

**KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN PAKU DI  
JALUR PENDAKIAN GUNUNG API PURBA  
NGLANGGERAN DAN PENGEMBANGAN  
*BOOKLETNYA UNTUK SUMBER BELAJAR MANDIRI***

**SKRIPSI**

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

**Program studi Pendidikan Biologi**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA  
diajukan oleh  
Iqbal Fajrin Averos  
12680033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2018**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-474/Un.02/DST/PP.00.9/01/2018

Tugas Akhir dengan judul : Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku di Jalur Pendakian Gunung Api Purba Nglangeran dan Pengembangan Bookletnya untuk Sumber Belajar Mandiri

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : IQBAL FAJRIN AVEROS  
Nomor Induk Mahasiswa : 12680033  
Telah diujikan pada : Senin, 22 Januari 2018  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR

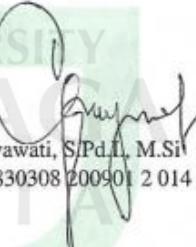
Ketua Sidang

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

Pengaji I

  
Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.  
NIP. 19741026 200312 1 001

Pengaji II

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

Yogyakarta, 22 Januari 2018





### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

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 : Iqbal Fajrin Averos

NIM : 12680033

Judul Skripsi : Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Jalur Pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran dan Pengembangan Bookletnya untuk Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA/MA

Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/ Program Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Biologi

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 9 Januari 2018

Pembimbing

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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iqbal Fajrin Averos

NIM : 12680033

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul "**Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku di Jalur Pendakian Gunung Nglangeran dan Pengembangan Bookletnya Untuk Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA/MA**" adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 9 Januari 2018

Yang menyatakan,



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

**MOTTO**

"أُنْظِرْ مَا قَالَ وَلَا تَنْظُرْ مَنْ قَالَ"

**“Lihatlah Apa Yang Dikatakannya dan Jangan Lihat Siapa yang Mengatakannya”**

~ Ali bin Abi Tholib ~



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

Kedua orang tua tercinta

Almamater Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat, hidayah dan inayahnya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasululloh Muhammad SAW.

Penyusunan skripsi yang berjudul Pengembangan *Booklet* Tumbuhan Paku Sebagai Sumber Belajar mandiri tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, arahan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Widodo, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing, mengarahkan dan memotivasi dengan penuh kesabaran dan keikhlasan selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Muhammad Ja'far Lutfhi, M.Si. selaku Pengaji I yang telah memberi masukan dalam perbaikan skripsi.
4. Ibu Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pengaji II yang selalu memberikan motivasi dan inspirasi selama membimbing saya dalam menempuh studi pada Program Studi Pendidikan Biologi dan juga memberikan masukan dalam perbaikan skripsi.
5. Ibu N. Hasti Lumenta, M.Sn dosen Akademi Seni Rupa dan Desain MSD selaku ahli media yang telah memberikan penilaian dan masukan sebagai tim ahli terhadap media yang saya kembangkan.
6. Ibu Imas Rita Saadah, S.Pd.I selaku guru biologi MA Wahid Hasyim Sleman yang telah memberikan penilaian dan masukan terhadap produk yang telah disusun.
7. Kedua orang tua, Bapak Ahmad Busro dan Ibu Nuryanti, serta kakak dan adik-adik saya yang selalu memberikan doa dan dukungan.

8. Putri, Iin, Aji, Halim dan Lili yang telah berpartisipasi sebagai *peer reviewer* yang telah memberikan penilaian terhadap kualitas produk.
9. Teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 2012 yang saling memberikan dukungan, motivasi, semangat dan keceriaannya dalam menempuh studi.
10. Teman-teman marbot masjid jami' at-taqwa Kotabaru Tomi, Alfian, Muharror dan semua teman-teman RISMATTA yang selalu memberikan dukungan moral.
11. Teman-teman KAMASITA UIN Sunan Kalijaga yang selalu mensuport saya dalam proses menyusun skripsi
12. Siswa-siswi MA Wahid Hasyim Sleman yang telah bersedia memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan.
13. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapatkan pahala dari Allah SWT., dan penulis mengucapkan *jazakumullahu khairan katsiron*. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun demikian, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat dengan keterbatasannya.

Yogyakarta, Januari 2018

Penulis

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN COVER .....</b>	i
<b>PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>	ii
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....</b>	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	iv
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xiii
<b>ABSTRAK .....</b>	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	6
A. Tumbuhan Paku Sebagai Potensi Lokal Yang Dimiliki Indonesia	6
B. Biologi Sebagai Pembelajaran Sains.....	11
C. Booklet Sebagai Sumber Belajar.....	14
D. Kerangka Berpikir .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	18
A. Waktu dan Tempat .....	18
B. Alat dan Bahan .....	18
C. Desai Penelitian .....	18
D. Prosedur Penelitian.....	19
E. Penilaian Produk.....	23
F. Instrumen Penilaian .....	24
G. Teknik Analisis Data .....	25

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Hasil Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Sepanjang Jalur Pendakian Gunung Api Purba Nglangeran.....	27
B. Deskripsi Tiap Genus Tumbuhan Paku di Sepanjang Gunung Api Purba Nglangeran .....	29
C. Pembahasan Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan Paku .....	38
D. Pengembangan <i>Booklet</i> Tumbuhan Paku .....	40
E. Hasil Penilaian Dan Masukan Terhadap <i>Booklet</i> Oleh Dosen Pembimbing, Ahli Materi, Ahli Media, <i>Peer Reviewer</i> Guru Biologi dan Siswa.....	46
F. Pembahasan Penilaian Produk <i>Booklet</i> Tumbuhan Paku .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
**YOGYAKARTA**

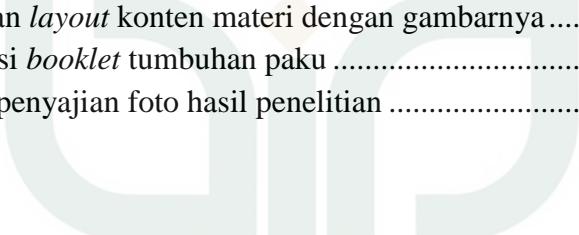
## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Indikator instrumen penelitian berupa angket.....	24
2. Kategori penilaian dengan skala Linkert.....	25
3. Kategori penilaian dengan skala Guttman .....	25
4. Kriteria kategori penilaian ideal.....	25
5. Skala persentase penilaian kualitas produk.....	26
6. Hasil pengambilan dan identifikasi spesies tumbuhan paku.....	27
7. Sistematika penulisan <i>booklet</i> tumbuhan paku .....	42
8. Masukan produk <i>booklet</i> tumbuhan paku dari dosen pembimbing .....	46
9. Hasil penilaian <i>booklet</i> oleh ahli materi dan ahli media .....	47
10. Masukan produk <i>booklet</i> dari ahli materi dan ahli media .....	47
11. Hasil penilaian <i>booklet</i> oleh <i>peer reviewer</i> .....	49
12. Masukan produk <i>booklet</i> dari <i>peer reviewer</i> .....	49
13. Hasil penilaian <i>booklet</i> oleh guru biologi .....	50
14. Masukan produk <i>booklet</i> dari guru biologi .....	50
15. Penilaian kualitas produk oleh siswa kelas XI.....	51



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan Penelitian.....	19
2. Tampilan desain pada <i>master page adobe indesign</i> .....	21
3. Tampilan desain pada halaman <i>booklet</i> .....	21
4. Histogram jumlah famili berdasar hasil penelitian .....	29
5. a. <i>Lycopodium cernuum</i> b. <i>Selaginella delicatula</i> c. <i>Dicranopteris linearis</i> d. <i>Lygodium flexuosum</i> e. <i>Tricomanes maximum</i> f. <i>Histiopteris incisa</i> ..	31
6. a. <i>Lindsaea ensifolia</i> b. <i>Adiantum philippense</i> c. <i>Vittaria elongate</i> d. <i>Pteris heteromorpha</i> e. <i>Pityrogramma calomelanos</i> f. <i>Asplenium tricomanes</i> .....	34
7. a. <i>Cyclosorus aridus</i> b. <i>Davallia denticulate</i> c. <i>Nephrolepis hirsutula</i> d. <i>Drynaria rigidula</i> e. <i>Microsorium fortune</i> f. <i>Phymatosorus scolopendria</i> g. <i>Pyrrosia piloselloides</i> h. <i>Selliguea heterocarpa</i> .....	37
8. Lokasi penelitian Gunung Api Purba Nglangeran .....	39
9. Tampilan halaman aplikasi <i>adobe indesign</i> .....	41
10. Sampul depan <i>booklet</i> .....	42
11. Tampilan <i>layout</i> konten materi dengan gambarnya.....	44
12. Daftar isi <i>booklet</i> tumbuhan paku .....	45
13. <i>Layout</i> penyajian foto hasil penelitian .....	48

