijadikan referensi untuk mengajar dan mengetahui potensi tumbuhan paku di kawasan air terjun Kembang Soka Kulon Progo sebagai sumber belajar biologi.

3. Bagi sekolah

Menjadi media pembelajaran yang akan meningkatkan mutu pendidikan, mempermudah para pendidik dalam menyampaikan materi sehingga tercipta suasana belajar yang edukatif.

4. Bagi penulis

Menambah wawasan dalam bidang penelitian dan pengembangan, mengetahui berbagai macam jenis tumbuhan paku, menjadi bekal pengalaman dalam mengembangkan media atau sumber belajar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan wisata air terjun Kembang Soka terdiri dari 2 divisio yaitu Lycopodiophyta dan Pteridophyta yang termasuk ke dalam 31 spesies, 19 genus dan 11 famili. Famili terbanyak yang ditemukan yaitu famili Pteridaceae dan Polypodiaceae dengan jumlah masing-masing 6 spesies, famili Tectariaceae 4 spesies, famili Sellaginellaceae, Thelypteridaceae, dan Nephrolepidaceae masing-masing 3 spesies, famili Dryopteridaceae 2 spesies, famili Lygodiaceae, Cyatheaceae, Aspleniaceae, dan Davalliaceae masing-masing 1 spesies.
2. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Air Terjun Kembang Soka dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw X7*. Pengembangan dilakukan dengan melakukan pemilihan dan pengeditan gambar tumbuhan paku, pembuatan desain booklet, pengisian konten materi dan terakhir finishing.
3. Kualitas Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Air Terjun Kembang Soka mendapatkan penilaian Baik (B) dari ahli media dengan persentase 78%, penilaian Sangat Baik (SB) dari ahli materi dengan

persentase 92%, penilaian Sangat Baik (SB) dari guru biologi dengan persentase 94% dan penilaian Sangat Baik (SB) dari siswa dengan persentase 84,8%.

B. Saran

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

1. Melakukan penelitian lapangan dengan mempersiapkan beberapa kamera beserta fotografer. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil gambar yang maksimal.
2. Melakukan penelitian lapangan dengan mengajak banyak teman, agar apabila terdapat kekurangan data lapangan dapat saling melengkapi.
3. Penelitian pengembangan membutuhkan ahli desain grafis sehingga dapat membantu peneliti untuk mengembangkan booklet yang layak dipasarkan kepada pembaca.
4. Sumber belajar Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Air Terjun Kembang Soka dapat terus dikembangkan menjadi produk dengan inovasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agatha, Silvy Misye, dkk. 2019. *Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) di Taman Margasatwa Ragunan*. Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta.
- Agustiana, Lily. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akbar, Muhammad, dkk. 2018. Morfologi Perkembangan Jenis Paku *Davallia denticulata*, *Microsorium scolopendria*, *Nephrolepis biserrata* dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. **5** (1) : 57.
- Ali, M. Sekendar, et al. 2016. Antioxidant and Cytotoxic Activities of Methanolic Extract of *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott Leaves. *International Journal Drug Development & Research* **4** (2) : 223-229.
- Anas, Aswar. 2016. *Karakterisasi Spora Tumbuhan Paku (Pteridophyta) dari Hutan Lumut Suaka Margasatwa "Dataran Tinggi Yang", Pegunungan Argoputro*. (Skripsi), Universitas Jember, Jember.
- Arini, Diah Irawati dan Julianus Kinho. 2012. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Info BPK Manado* **2** (1).
- Ascano, Cordulo P, dkk. 2016. An Inventory of Pteridophytes in and around gold-mined areas in Tumpagon, Cagayan De Oro City, Philipines. *Journal of Scientific Research and Development*. **3** (5) : 236-241.
- Astuti, Juli., Rudiyanasyah., dan Gusrizal. 2013. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tumbuhan Paku Uban (*Nephrolepis biserrata* (Sw) Schott). *Jurnal Kimia Khatulistiwa* **2** (2).
- Averos, Iqbal Fajrin. 2018. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku di Jalur Pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran dan Pengembangan Bookletnya Untuk Sumber Belajar*. (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Balrushes, N. 2006. Medical Ethnobotany, Phytochemistry, and Bioactivity of The Fern of Mooera, French Polynesia. Diakses 10 Januari 2021 dari <http://lucjeps.berkeley.edu/mooera/Balrushes2006.pdf>.
- Bukhtar, A.S., Nel, R.S., dan Jadhao A.S. 2017. Antibacterial Activity of Rhizomes and Leaf of *Tectaria gemmifera* (fee) Alston. *International Journal of Botany Studies* **2** (1) : 89-92.