  
STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
**YOGYAKARTA**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
1. Instrumen penilaian.....	63
2. Hasil dokumentasi tumbuhan paku di jalur pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran Gungkidul Yogyakarta .....	77
3. Foto kegiatan penelitian di Gunung Api Purba Nglanggeran dan di Sekolah .....	90
4. Surat Izin Penelitian .....	91
5. Curiculum Vitae .....	93



**Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Jalur  
Pendakian Gunung Api Purba Nglangeran dan Pengembangan Bookletnya  
Untuk Sumber Belajar Mandiri**

Iqbal Fajrin Averos  
12680033

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan paku di jalur pendakian Gunung Api Purba Nglangeran dan mengembangkan *Booklet* Tumbuhan Paku sebagai sumber belajar mandiri siswa serta mengetahui kualitas produk. Jenis penilitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D) menggunakan tiga tahapan penelitian. Penelitian pertama dimulai dengan pengambilan spesies dan proses identifikasi, penelitian kedua pengembangan produk dan penelitian ketiga uji coba produk. Produk dinilai dan divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan 5 *peer reviewer*, serta dilakukan uji terbatas oleh 1 guru biologi dan 15 siswa MA Wahid Hasyim Sleman dengan metode angket. Hasil keanekaragaman tumbuhan paku yaitu 39 spesies tumbuhan paku dari 20 genus dalam 12 famili. Data kualitatif dari hasil penilaian dikonversi menjadi data kuantitatif. Kualitas produk menurut para penilai berkategori sangat baik, dengan persentase ideal penilaian dari para ahli, *peer reviewer*, guru biologi dan siswa berturut-turut 87,59%; 86,48%; 84,83%; dan 90,88 %. Dengan demikian, *Booklet* Tumbuhan Paku sangat layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa.

**Kata Kunci:** *Booklet*, Tumbuhan Paku, Sumber Belajar Mandiri



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh Indonesia adalah tumbuhan paku yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi sumber belajar. Menurut Sandy, *et al.* (2016) jumlah tumbuhan paku yang hidup terdistribusi di kawasan *Malesiana*, termasuk kepulauan Indonesia diperkirakan memiliki 1.300 jenis. Sampai saat ini tumbuhan paku masih kurang mendapatkan perhatian dibandingkan dengan kelompok tumbuhan yang lainnya, karena tumbuhan ini kurang memberikan manfaat yang berarti bagi kehidupan. Termasuk perhatian para siswa terhadap tumbuhan paku masih kurang.

Pengenalan terhadap tumbuhan paku di sekolah yang masih terbatas membuat siswa kurang mengenali tumbuhan paku yang ada disekitar mereka. Untuk itu siswa perlu diberikan pengetahuan tambahan terkait tumbuhan paku untuk bisa mengenali tumbuhan paku yang ada disekitar mereka. Pengenalan tumbuhan paku kepada siswa bisa dilakukan melalui sumber belajar yang bisa berasal dari guru, media cetak, internet atau lingkungan sekitar. Menurut Winaryati, dkk (2012) pembelajaran sains sangat erat dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar termasuk pemberdayaan potensi lokal yang ada di daerahnya.

Pemanfaatan potensi lokal sebagai sumber belajar akan lebih efektif diberikan kepada siswa sebab yang disajikan kepada siswa merupakan hal-hal yang ada disekitar mereka. Pengelolaan pembelajaran berbasis potensi lokal mampu meningkatkan kemampuan kognitif, psikomotorik maupun afektif siswa (Hatimah, 2006). Oleh karena itu sumber belajar seharusnya menyajikan hal-hal yang tidak asing bagi siswa sehingga akan menarik perhatian bagi siswa dalam mempelajarinya.

Gunung Api Purba Nglangeran merupakan salah satu Gunung Api Purba di Indonesia. Gunung Api Purba Nglangeran ini juga terkenal sebagai ekowisata letaknya di Daerah Istimewa Yogyakarta yang merupakan bagian dari Gunung Sewu, membentang dari Gunungkidul Yogyakarta, Wonogiri di Jawa Tengah hingga Pacitan di Jawa Timur. Menurut Moro (2016) Gunung Api Purba Nglangeran berada di kawasan baturagung di bagian utara kabupaten Gunungkidul dengan ketinggian antara 200-700 m.dpl dan panjang area 800m, dengan suhu udara rata-rata  $23^0$  C –  $27^0$  C. Gunung Api Purba Nglangeran merupakan satu-satunya dari Indonesia yang dipersiapkan untuk diusulkan sebagai nominasi Geopark UNESCO ( Puspita. S, 2012).

Selain sebagai ekowisata Gunung Api Purba Nglangeran juga memiliki daya tarik sebagai tempat penelitian bagi para ahli konservasi karena memiliki kemelimpahan flora dan fauna yang tinggi. Dalam Widodo (2015) menybutkan bahwa Gunung Api Purba Nglangeran adalah wilayah yang hampir tidak berpenghuni dan merupakan sisa magma gunung api purba sehingga banyak tumbuh-tumbuhan unik yang akan mudah dijumpai di lokasi tersebut termasuk juga tumbuhan paku.

Tumbuhan paku dapat hidup di tempat yang lembab, umumnya jumlah jenis tumbuhan paku didaerah pegunungan lebih banyak daripada di dataran rendah. Hal ini disebabkan oleh kelembapan yang tinggi, banyaknya aliran air dan adanya kabut, banyaknya curah hujan pun dapat mempengaruhi jenisnya (Sastrapradja *et al.*, 1978). Gunung Api PurbaNglangeran merupakan daerah yang strategis sebagai tempat tumbuhnya tumbuhan paku. Hal ini sebagai acuan dalam melakukan penelitian mengangkat tumbuhan paku di Gunung Api Purba Nglangeran sebagai sumber belajar mandiri siswa.

Berdasarkan silabus kurikulum 2013, tumbuhan paku merupakan submateri dari materi plantae. Submateri tumbuhan paku dalam kurikulum 2013 mencakup beberapa pokok bahasan yaitu: ciri-ciri umum, klasifikasi, siklus hidup, dan peranan tumbuhan paku. Submateri tumbuhan paku ini diajarkan di sekolah menengah untuk kelas X semester I.

Menurut Nur (2012), sumber belajar yang beranekaragam disekitar kehidupan siswa belum dianfaatkan secara optimal dalam pembelajaran. Masih banyak para guru-guru di Indonesia yang menjadikan buku teks sebagai satu-satunya patokan dalam mengajar termasuk guru-guru SMA. Hal tersebut membuat siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru terkait materi yang disampaikan. Pembelajaran yang baik dan efektif, Cimer (2012) menyarankan agar guru menggunakan berbagai media visual dalam menyampaikan materinya, karena media visual dapat memberikan stimulus yang lebih banyak kepada siswa dan dapat menjadikan materi yang seolah-olah abstrak menjadi lebih kongrit (Smaldino *et al.*, 2011).

Sumber belajar sebagai media pembelajaran sudah banyak dikembangkan, salah satu sumber belajar yang telah dikembangkan adalah *booklet*. Imtihana *et al.* (2014) mengungkapkan bahwa *booklet* sebagai sumber belajar dapat menarik minat dan perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana dan banyak warna serta ilustrasi yang ditampilkan. Selain itu *booklet* juga bisa memberi kemudahan terhadap siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Hal ini seperti yang dikatakan oleh Gustaning (2014) bahwa *booklet* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terkait materi yang diajarkan guru.

Berdasar permasalahan diatas peneliti mencoba mengembangkan *booklet* tumbuhan paku sebagai sumber belajar siswa yang bisa membantu siswa dalam belajar. Citrawathi (2009) mengungkapkan bahwa salah satu keunggulan yang dimiliki *booklet* sebagai sumber belajar adalah mengatasi batasan ruang dan waktu. Hal tersebut menunjukan bahwa *booklet* bisa digunakan siswa kapanpun dan dimanapun siswa ingin belajar. *Booklet* ini diangkat berdasar penelitian yang peneliti lakukan di Gunung Api Purba Nglanggeran Gunungkidul Yogyakarta. Pengambilan lokasi ini dimaksudkan untuk mengangkat salah satu potensi lokal yang dimiliki oleh negara Indonesia.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keanekaragaman jenis tumbuhan paku di jalur pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran?

2. Bagaimana mengembangkan *booklet* tumbuhan paku di Gunung Api Purba Nglangeran sebagai sumber belajar mandiri siswa?
3. Bagaimana kualitas *booklet* tumbuhan paku di Gunung Api Purba Nglangeran sebagai sumber belajar siswa?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan paku di jalur pendakian Gunung Api Purba Nglangeran.
2. Mengembangkan *booklet* tumbuhan paku di Nglangeran pada sub materi tumbuhan paku untuk sumber belajar mandiri siswa.
3. Mengetahui kualitas *booklet* tumbuhan paku di Gunung Api Purba Nglangeran yang dikembangkan pada sub tumbuhan paku.



## **BAB V** **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Keanekaragaman tumbuhan paku di Gunung Api Purba Nglangeran terdiri dari 39 jenis tumbuhan paku dari 20 genus dalam 12 famili.
2. Produk *booklet* tumbuhan paku sebagai sumber belajar mandiri siswa berhasil dikembangkan dengan melalui 3 tahapan penelitian. Dengan tahapan pertama adalah pengambilan spesies dan proses identifikasi, tahap kedua penyusunan booklet dan tahap terakhir adalah pengujian produk.
3. Kualitas produk *booklet* tumbuhan paku sangat baik, dengan persentase keidealannya menurut para ahli, *peer reviewer* dan guru masing-masing sebesar 87,59%, 86,48%, dan 84,83%, sedangkan menurut siswa penilaian produk sebesar 90,88%. Produk yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri siswa.

### **B. SARAN**

Saran untuk pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Produk *booklet* tumbuhan paku sebagai sumber belajar mandiri siswa yang berkualitas sangat baik perlu diujicobakan dalam skala luas untuk mengetahui pengaruh penggunaan sumber belajar tersebut dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi.

2. Perlu dikembangkan lebih lanjut produk serupa dengan *booklet* yang berbeda dan berisi materi selain tumbuhan paku.
3. Dukungan dari pemerintah, masyarakat, skolah, guru, siswa, serta pihak-pihak lain dalam pengembangan sumber belajar serupa sangat dibutuhkan guna menghasilkan inovasi-inovasi pembelajaran serta meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.



## Daftar Pustaka

- Achyani, Rustaman. N., Redjki. S dan Choesin. D. 2010. Model Penulisan Buku Ajar Biologi SMA Berwawasan Ekologi dan Lokal untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa Terhadap Lingkungan. *Jurnal Pendidikan UMM*. Volume 1 Nomor 1 Mei 2010.
- Agustina, Devi Yoan. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Interaktif sebagai Pendukung Implementasi Pembelajaran Berbasis *Scientific Approach* pada Materi Jurnal Penyesuaian Siklus Akutansi Perusahaan Jasa di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*. 3: 1-4.
- Andayaningsih. D. 2013. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku Terestrial di Hutan Kota DKI Jakarta*. Tesis. IPB.
- Arikunto. 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arif. Z, dan Napitupulu. 1997. *Pedoman Baru Menyusun Bahan Belajar*. Jakarta. Penerbit PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Bambang, 2002. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai Kendari*. Tesis: IPB. Bogor.
- Betty. J, Linda. R, dan Lovandi. I. 2015. Inventarisasi Jenis Paku-paku (Pteridophyta) Terestrial di Hutan Dusun Tauk Kecamatan Air Beras Kabupaten Landak. *Journal Protobiont* (2015) Vol.4 (1) : 94-102.
- Binadja. A. 2005. *Pedoman Pengembangan Bahan Pembelajaran Berdasar Kurikulum 2004 Bervisi dan Berpendekatan SETS*. Semarang: Laboratorium SETS Unnes.
- BSNP. 2014. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Camus JM. 1997. *The genus Selaginellae (Selaginellaceae) in Malesia. Di dalam Dransfield J.(ed). Plant Diversity of Malesia* 3:59-69. Kew : Royal Botanic Gardens.
- Cimer, Atilla. 2012. What Makes Biology Learning Difficult and Effective: Student's Views. *Education Research and Reviews*. 7:61-71.
- Citravathi. DM, Putu BA, & Siti. M. 2009. Analisis Kebutuhan Dalam Pengembangan Buletin Edukatif Tematik (Bet) Untuk Pendidikan Kesehatan SD. *Jurnal pendidikan dan pengajaran*. 42(3) : 187-195.
- De Winter, W.P and Asmoroso, V.B. 2003. *Plant Resource of South-East Asia no. 15(2). Cryptogams: Ferns and Ferns Allies*. Bogor: prosea foundation.
- Ghazali PL. 2009. Pengembangan Buletin Sebagai Media Pendidikan Kesehatan Reproduksi Pada Remaja Tuna Netra. *Jurnal kedokteran kesehatan*. 1(1).

- Goyal. A. 2011. *Pteridophytes, Gymnosperms & Palaeobotany- Part I.* Biyani College. Jaipur.
- Gustaning. G. 2014. Pengembangan Booklet Menggambar Macam-Macam Celana Pada Kompetensi Dasar Menggambar Celana Siswa SMK N 1 Jenar. *Skripsi.* UNY. Yogyakarta.
- Hamzah, Nurdin. 2011. Belajar dengan Pendekatan PAILKEM. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartini, Sri. 2006. Tumbuhan Paku di Cagar Alam Sago Malintang Sumatera Barat dan Aklimatisasinya di Kebun Raya Bogor. Bogor. Vol: 7 No (3).
- Hatimah, Ihat. 2006. Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKBM. *Mimbar Pendidikan.* 1. 39-45.
- Hooker. W Jackson. 1862. *Garden Ferns; Coloured Figures And Descriptions, With The Needful Analyses Of The Fructification And Yenation, Of A Selection Of Exotic Ferns Adapted for Cultivation Garden, Hothouse, And Conservatory.* Cornell University Library. London
- Holtum RE. 1966. *A Revised Flora of Malaya.* Vol II. Singapura (SG): Government Printing Off.
- Hovekamp. P. 1998. An Account of the Malay-Pacific Species of Selligaea. Article in Blume Journal of Plant Taxonomy and Plant Geography – January 1998: Blumea 43 (1998) 1-108.
- Idrus A. dan Syukur, A. 1996. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta), Oryza. Vol. I No. 4. Universitas Mataram p. 74-88.
- Imtihana. M, F. Putut Martin, H.B, Bambang Priyono. 2014. Pengembangan Buklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA. *Unnes Journl of Biology Education* 3 (2) (20014) 186-192.
- Jamsuri. 2007. Keanekargaman Tumbuhan Paku di Sekitar Curug Cikaracak, Bogor, Jawa Barat. *Skripsi.* UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2012). *Kurikulum 2013.*
- Kinho. J., 2009. *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara.* Manado : Balai Penelitian Kehutanan Manado
- Majid. A. 2005. *Perencanaan Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mintarti, 2001. Efektifitas Buklet Makjan Sebagai Media Belajar Untuk Meningkatkan Perilaku Berusa Begi Pedagang Makanan Jajanan. *Tesis:* ITB. Bogor.
- Moro. 2016. Investigasi Tanaman Introduce Di Gunung Api Purba Nglangeran, Gunungkidul,DIY. Article: diterbitkan pada Agustus 2016.
- Mudlofir, A. 2011. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam.* Jakarta : Rajawali Press.