- Campbell & Reece. *Biologi Edisi 8 Jilid 2*. 2008. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Campbell, Neil A, dkk. 2003. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Chadde dan Steve, W. 2013. *Northeast Ferns (A Field Guide To The Ferns And Fern Relatives Of The Notheastern United States)*. United State Of Amerika. Diakses 09 November 2020 dari https://www.Amazon.Com/NortheastFernsRelativesNortheasternUnited/Dp/1492177288/Ref=Pd_Sim_14_5?Encoding=UTF8&Psc=1&Refid=9m2tf6hz7Ibj5hmkj1t.
- Chen, Yung Hasan, et al. 2007. Identification of Phenolic Antioxidants From Sword Brake Fern (*Pteris ensiformis* Burn.). *ScienceDirect* **105** : 48-56.
- Darma, I Dewa Putu dan I Nyoman Peneng. 2007. Inventarisasi Tumbuhan Paku di Kawasan Taman Nasional Laiwangi-Wanggameti Sumba Timur, Waingapu, NTT. *Jurnal Biodiversitas*. **8** (3) : 242-248.
- Daryanto. 2013. *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Efendi ,Wawan W, dkk. 2013. Studi Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Coban Rondo Kabupaten Malang. *Cogito Ergo Sum*. **2** (3) : 173-174.
- Ernawati, Lilis. 2018. *Booklet Jenis-Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Pinus Imogiri Bantul Sebagai Sumber Belajar*. (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Fattah, Abdul, dkk. 2017. Keanekaragaman dan Persebaran Anura di Taman Wisata Air Terjun Kembang Soka dan Kedungpedut, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Semnas Biodiversitas*. **6** (3) : 28-31.
- Fitriasih, Rosma, dkk. 2019. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Suban Air Panas untuk Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. **3** (1) : 100-108.
- Hartini, S. 2006. Tumbuhan Paku di Cagar Alam Sago Malintang, Sumatera Barat Serta Aklimatisasinya di Kebun Raya Bogor. *Biodiversitas*. **7** (3).
- Hartini, Sri. 2009. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Lokasi Calon Kebun Raya Samosir, Sumatera Utara. *Warta Kebun Raya*. **9** (1) : 48-54.
- Hasan, Mahmudul, dkk. 2016. Sedative and Anxiolytic Activities of Methanol Ekstract of *Lygodium palmatum* (Bern) SW. Leaves. *World Journal of Pharmaceutical Research* **5** (3) : 323-333.

- Hasanuddin dan Mulyadi. 2015. *Botani Tumbuhan Rendah*. Banda Aceh: Usk Press.
- Hasibuan, Hotmatama, dkk. 2016. Inventarisasi Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*. **5** (1) : 46-58.
- Hatimah, Ihat. 2006. Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKMB. *Mimbar Pendidikan*. **1** (25) : 39-45.
- Hendra, Rudi, dkk. 2019. Tingkat Toksisitas dari Beberapa Ekstrak Tanaman Paku Kaki Tupai (*Davallia denticulate*). *Majalah Farmasetika* **4** (1) : 46-49.
- Hidayah, Nurul, dkk. 2021. Identifikasi Pteridophyta di Hutan Kota Jakarta, Indonesia. *Proceeding of Biology Education*. **4** (1) : 1-11.
- Imaniar, Relita. 2017. *Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronowijo Kabupaten Lumajang Tahun 2017 serta Pemanfaatannya Menjadi Booklet*. (Skripsi), Universitas Jember, Jember.
- Irnaningtyas, I. 2013. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Jamsuri. 2007. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Sekitar Curug Cikaracak, Bogor, Jawa Barat*. (Skripsi), Uiniversitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Kaewsuwan, Sireewan, et al. 2015. Bioactive Interruptins A and B From *Cyclosorus terminans*: Antibacterial, Anticancer, Stem Cell Proliferation and ROS Scavenging Activities. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology* **37** (3) : 309-317.
- Karnilasanti dan Supartini. 2011. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat dan Pemanfaatannya di Kawasan Tane' Olen Desa Setulang Malinau, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa* **5** (1) : 23.
- Kayu, Yana R., Theresiana, L., dan Maria, T. Danong. 2019. Identification of Terrestrial and Epiphytic in the Watu Bakul Forest Area in Dewa Jara Village District Katiku Tana Sumban Tengah. *Jurnal Biotropikal Sains*. **16** (3).
- Kurniawati, Eka., dkk. 2016. Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri. *Lentera Bio*. **5** (1) : 74-78.
- Kusmana, Cecep dan Agus Hikmat. 2015. Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. **5** (2) : 187.