- Mumpuni, Kistantia Elok. 2013. Potensi Pendidikan Keunggulan Lokal Berbasis Karakter dalam Pembelajaran Biologi di Indonesia. *Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Malang*. Vol 10, No 2.
- Novana, T., Sajidan dan Maridi. 2014. Pengembangan Modul Inkuiiri Terbimbing Berbasis Potensi Lokal Pada Materi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) dan Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*). *Jurnal inkuiiri*. 3: 108-122.
- Nur, F. N. 2012. Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Pembelajaran Sains Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan. *Jurnal Pendidikan* No. 1 Vol 13 diterbitkan pada April 2012.
- Petchsri. S and Boonkerd. T. 2014. The Genera and Phymatosorus (*Polypodiaceae*) in Thailand. *Journal Tropical Natural History* 14 (2): 45-75, October 2014.
- Ronald H. Anderson. (1994). *Pemilih dan Pengembangan Media untuk Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Roymond S. Simamora. 2009. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarea: EGC.
- Samaldino, S. E., D. L. Lowther, & J.D.Russel. 2011. *Instructional Technology & Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. (Edisi 9). Penerjemah : Arif Rahman. Jakarta: Kencana.
- Sandy. S.F, Pantiwati. F, Miftachul H. A, Latifa.R. 2016. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Air Terjun Lawean Sendang Kabupaten Tulungagung Species Diversity Of Fern (Pteridophyte) In The Lawean Waterfall Region Sendang Tulungagung*. Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016.
- Sastrapradja, S., J.J. Afriastini, D. damedi, dan E.A. Widjaja. (1978). *Jenis Paku Indonesia*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional-LIPI.
- Sastrapradja, S., and J.J Afriastini. 1985. *Kerabat Paku*. Lembaga Biologi Nasional-LIPI, Bogor. 113p.
- Smith, A.R, Pryer KM, Schuettpelz E, Korall P, Schneider H, Wolf P.G, 2006. A Classification For Extant Ferns. *Taxon* 55:705-731.
- Suhardi. 2012. *Membantu Siswa Belajar IPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sugiyono, (2014). *Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sulaeman, A.A., Liasari, Redjeki, S. Dan Sawitri, D. 2014. Kreativitas Guru Biologi Dalam Memetakan Komoditas Hayati Unggulan Lokal Ke Dalam Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal EDUSAINS*: 6 : 98-109.
- Syamsi, K., Sari, E.S dan Pujiono, S. 2013. Pengembangan Buku Ajar Membaca Berdasarkan Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP. *Jurnal Cakrawala Pendidikan* XXXII (1):88.
- Tjitosoepomo. G. 2014. *Taksonomi Tumbuhan (Scizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Yogyakarta: Gajah Mada Universiti Press.

- Tjitosoepomo. G. 1991. *Taksonomi Tumbuhan (Scizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Yogyakarta: Gajah Mada Universiti Press.
- Tribana, IG.K, 2012. Analisis kesalahan penerapan kata baku dalam karya tulis ujian praktik Bahasa Indonesia pada SMA Negeri 8 Denpasar (*Tesis*). Denpasar.
- Wanma. A. Ottow., 2016. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (PTRIDOPHYTA) Di Gunung Arfak Papua Barat. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Wee YC. 2002. *Ferns of The Tropic* (Ed.rev) Singapore :Times Ed. 117 p.
- Widodo. 2015. *Apocynoideae dan Asclepiadoidae dari pegunungan Baturagung (Gunung Nglanggeran, Gunung Mintoro, Gunung Parang, Gunung Gedang, Gunung Ijo): Inisiasi Pencirian dan Konxervasi*. Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan sumber Daya Alam 2015.
- Widoyoko, Eko Putro. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Winaryarti, Eni, Erma Handarsari & Akhmad Fathurohman. 2012. *Analisis Pengembangan Model pembelajaran “Wisata Lokal” Pada Pembelajaran Sains*. Seminar Hasil-hasil Penelitian LPPM UNIMUS Tanggal 7 Juli 2012. UMS. Semarang.
- Winter WP dan Amroso VB. 2003. *Prosea* (2) “*Cryptogams: Ferns and Fern Allies*”. Leiden (DK). Backhuys Publisher. hlm. 268.



# LAMPIRAN-LAMPIRAN



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## Lampiran 1

### INSTRUMEN PENILAIAN PENGEMBANGAN **BOOKLET TUMBUHAN PAKU GUNUNG API PURBA** **NGLANGGERAN UNTUK SEKOLAH MENENGAH**

**(Untuk Ahli Materi / Ahli Media / Guru Biologi / Peer Reviewer)**

Peneliti: Iqbal Fajrin Averos  
NIM : 12680033

Nama : .....  
NIM : .....

#### Petunjuk Pengisian

- Angket dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Ahli Materi / Ahli Media / Guru Biologi / *Peer Reviewer* tentang produk yang telah dibuat.
- Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk.
- Sehubungan dengan hal di atas, dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap kriteria dengan memberikan *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia, dan menuliskan masukan pada kolom saran yang tersedia..
- Atas penilaian dan masukan yang diberikan diucapkan terima kasih

Kriteria penilaian	Butir Indikator Penilaian	Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
Aspek Materi						
A. Cakupan Materi	1. Konten/materi yang komprehensif					
	2. Kesesuaian isi materi dengan konsep dasar materi tumbuhan paku					
	3. Keluasan materi dalam batas wajar untuk usia pelajar menengah dan umum					
B. Akurasi Materi	4. Kesesuaian fakta yang disajikan dengan kenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman					
	5. Ketepatan dalam penggunaan konsep dan definisi					
	6. Acuan pustaka yang digunakan akurat dan sesuai dengan standar literatur identifikasi tumbuhan paku					
	7. Kesesuaian klasifikasi tumbuhan paku per genus dengan KITNT yang berlaku dan terbaru					
C. Penyelesaian Masalah	8. Materi dan gambar pada media mampu mengenalkan tumbuhan paku pada siswa					

<b>Kriteria penilaian</b>	<b>Butir Indikator Penilaian</b>	<b>Penilaian</b>				
		<b>SB</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>K</b>	<b>SK</b>
	9. Materi dan gambar mampu untuk menghilangkan keraguan siswa dalam mengenal tumbuhan paku					
D. Kemutakhiran	10. Kesesuaian materi yang disajikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan					
	11. Kesesuaian penggunaan istilah asing dengan perkembangan ilmu dan tingkat pemahaman siswa					
<b>Aspek bahasa</b>						
E. Penggunaan Bahasaan	12. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	13. Penggunaan bahasa yang sederhana, lugas dan mudah dipahami siswa					
	14. Penggunaan bahasa yang komunikatif					
	15. Ketepatan penulisan nama ilimiah/asing dengan benar/tepat					
<b>Aspek Desain</b>						
F. Tampilan Umum	16. <i>Cover booklet</i> yang digunakan menarik dan representatif isi					
	17. Desain tampilan representatif terhadap tema materi					
	18. Tata letak dan <i>layout</i> halaman menarik					
	19. Kesesuaian arna teks, ukuran dan jenis huruf yang digunakan					
	20. Penampilan <i>booklet</i> secara keseluruhan menarik					
G. Teknik Penyajian	21. Kesesuaian penempatan posisi gambar					
	22. Penyajian gambar dan <i>layout</i> inovatif, kreatif, dan tidak monoton					
	23. Kesesuaian dalam pemilihan warna pada <i>background</i>					
	24. Kesesuaian teknik <i>layout</i> secara keseluruhan dengan standar komunikasi visual					
<b>Aspek Pengoprasiannya</b>						
H. Tingkat Keterbacaan	25. Gambar mampu memberi kemudahan siswa dalam memahami isi materi					
	26. Gambar yang disajikan bersifat informatif					
	27. Ketepatan ukuran dan jenis <i>font</i> dan mudah dibaca					
I. Keterlaksanaan	28. <i>Booklet</i> efesian digunakan kapan saja dan dimana saja oleh siswa					
	29. Penyajian materi memungkinkan siswa untuk belajar mandiri					

Saran perbaikan :



Berdasarkan penilaian semua komponen, *booklet* ini:

<b>Tidak layak digunakan untuk tahap penelitian selanjutnya</b>	
<b>Layak digunakan untuk tahap penelitian selanjutnya melalui revisi</b>	
<b>Layak digunakan untuk tahap penelitian selanjutnya tanpa revisi</b>	

Yogyakarta, .....

Ahli Materi / Ahli Media / Guru Biologi

/ Peer Reviewer

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

---

NIP

Catatan: Instrumen dari komponen penilaian buku teks pelajaran oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2014), instrumen skripsi pengembangan modul oleh Laila Khusnul Khotimah (2017), instrument skripsi pengembangan aplikasi game oleh Halim Ilyasin (2017), dan Instrumen skripsi pengembangan aplikasi android oleh Muhammad Arif Rifai (2017).

**INSTRUMEN PENILAIAN  
PENGEMBANGAN BOOKLET TUMBUHAN PAKU GUNUNG API PURBA  
NGLANGGERAN UNTUK SEKOLAH MENENGAH  
(Untuk Siswa)**

Peneliti dan Pengembang: Iqbal Fajrin Averos  
NIM : 12680033

Nama : .....  
Kelas : .....

**Petunjuk Pengisian**

- Angket dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari siswa tentang produk yang telah dibuat.
- Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk.
- Sehubungan dengan hal di atas, dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap kriteria dengan memberikan *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia, dan menuliskan masukan pada kolom saran yang tersedia.
- Atas penilaian dan masukan yang diberikan diucapkan terima kasih

No	Butir Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1.	Penyajian materi pada booklet mampu meningkatkan minat belajar saya		
2.	Saya mampu untuk memahami materi yang disajikan pada media pembelajaran		
3.	Saya bisa belajar aktif dan mandiri dengan media booklet ini		
4.	Materi yang disajikan dalam media booklet sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah yang saya miliki		
5.	Penyajian materi pada booklet dapat menumbuhkan rasa ingin tahu saya tentang tumbuhan paku.		
6.	Media booklet membuat saya lebih mudah mempelajari materi tumbuhan paku		
7.	Informasi yang disajikan jelas dan mudah dimengerti		
8.	Alur penyampaian materi dalam booklet runtut dan jelas		
9.	Bahasa yang digunakan dalam booklet mudah untuk saya pahami		
10.	Kalimat yang digunakan jelas dan efektif sehingga mudah untuk dipahami		
11.	Bentuk dan ukuran huruf proporsional dan mudah dibaca		
12.	Gambar yang ditampilkan dalam booklet dapat membantu saya dalam memahami materi tumbuhan paku		
13.	Saya dapat mudah membaca materi pada booklet karena memiliki keserasian antara <i>background</i> dan tulisan		
14.	Index dapat membantu saya dalam mencari materi yang ingin dicarai secara cepat		

No	Butir Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
15.	Desain tampilan secara umum pada <i>booklet</i> menarik		
16.	Saya bisa menggunakan media <i>booklet</i> ini kapan saja dan dimana saja		
17.	Media <i>booklet</i> ini kreatif dan inovatif		
18.	Desain <i>booklet</i> konsisten terformat dan memiliki daya tarik		
19.	<i>Booklet</i> mudah digunakan karena ukuran yang simple.		

Saran perbaikan :



Berdasarkan penilaian semua komponen, *Booklet* ini:

Tidak layak digunakan untuk sumber belajar mandiri siswa	
Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri siswa melalui revisi	
Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri siswa tanpa revisi	

Yogyakarta, .....  
Siswa,



Catatan: Instrumen dari komponen penilaian buku teks pelajaran oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2014), instrumen skripsi pengembangan modul oleh Laila Khusnul Khotimah (2017), instrument skripsi pengembangan aplikasi game oleh Halim Ilyasin (2017), dan Instrumen skripsi pengembangan aplikasi android oleh Muhammad Arif Rifai (2017).

**Kisi-Kisi Instrumen Untuk para Ahli, Guru Biologi dan *Peer Reviewer***

<b>Penilai</b>	<b>Butir Penilaian</b>	
Ahli Materi	Aspek Materi	Cakupan Materi Akurasi Materi Penyelesaian Masalah Kemutakhiran
	Aspek Bahasa	Penggunaan Bahasa
Ahli Media	Aspek Desain	Tampilan Umum Teknik Penyajian
	Aspek Pengoperasian	Tingkat Keterbacaan Keterlaksanaan
Guru Biologi dan <i>Peer Reviewer</i>	Aspek Materi	Cakupan Materi Akurasi Materi Penyelesaian Masalah Kemutakhiran
	Aspek Bahasa	Penggunaan Bahasa
	Aspek Desain	Tampilan Umum Teknik Penyajian
	Aspek Pengoperasian	Tingkat Keterbacaan Keterlaksanaan



## Penjabaran Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi / Ahli Media / Guru Biologi / Peer Reviewer

No	Kriteria	Indikator	Nilai					
<b>Aspek Materi</b>								
1	A. Cakupan materi	Konten/ materi yang komprehensif	<b>SB</b>	Jika konten/materi <i>sangat koperhensif</i>	<b>B</b>	Jika konten/materi <i>koperhensif</i>	<b>C</b>	Jika konten/materi <i>cukup koperhensif</i>
2		Kesesuaian isi materi dengan konsep dasar materi tumbuhan paku	<b>K</b>	Jika konten/materi <i>kurang koperhensif</i>	<b>SK</b>	Jika konten/materi <i>sangat kurang koperhensif</i>		
3		Keluasan materi dalam batas wajar untuk usia pelajar menengah dan umum	<b>SB</b>	Jika keluasan materi <i>sangat wajar</i> untuk usia pelajar menengah dan umum	<b>B</b>	Jika keluasan materi <i>wajar</i> untuk usia pelajar menengah dan umum	<b>C</b>	Jika keluasan materi <i>cukup wajar</i> untuk usia pelajar menengah dan umum
4	B. Akurasi materi	Kesesuaian fakta yang disajikan dengan kenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman	<b>K</b>	Jika keluasan materi <i>kurang wajar</i> untuk usia pelajar menengah dan umum	<b>SK</b>	Jika keluasan materi <i>sangat kurang wajar</i> untuk usia pelajar menengah dan umum		
5		Ketepatan dalam penggunaan konsep dan definisi	<b>SB</b>	Jika fakta yang disajikan <i>sangat sesuai</i> dengan kenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman	<b>B</b>	Jika fakta yang disajikan <i>sesuai</i> dengan kenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman	<b>C</b>	Jika fakta yang disajikan <i>cukup sesuai</i> dengan kenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman
6		Acuan pustaka yang digunakan akurat dan sesuai dengan standar literatur taksonomi tumbuhan paku	<b>K</b>	Jika fakta yang disajikan <i>kurang sesuai</i> dengan kenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman	<b>SK</b>	Jika fakta yang disajikan <i>sangat kurang sesuai</i> dengan kenyataan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman		
			<b>SB</b>	Jika penggunaan konsep dan definisi <i>sangat tepat</i>	<b>B</b>	Jika penggunaan konsep dan definisi <i>tepat</i>	<b>C</b>	Jika penggunaan dan definisi <i>cukup tepat</i>
			<b>K</b>	Jika penggunaan konsep dan definisi <i>kurang tepat</i>	<b>SK</b>	Jika penggunaan konsep dan definisi <i>sangat kurang tepat</i>		
			<b>SB</b>	Jika acuan putaka yang digunakan <i>sangat akurat dan sesuai</i> dengan standar literature taksonomi tumbuhan paku	<b>B</b>	Jika acuan putaka yang digunakan <i>akurat dan sesuai</i> dengan standar literature taksonomi tumbuhan paku		

No	Kriteria	Indikator	Nilai					
			C	Jika acuan putaka yang digunakan <i>cukup akurat dan sesuai</i> dengan standar literature taksonomi tumbuhan paku	K	Jika acuan putaka yang digunakan <i>kurang akurat dan sesuai</i> dengan standar literature taksonomi tumbuhan paku	SK	Jika acuan putaka yang digunakan <i>sangat kurang akurat dan sesuai</i> dengan standar literature taksonomi tumbuhan paku
7		Kesesuaian klasifikasi tumbuhan paku per genus dengan KITNT yang berlaku dan terbaru	SB	Jika klasifikasi tumbuhan paku pergenus <i>sangat sesuai</i> dengan KITNT yang berlaku dan terbaru	B	Jika klasifikasi tumbuhan paku pergenus <i>sesuai</i> dengan KITNT yang berlaku dan terbaru	C	Jika klasifikasi tumbuhan paku pergenus <i>cukup sesuai</i> dengan KITNT yang berlaku dan terbaru
			K	Jika klasifikasi tumbuhan paku pergenus <i>kurang sesuai</i> dengan KITNT yang berlaku dan terbaru	SK	Jika klasifikasi tumbuhan paku pergenus <i>sangat kurang sesuai</i> dengan KITNT yang berlaku dan terbaru		
8.	C. Penyelesaian masalah	Materi dan gambar pada media mampu mengenalkan tumbuhan paku pada siswa	SB	Jika materi dan gambar <i>sangat mampu</i> mengenalkan tumbuhan paku pada siswa	B	Jika materi dan gambar <i>mampu</i> mengenalkan tumbuhan paku pada siswa	C	Jika materi dan gambar <i>cukup mampu</i> mengenalkan tumbuhan paku pada siswa
9.		Materi dan gambar mampu untuk menghilangkan keraguan siswa dalam mengenal tumbuhan paku	K	Jika materi dan gambar <i>kurang mampu</i> mengenalkan tumbuhan paku pada siswa	SK	Jika materi dan gambar <i>sangat kurang mampu</i> mengenalkan tumbuhan paku pada siswa		
	D. Kemutakhiran		SB	Jika mataeri dan gambar <i>sangat mampu</i> menghilangkan keraguan siswa dalam mengenal tumbuhan paku	B	Jika mataeri dan gambar <i>mampu</i> menghilangkan keraguan siswa dalam mengenal tumbuhan paku	C	Jika mataeri dan gambar <i>cukup mampu</i> menghilangkan keraguan siswa dalam mengenal tumbuhan paku
10		Kesesuaian materi yang disajikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan	K	Jika mataeri dan gambar <i>kurang mampu</i> menghilangkan keraguan siswa dalam mengenal tumbuhan paku	SK	Jika mataeri dan gambar <i>sangat kurang mampu</i> menghilangkan keraguan siswa dalam mengenal tumbuhan paku		
			SB	Jika mataeri yang disajikan <i>sangat sesuai</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan	B	Jika mataeri yang disajikan <i>sesuai</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan	C	Jika mataeri yang disajikan <i>cukup sesuai</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan
			K	Jika mataeri yang disajikan <i>kurang sesuai</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan	SK	Jika mataeri yang disajikan <i>sangat kurang sesuai</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan		