- Lestari, Indri., Murningsih dan Sri Utami. 2019. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *Journal of Tropical Biology* **2** (2) : 14-21.
- Lestari, Sri. 2018. *Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (Filicinae) Epifit di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat*. (Skripsi), Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung.
- Lubis, Siti Ramlah. 2009. *Keanekaragaman dan Pola Distribusi Tumbuhan Paku di Hutan Wisata Alam Taman Eden Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara*. (Tesis), Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Luckita, Santha. 2021. Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Air Terjun Satan Muara Beliti Baru Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pendidikan Biologi* **13** (2):1-7.
- Luthfiya, Z.N., dkk. 2015. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Lereng Gunung Barat Gunung Lawu. *Prosiding*. Jawa Tengah: Universitas Sebelas Maret.
- Maghfiroh, Nisfi. L dan Rury Epilurahman. 2019. Berudu (Amphibia: Anura) di Taman Wisata Air Terjun (TWAT) Kembang Soka, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta pada Musim Kemarau. *Jurnal Biologi Papua*. **11** (1) : 42-50.
- Mengane, S.K. 2016. Phytochemical Analysis of Adiantum lunulatum. *International Journal of Current Microbiology and Applied Science* **5** (11) : 351-356.
- 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*. (Disertasi), UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Aceh.
- Mondal, Sumanta et al. 2016. Evaluation of Analgesic, Antipyretic and Anti-Inflamantory Effect of Ethanol From Fern Species Macrothelypteris torresiana (Gaudich) Aerial Part. *Pharmacognosy Communications* **6** (2) : 57-63.
- Muhson, Ali. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. **8** (2) : 3-4.
- Nasution, Jubaidah., Jamilah, Nasution., dan Emmy Harso Kardhinata. 2018. Inventarisasi Tumbuhan Paku di Kampus I Universitas Medan Area. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan* **1** (2).

- Nikmatullah, Muhammad, dkk. 2020. Potensi Tumbuhan Paku Fern & Lycophyte) yang Dikoleksi di Kebun Raya Cibodas Sebagai Obat. *Jurnal Biologi* **13** (2) : 278-287.
- Nurchayani, Puja. 2021. *Identifikasi Jenis dan Potensi Tumbuhan Paku di Sekitar Curug Lontar Desa Karyasari Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor*. (Skripsi). UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Oloyede, F.A, et al. 2013. An Assessment of Biochemical, Phytochemical and Antinutritional Compositions of an Tropical Fern: *Nephrolepis cordifolia* L. *Ife Journal of Science* **15** (3): 645-651.
- Pasallo, Fuad. 2013. Peran Media Massa Cetak (Koran) dalam Meningkatkan Pariwisata Danau Dua Ras (Labuan Cermin), Berai. *Ejurnal Ilmu Komunikasi*. **1** (4) : 93-94.
- Paul, Tania, et al. 2012. Hypoglycemic Activity of *Pteris vittata* L A Fern on Alloxan Induced Diabetic Rats. *Inventi Rapid* **2** (2) : 88-91.
- Perrie, L.R & P.J Brownsey. 2018. *Flora of New Zealand Ferns and Lycophytes*. New Zealand : Manaaki Whenua Press.
- Pralisaputri, R. K., Soegiyanto, H., dan Muryani, C. 2016. Pengembangan Media Booklet Berbasis Sets pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam untuk Kelas X SMA. Surakarta: *Jurnal GeoEco*. **2** (2) : 147-154.
- Priadi, Arif dan Yanti Herlanti. 2014. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013 Kelompok Peminatan*. Jakarta : Yudhistira.
- Rahmi, Annisa. 2018. *Jenis-Jenis Tumbuhan Paku yang Terdapat di Kawasan Air Terjun Timulun Pisang Kenagarian Koto Anau Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok*. (Skripsi), Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatera Barat, Sumatera.
- Renita, Ayu. 2019. *Identifikasi Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Parangkikis Pagerwojo Tulungagung Sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Hayati*. (Skripsi), IAIN Tulungagung, Tulungagung.
- Riastuti, Reny Dwi., Sepriyaningsih., dan Devi, Ernawati. 2018. Identifikasi Divisi Pteridophyta di Kawasan Danau Aur Kabupaten Musi Rawas. Bioedusains: *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains* **1** (1).
- Ridianingsih, Dwi Swastanti, dkk. 2017. Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Pos Rowobendo-Ngagelan Taman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Bioeksperimen*. **3** (2) : 20-30.