No	Kriteria	Indikator	Nilai					
11		Kesesuaian penggunaan istilah asing dengan perkembangan ilmu dan tingkat pemahaman siswa	SB	pengetahuan				
			B	Jika penggunaan istilah asing <i>sangat sesuai</i> dengan perkembangan ilmu dan tingkat pemahaman siswa				
			C	Jika penggunaan istilah asing <i>sesuai</i> dengan perkembangan ilmu dan tingkat pemahaman siswa				
			K	Jika penggunaan istilah asing <i>cukup sesuai</i> dengan perkembangan ilmu dan tingkat pemahaman siswa				
			SK	Jika penggunaan istilah asing <i>kurang sesuai</i> dengan perkembangan ilmu dan tingkat pemahaman siswa				
			<b>Aspek Bahasa</b>					
12		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	SB	Jika bahasa yang digunakan <i>sangat sesuai</i> dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
			B	Jika bahasa yang digunakan <i>sesuai</i> dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
			C	Jika bahasa yang digunakan <i>cukup sesuai</i> dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
			K	Jika bahasa yang digunakan <i>kurang sesuai</i> dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
			SK	Jika bahasa yang digunakan <i>sangat kurang sesuai</i> dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
13	E. Penggunaan bahasa	Penggunaan bahasa yang sederhana, lugas dan mudah dipahami siswa	SB	Jika bahasa yang digunakan <i>sangat sederhana, lugas dan mudah dipahami</i> siswa				
			B	Jika bahasa yang digunakan <i>sedehana, lugas dan mudah dipahami</i> siswa				
			C	Jika bahasa yang digunakan <i>cukup sederhana, lugas dan mudah dipahami</i> siswa				
14		Penggunaan bahasa yang komunikatif	K	Jika bahasa yang digunakan <i>kurang sederhana, lugas dan mudah dipahami</i> siswa				
			SK	Jika bahasa yang digunakan <i>sangat kurang sederhana, lugas dan mudah dipahami</i> siswa				
15		Ketepatan penulisan nama ilimiah/asing dengan benar/tepat	SB	Jika penulisan nama ilimiah/asing <i>sangat tepat</i>				
			B	Jika penulisan nama ilimiah/asing <i>tepat</i>				
			C	Jika penulisan nama ilimiah/asing <i>cukup tepat</i>				
			K	Jika penulisan nama ilimiah/asing <i>kurang tepat</i>				
			SK	Jika penulisan nama ilimiah/asing <i>sangat kurang tepat</i>				

No	Kriteria	Indikator	Nilai					
Aspek Desain								
16	F. Tampilan Umum	Cover booklet yang digunakan menarik dan representatif isi	<b>SB</b>	Jika <i>cover booklet</i> yang digunakan <i>sangat</i> menarik dan representative isi	<b>B</b>	Jika <i>cover booklet</i> yang digunakan menarik dan representative isi	<b>C</b>	Jika <i>cover booklet</i> yang digunakan <i>cukup</i> menarik dan representative isi
17		Desain tampilan representatif terhadap tema materi	<b>K</b>	Jika <i>cover booklet</i> yang digunakan <i>kurang</i> menarik dan representative isi	<b>SK</b>	Jika <i>cover booklet</i> yang digunakan <i>sangat kurang</i> menarik dan representative isi		
18		Tata letak dan <i>layout</i> halaman menarik	<b>SB</b>	Jika tampilan letak dan <i>layout</i> halaman <i>sangat menerik</i>	<b>B</b>	Jika tampilan letak dan <i>layout</i> halaman <i>menerik</i>	<b>C</b>	Jika tampilan letak dan <i>layout</i> halaman <i>cukup menerik</i>
19		Kesesuaian warna teks, ukuran dan jenis huruf yang digunakan	<b>K</b>	Jika tampilan letak dan <i>layout</i> halaman <i>kurang menerik</i>	<b>SK</b>	Jika tampilan letak dan <i>layout</i> halaman <i>sangat kurang menerik</i>		
20		Penampilan <i>booklet</i> secara keseluruhan menarik	<b>SB</b>	Jika warna teks, ukuran dan jenis huruf yang digunakan <i>sangat sesuai</i>	<b>B</b>	Jika warna teks, ukuran dan jenis huruf yang digunakan <i>sesuai</i>	<b>C</b>	Jika warna teks, ukuran dan jenis huruf yang digunakan <i>cukup sesuai</i>
21	G. Teknik Penyajian	Kesesuaian penempatan posisi gambar	<b>K</b>	Jika warna teks, ukuran dan jenis huruf yang digunakan <i>kurang sesuai</i>	<b>SK</b>	Jika warna teks, ukuran dan jenis huruf yang digunakan <i>sangat kurang sesuai</i>		
22		Penyajian gambar dan <i>layout</i> inovatif, kreatif, dan tidak monoton	<b>SB</b>	Jika penyajian gambar dan <i>layout</i> <i>sangat</i> inovatif, kreatif, dan tidak monoton	<b>B</b>	Jika penyajian gambar dan <i>layout</i> inovatif, kreatif, dan tidak monoton	<b>C</b>	Jika penyajian gambar dan <i>layout</i> <i>cukup</i> inovatif, kreatif, dan tidak monoton
23		Kesesuaian dalam pemilihan	<b>K</b>	Jika penyajian gambar dan <i>layout</i> <i>kurang</i> inovatif, kreatif, dan tidak monoton	<b>SK</b>	Jika penyajian gambar dan <i>layout</i> <i>sangat kurang</i> inovatif, kreatif, dan tidak monoton		
			<b>SB</b>	Jika pemilihan warna pada background <i>sangat sesuai</i>				

No	Kriteria	Indikator	Nilai					
24		warna pada <i>background</i>	<b>B</b>	Jika objek pencarian <i>sesuai</i> dengan objek yang ditampilkan pada modul	<b>C</b>	Jika objek pencarian <i>cukup sesuai</i> dengan objek yang ditampilkan pada modul	<b>K</b>	Jika objek pencarian <i>kurang sesuai</i> dengan objek yang ditampilkan pada modul
		Kesesuaian teknik <i>layout</i> secara keseluruhan dengan standar komunikasi visual	<b>SK</b>	Jika objek pencarian <i>tidak sesuai</i> dengan objek yang ditampilkan pada modul	<b>SB</b>	Jika teknik <i>layout</i> secara keseluruhan <i>sangat sesuai</i> dengan standar komunikasi visual	<b>B</b>	Jika teknik <i>layout</i> secara keseluruhan <i>sesuai</i> dengan standar komunikasi visual
<b>Aspek Pengoprasian</b>								
25	H. Tingkat keterbacaan	Gambar mampu memberi kemudahan siswa dalam memahami isi materi	<b>SB</b>	Jika gambar <i>sangat mampu</i> memberi kemudahan siswa dalam memahami isi materi	<b>B</b>	Jika gambar <i>mampu</i> memberi kemudahan siswa dalam memahami isi materi	<b>C</b>	Jika gambar <i>cukup mampu</i> memberi kemudahan siswa dalam memahami isi materi
26		Gambar yang disajikan bersifat informatif	<b>K</b>	Jika gambar <i>kurang mampu</i> memberi kemudahan siswa dalam memahami isi materi	<b>SK</b>	Jika gambar <i>sangat kurang mampu</i> memberi kemudahan siswa dalam memahami isi materi	<b>SB</b>	Jika gambar yang disajikan bersifat <i>sangat informatif</i>
27		Ketepatan ukuran dan jenis <i>font</i> dan mudah dibaca	<b>B</b>	Jika gambar yang disajikan bersifat <i>informatif</i>	<b>C</b>	Jika gambar yang disajikan bersifat <i>cukup informatif</i>	<b>K</b>	Jika gambar yang disajikan bersifat <i>kurang informatif</i>
28	I. Keterlaksanaan	<i>Booklet efesien</i> digunakan kapan saja dan dimana saja oleh siswa	<b>SK</b>	Jika ukuran dan jenis <i>font</i> <i>sangat tepat</i> dan <i>sangat mudah dibaca</i>	<b>SB</b>	Jika ukuran dan jenis <i>font</i> <i>tepat</i> dan mudah dibaca	<b>B</b>	Jika ukuran dan jenis <i>font</i> <i>cukup tepat</i> dan <i>cukup mudah dibaca</i>
29		Penyajian materi memungkinkan siswa untuk belajar mandiri	<b>C</b>	Jika ukuran dan jenis <i>font</i> <i>kurang tepat</i> dan <i>kurang mudah dibaca</i>	<b>K</b>	Jika ukuran dan jenis <i>font</i> <i>sangat kurang tepat</i> dan <i>sangat kurang mudah dibaca</i>	<b>SK</b>	Jika <i>booklet</i> <i>sangat efesien</i> digunakan kapan saja dan dimana saja oleh siswa
			<b>SB</b>	Jika penyajian materi <i>sangat memungkinkan</i> siswa untuk belajar mandiri	<b>B</b>	Jika penyajian materi <i>memungkinkan</i> siswa untuk belajar mandiri	<b>C</b>	Jika penyajian materi <i>cukup memungkinkan</i> siswa untuk belajar mandiri
			<b>K</b>	Jika penyajian materi <i>kurang memungkinkan</i> siswa untuk belajar mandiri	<b>SK</b>	Jika penyajian materi <i>sangat kurang memungkinkan</i> siswa untuk belajar mandiri	<b>SB</b>	

## Penjabaran Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Untuk Siswa

No.	Butir Indikator Penilaian	Nilai	
1.	Penyajian materi pada <i>booklet</i> mampu meningkatkan minat belajar saya	Ya Tidak	Jika penyajian materi pada <i>booklet mampu</i> meningkatkan minat belajar Jika penyajian materi pada <i>booklet tidak mampu</i> meningkatkan minat belajar
2.	Saya mampu untuk memahami materi yang disajikan pada media pembelajaran	Ya Tidak	Jika materi yang disajikan <i>mudah dipahami</i> oleh siswa Jika materi yang disajikan <i>tidak mudah dipahami</i> oleh siswa
3.	Saya bisa belajar aktif dan mandiri dengan media <i>booklet</i> ini	Ya Tidak	Jika <i>booklet bisa</i> membuat siswa belajar aktif dan mandiri Jika <i>booklet tidak bisa</i> membuat siswa belajar aktif dan mandiri
4.	Materi yang disajikan dalam media booklet sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah yang saya miliki	Ya Tidak	Jika materi yang disajikan sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah yang siswa miliki Jika materi yang disajikan <i>tidak</i> sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah yang siswa miliki
5.	Penyajian materi pada <i>booklet</i> dapat menumbuhkan rasa ingin tahu saya tentang tumbuhan paku	Ya Tidak	Jika penyajian materi pada <i>booklet mampu</i> menumbuhkan rasa ingin tahu siswa tentang tumbuhan paku Jika penyajian materi pada <i>booklet tidak mampu</i> menumbuhkan rasa ingin tahu siswa tentang tumbuhan paku
6.	Media <i>booklet</i> membantu saya dalam mempelajari materi tumbuhan paku	Ya Tidak	Jika media <i>booklet</i> membantu siswa dalam mempelajari materi tumbuhan paku Jika media <i>booklet tidak</i> membantu siswa dalam mempelajari materi tumbuhan paku
7.	Informasi yang disajikan jelas dan mudah dimengerti	Ya Tidak	Jika informasi yang disajikan jelas dan mudah dimengerti Jika informasi yang disajikan <i>tidak</i> jelas dan <i>tidak</i> mudah dimengerti
8.	Alur penyampaian materi dalam <i>booklet</i> runut dan jelas	Ya Tidak	Jika alur penyampaian materi runut dan jelas Jika alur penyampaian materi <i>tidak</i> runut dan jelas
9.	Bahasa yang digunakan dalam <i>booklet</i> mudah untuk saya pahami	Ya Tidak	Jika Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami siswa Jika Bahasa yang digunakan <i>tidak</i> mudah untuk dipahami siswa
10.	Kalimat yang digunakan jelas dan efektif sehingga mudah untuk di pahami	Ya Tidak	Jika kalimat yang digunakan jelas dan efektif untuk mudah dipahami Jika kalimat yang digunakan <i>tidak</i> jelas dan efektif untuk mudah dipahami
11.	Bentuk dan ukuran huruf proporsional dan mudah dibaca	Ya Tidak	Jika bentuk dan ukuran huruf proporsional dan mudah dibaca Jika bentuk dan ukuran huruf <i>tidak proporsional</i> dan <i>tidak mudah</i> dibaca
12.	Gambar yang ditampilkan dalam <i>booklet</i> dapat membantu saya dalam memahami materi tumbuhan paku	Ya Tidak	Jika gambar yang ditampilkan membantu siswa dalam memahami materi tumbuhan paku Jika gambar yang ditampilkan <i>tidak</i> membantu siswa dalam memahami materi tumbuhan paku
13.	Saya dapat mudah membaca materi pada <i>booklet</i> karena memiliki keserasian antara <i>background</i> dan tulisan	Ya Tidak	Jika keserasian antara <i>background</i> dan tulisan memudahkan siswa membaca materi pada media <i>booklet</i> Jika keserasian antara <i>background</i> dan tulisan memudahkan siswa membaca materi pada media <i>booklet</i>
14.	Index membantu saya dalam mencari materi yang ingin dicari secara cepat	Ya Tidak	Jika index <i>tidak</i> membantu siswa dalam mencari materi yang ingin dicari dengan cepat Jika index <i>tidak</i> membantu siswa dalam mencari materi yang ingin dicari dengan cepat

No.	Butir Indikator Penilaian		Nilai
15.	Desain tampilan secara umum pada <i>booklet</i> menarik	Ya Tidak	Jika desain tampilan secara umum menarik Jika desain tampilan secara umum <i>tidak</i> menarik
16.	Saya bisa menggunakan media <i>booklet</i> ini kapan saja dan dimana saja	Ya Tidak	Jika media <i>booklet</i> bisa digunakan kapan saja dan dimana saja Jika media <i>booklet</i> <i>tidak</i> bisa digunakan kapan saja dan dimana saja
17.	Media <i>booklet</i> ini kreatif dan inovatif	Ya Tidak	Jika media <i>booklet</i> kreatif dan inovatif Jika media <i>booklet</i> <i>tidak</i> kreatif dan inovatif
18.	Desain <i>booklet</i> konsisten, terformat dan memiliki daya tarik	Ya Tidak	Jika desain <i>booklet</i> konsisten, terformat dan memiliki daya tarik Jika desain <i>booklet</i> <i>tidak</i> konsisten, terformat dan memiliki daya tarik
19.	<i>Booklet</i> mudah digunakan karena ukuran yang simple.	Ya Tidak	Jika ukuran <i>booklet</i> memudahkan siswa dalam menggunakannya Jika ukuran <i>booklet</i> <i>tidak</i> memudahkan siswa dalam menggunakannya



## Lampiran 2

### HASIL DOKUMENTASI TUMBUHAN PAKU DI JALUR PENDAKIAN GUNUNG API PURBA NGLANGGERAN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA

#### Genus Lycopodium

1. *Lycopodium cernuum*



#### Genus Selaginella

2. *Selaginella selaginoides*



3. *Selaginella involvens*



4. *Selaginella delicatula*



5. *Selaginella plana*



**Genus Trichomanes (Hymenophyllaceae)**6. *Trichomanes maximum***Genus Dicranopteris (Gleicheniaceae)**7. *Dicranopteris linearis***Genus Lygodium (Lygodiaceae)**8. *Lygodium flexuosum*

**Genus Histiopteris (Dennstaedtiaceae)**9. *Histiopteris incisa***Genus Lindsaea (Dennstaedtiaceae)**10. *Lindsaea ensifolia***Genus Adiantum (Pteridaceae)**11. *Adiantum capillus-veneris*

12. *Adiantum raddianum*



13. *Adiantum philippense* L.