- Rizkiani, Sri. 2019. *Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (Filicinae) Terrestrial di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung.
- Sandy, S.F, dkk. 2016. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Air Terjun Lawean Sendang Kabupaten Tulungagung. *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016* Kerjasama Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang.
- Saputro, Rizky Wahyu dan Sri Utami. 2020. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Candi Gedung Songo Kabupaten Semarang. *Jurnal Bioma*. **22** (1) : 53-58.
- Sari, D.Y.I dan Rosada. A. 2009. Identifikasi Tumbuhan Paku di Perkebunan Karet (Havea brasiliensis) di Desa Tanjung Raya Kecamatan Rambang Prabumulih Sumatera Selatan. *Jurnal Sainmatika* **2** (6).
- Satrianawati. 2018. *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Setyawan, Ahmad. 2009. Traditional Utilization of Selaginella Field Research and Literature Review. *Bioscience* **3** : 146-158.
- Setyawan, Ahmad Dwi. 2011. Recent Status of Selaginella (Selaginellaceae) Research in Nusantara. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* **12** (2).
- Shmakov, A. A Community-Derived Classification for Exant Lycophytes and Ferns. *Journal of Systematics and Evolution*. **54** (6): 563.
- Singh, Balendra Pratap. 2014. Medicinal Pteridophytes of Madhya Pradesh. *Journal of Medicinal Plants Studies* **2** (4) : 65-68.
- Singh, Gurcharan. 2010. *Plant Systematics 3th Edition – An Integrated Approach*. Delhi: Science Publisher.
- Siregar, Ela Aiza. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas X di SMA Tahun Ajaran 2019/2020*. (Tesis), Universitas Negeri Medan, Medan.
- Sofiyanti, Nery. 2016. Jenis-Jenis Polypodiaceae di Hutan PT. CPI Rumbai Provinsi Riau Berdasarkan Karakteristik Morfologi. *Jurnal Riau Biologia*. **1** (2).
- Stoyanov, Plamen dan Paisii Hilendarski. 2015. Inventory of Pteridophytes on Territory of Bulgarka Nature Prak. *Ecologia Balkanica*. **7** (2).

- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta; Penerbit Rajawali Press.
- Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suiraoaka, I.P dan I Dewa Nyoman Supariasa. 2012. *Media Pendidikan Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sulastrri, dkk. 2019. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Alam Candi Muncar Wonogiri Sebagai Bahan Penyusunan Modul Pembelajaran. *Journal of Biology Learning*. **1** (1) : 25-35.
- Suraida, dkk. 2013. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi. *Prosiding Semirata*. FMIPA Universitas Lampung.
- Susilowati. 2014. *Keanekaragaman Makhluk Hidup*. Malang: UM Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2003. *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2009. *Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan (Taksonomi Umum)*. Yogyakarta: UGM Press.
- Ulum, Fuad Bahrul dan Dwi, Setyati. 2015. Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Epifit di Gunung Raung, Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Ilmu Dasar* **16** (1).
- Wahyuni, Tri. 2013. *Identifikasi dan Inventerisasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Wisata Taman Botani Sukorambi Jember Sebagai Buku Suplemen Biologi SMA*. (Skripsi), Universitas Jember, Jember.
- Wahyuni, Tri. 2020. *Kenakeragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Waduk Sermo*. (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Wanma, Alfredo Ottow. 2016. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Gunung Arfak Papua Barat*. (Tesis), IPB, Bogor.
- Wardah dan Wiriadinata, H. 2000. *Lycopodium, Potensinya Sebagai Tanaman Hias*. Bogor: Puslitbang Biologi-LIPI.
- Widoyoko, Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulandari, F & Nary, S. 2014. Eksplorasi Pengetahuan Tumbuhan Obat Etnis Sakai di Desa Petani Duri Riau. *JOM FMIPA*. **1** (2).

Yusuf, Umi K. 2010. *Ferns of Malaysian Rain Forest – A Journey Through The Fern World*. Malaysia: University Putra Malaysia Press.