**Genus Pteris (Pteridaceae)**

14. *Pteris multifida*



15. *Pteris biaurita*



16. *Pteris ensiformis*



17. *Pteris cretica*



18. *Pteris grandifolia*



19. *Pteris heteromorpha*



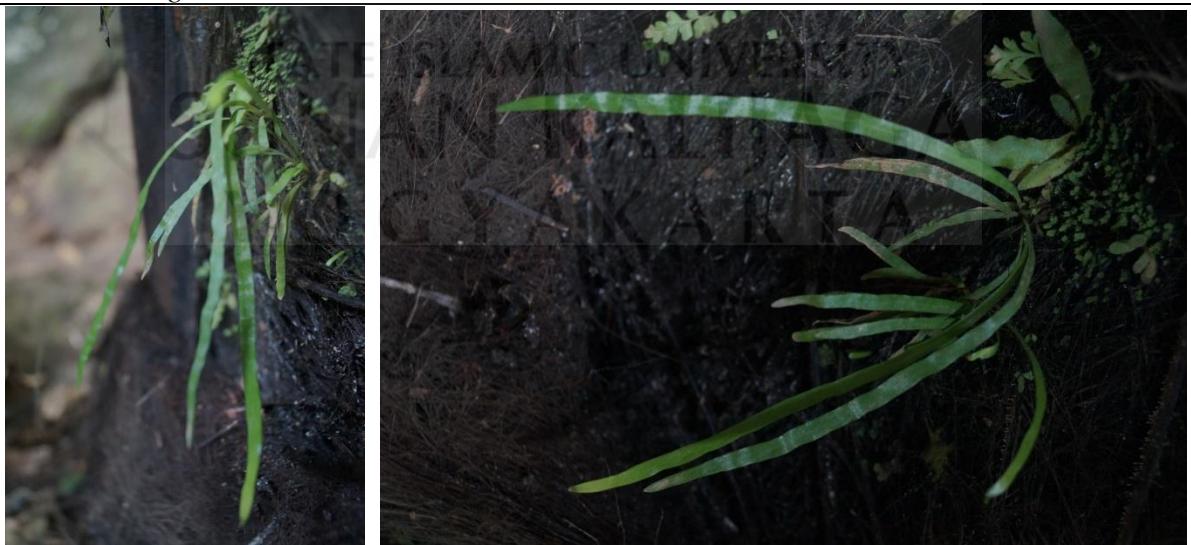
**Genus Pityrogramma (Pteridaceae)**

20. *Pityrogramma calomelanos*



**Genus Vittaria (Pteridaceae)**

21. *Vittaria elongata* Sw.



22. *Vittaria ensiformis* Sw.



**Genus Asplenium (Aspleniaceae)**

23. *Asplenium trichomanes* Linnaeus.



**Genus Cyclosorus (Thelypteridaceae)**

24. *Cyclosorus dentatus*



25. *Cyclosorus terminans*



26. *Cyclosorus aridus*



27. *Cyclosorus parasiticus*



**Genus Nephrolepis (Lamariopsidaceae)**28. *Nephrolepis hirsutula* (Forst.)29. *Nephrolepis exaltata* (L.) schott**Genus Davallia (Davalliaceae)**30. *Davallia (Humata) tyermanii*

31. *Davallia botrychiodes* Baker



32. *Davallia denticulata*



**Genus Drynaria (Polypodiaceae)**

33. *Drynaria rigidula* (Sw) Bedd



**Genus Microsorium (Polypodiaceae)**34. *Microsorium fortunei* (Moore) Ching**Genus Pyrrosia (Polypodiaceae)**35. *Pyrrosia lanceolata*36. *Pyrrosia longifolia*

37. *Pyrrosia piloselloides*



**Genus Phymatosorus (Polypodiaceae)**

38. *Phymatosorus scolopendria*



**Genus Selliguea (Polypodiaceae)**

39. *Selliguea heterocarpa* Bl.



### Lampiran 3

#### Foto Kegiatan Penelitian di Gunung Api Purba Nglanggeran dan di Sekolah



Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Gunung Api Purba Nglanggeran



Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Sekolah MA Wahid Hasyim Sleman

## Lampiran 4

### Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 7 November 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/9245/Kesbangpol/2017  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Kanwil Kementerian Agama  
Daerah Istimewa Yogyakarta  
Di  
YOGYAKARTA

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Nomor : B-2538/Un.02/DST.1/TL/11/2017  
Tanggal : 1 November 2017  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul proposal: "KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN PAKU (*pteridophyta*) DI JALUR PENDAKIAN GUNUNG NGLANGERAN DAN PENGEMBANGAN BOOKLETNYA UNTUK SUMBER BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA/MA" kepada:

Nama : IQBAL FAJRIN AVEROS  
NIM : 12680033  
No. HP/Identitas : 085643582788 / 3328110910940005  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas/PT : Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : MA Wahid Hasyim Sleman, DIY  
Waktu Penelitian : 7 November 2017 s.d. 29 Desember 2017

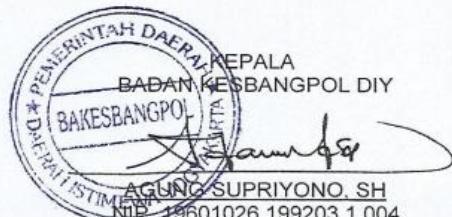
Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAM**  
**DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
Jalan Sukonandi No. 8 Yogyakarta 55166  
Telepon, (0274) 513492, 516030, Faksimile 556744

**S U R A T I J I N**

Nomor : B.3016/Kw.12.2/5/PP.03.07/11/2017

Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Nomor : B-2706/Un.02/DST.1/RT.10/11/2017.

Dijijinkan untuk melakukan kegiatan Penelitian kepada :

Nama	:	Iqbal Fajrin Averos
NIM	:	12680033
Jurusan/Prodi	:	Pendidikan Biologi
Fakultas	:	Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas	:	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
lokasi Penelitian	:	MA Wahid Hasim Sleman
Waktu Penelitian	:	15 November 2017 s.d. 29 Desember 2017

Dengan Ketentuan :

1. Tidak mengganggu Kegiatan Belajar Mengajar di lokasi penelitian;
2. Wajib mentaati peraturan yang berlaku di lokasi;
3. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan apabila tidak memenuhi ketentuan yang berlaku;
4. Setelah selesai penelitian harap menyampaikan laporan tertulis ke Kantor Wilayah Kementerian Agama D.I. Yogyakarta.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 17 November 2017  
a.n. Kepala  
Kepala Bidang Pendidikan Madrasah

Nadhif

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama DIY;
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suka Yogyakarta;
3. Kepala MA Wahid Hasim Sleman.

**Lampiran 5****CURICULUM VITAE**

Nama Lengkap : Iqbal Fajrin Averos  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat Tanggal Lahir : Tegal, 9 Oktober 1994  
Alamat : Jl. Kedung Silami no. 41 RT 17 RW 05  
Pagiyanter, Adiwerna, Tegal 52194  
Email : Iqbal.ave14@gmail.com  
No. Hp : 085643582788

**Riwayat Pendidikan Formal**

2000 – 2006 : SD Negeri Pagiyanter  
2006 – 2009 : MTs N Model Babakan  
2009 – 2012 : MAN Babakan Lebaksiu Tegal  
2012 – 2018 : UIN Sunan Kalijaga

**Pengalaman Organisasi**

2013 – 2015 : Sekertaris Ormada KAMASITA (Keluarga Mahasiswa Tegal  
UIN Sunan Kalijaga)  
2013 – 2014 : Anggota Divisi Tahfidz JQH Al-Mizan