

**PENGEMBANGAN *BOOKLET* KEANEKARAGAMAN  
TUMBUHAN PAKU DI KAWASAN OBJEK WISATA AIR  
TERJUN TLOGO MUNCAR TAMAN NASIONAL GUNUNG  
MERAPI SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S- 1

Program Studi Pendidikan Biologi



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

Diajukan oleh :  
Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah  
16680035

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

**2020**



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-671/Un.02/DST/PP.00.9/02/2020

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi sebagai Sumber Belajar

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ALFIATUN WA'IS KHUSNUL KHOTIMAH  
Nomor Induk Mahasiswa : 16680035  
Telah diujikan pada : Senin, 17 Februari 2020  
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

Penguji I

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

Penguji II

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

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 17 Februari 2020

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Murtono, M.Si.  
NIP. 19691212 200003 1 001





## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir  
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 : Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah  
NIM : 16680035  
Judul Skripsi : Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Sumber Belajar

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

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 04 Februari 2020  
Pembimbing

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



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah  
NIM : 16680035  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Booklet Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi 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.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 04 Feburi 2020  
Penyusun



Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah  
NIM. 16680035



## MOTTO

*Jangan lelah belajar karena hidup akan terus mengajarkan*

*Man Jadda Wa Jada*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Orang tua tercinta, keluarga

Kerabat dan sahabat

Orang yang selalu ada dalam doaku

Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi

Kepada Almamater

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang dinantikan syafaatnya di yaumul qiyamat kelak. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Murtono, M. Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Dr. Widodo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan ilmu, membimbing dan mengarahkan dengan penuh keikhlasan.
3. Ibu Dias Idha Pramesti M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi
4. Ibu N. Hasti Lumenta, M. Sn dosen MSD selaku ahli media yang telah memberikan penilaian dan masukan pada produk yang saya kembangkan.
5. Ibu Eni Zakhana S. Pd. selaku guru biologi SMA N 1 Kasihan yang telah memberikan penilaian terhadap produk yang saya kembangkan, dan mengizinkan untuk melakukan uji terbatas pada mata pelajarannya.
6. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Poniran dan Ibu Asminah yang selalu memberikan nasihat-nasihat doa, dukungan serta kasih sayang.
7. Adek-adekku tercinta Fina, Putri, dan Nabila yang selalu menjadi memotivasiku untuk segera lulus.

8. Keluarga besar Mbah Martini dan Mbah Saminem yang selalu memberikan dukungan.
9. Mas dan mbak Pendidikan Biologi 15 Mas Fatoni, Mbak Vemi, Mbak Kartika, Mbak Handini, Mbak Musyarofah, Mbak Fadhila yang telah membantu memberikan banyak informasi dan selalu memberikan dukungan serta energi positif.
10. Kakak sekaligus sahabat dan konco sambat Kak Obit dan Kak Dzulkifli, yang selalu setia membantu, memotivasi kala duka ataupun bahagia.
11. Mufti, Hasna, Riziq, Akhyar dan kawan-kawan KKN Gunung Butak yang telah memberikan semangat dan membantu dengan baik.
12. Teman-teman Pendidikan Biologi, yang telah berbagi ilmu selama perkuliahan, memberikan dukungan dan semangat
13. Teman-teman PP. Wahid Hasyim Ana dan Anis yang selalu mengingatkan tugas dan memotivasiku kala aku tumbang
14. Teman-teman Komplek R2 Mbak Putri, Mbak Atsna, Dania, Fira yang telah mendukung tugas akhir ini
15. Teman-teman lintas kampus Alfa, Mbak Uun, Mbak Nana yang tidak hentinya ngandani dan menyemangati.
16. Semua pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan skripsi ini.



Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan menjadi amal baik kalian dan mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Februari 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Pengembangan .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Keanekaragaman Paku di Indonesia .....	8
2. Tumbuhan Paku .....	9
3. Taman Nasional Gunung Merapi.....	16



B. Biologi sebagai pembelajaran sains .....	18
C. <i>Booklet</i> sebagai sumber belajar .....	19
D. Kerangka berpikir.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Penelitian Keanekaragaman Paku di Kawasan Tlogo Muncar .....	22
1. Waktu dan Tempat.....	22
2. Alat dan Bahan.....	22
3. Metode pengambilan Data .....	22
4. Langkah kerja.....	23
B. Pengembangan <i>Booklet</i> Paku di Kawasan Tlogo Muncar .....	24
1. Pembuatan <i>Booklet</i> .....	24
2. Uji kualitas <i>Booklet</i> .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Tlogo Muncar.....	31
B. Pengembangan <i>Booklet</i> Paku di Kawasan Tlogo Muncar .....	44
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>66</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>66</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aturan pemberian skor.....	27
Tabel 2. Aturan pemberian skor untuk respon siswa.....	28
Tabel 3. Kriteria kategori penilaian ideal.....	28
Tabel 4. Kriteria kategori penilaian ideal untuk respon siswa.....	29
Tabel 5. Jenis-jenis tumbuhan paku di Kawasan Tlogo Muncar.....	31
Tabel 6. Masukan dan saran oleh ahli materi.....	57
Tabel 7. Hasil pencapaian skor oleh ahli materi.....	58
Tabel 8. Masukan dan saran dari ahli media.....	59
Tabel 9. Hasil pencapaian skor penilaian oleh ahli media.....	60
Table 10. Saran dan masukan oleh 5 peer reviewer.....	61
Tabel 11 Hasil pencapaian skor oleh 5 <i>peer reviewer</i> .....	62
Tabel 11. Masukan dan saran dari guru biologi.....	62
Tabel 12. Hasil pencapaian skor oleh guru biologi.....	63
Tabel 13. Hasil skor respon siswa.....	63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Spesies tumbuhan paku pada setiap famili.....	33
Gambar 2. Genus tumbuhan paku dengan spesies tetinggi.....	34
Gambar 3. Tampilan awal Corel Draw X7 .....	45
Gambar 4. Pengaturan ukuran halaman .....	46
Gambar 5. Warna Dasar Cover .....	46
Gambar 6. Desain hasil pengaplikasian <i>rectangle tool</i> .....	47
Gambar 7. Desain hasil <i>copy rectangle tool</i> .....	47
Gambar 8. Foto tumbuhan paku pada masing-masing Rectangle.....	47
Gambar 9. Desain cover setelah gambar dimasukan <i>shape</i> .....	48
Gambar 10. Cover depan <i>booklet</i> tumbuhan paku.....	48
Gambar 11. Desain cover belakang .....	49
Gambar 12. Pengaplikasian <i>Power clip</i> untuk memasukan gambar .....	50
Gambar 13. Pemberian judul <i>booklet</i> .....	50
Gambar 14. Pengaturan desain ornamen samping pada cover.....	50
Gambar 15. Cover <i>booklet</i> .....	51
Gambar 16. Desain ornamen yang digunakan pada layout <i>booklet</i> .....	52
Gambar 17. Desain bagian pengantar tumbuhan paku.....	53
Gambar 18. desain untuk menempatkan gambar dan deskripsi.....	53
Gambar 19. Langkah import gambar ke dalam shape yang telah dibuat.....	54
Gambar 20. Memasukkan deskripsi dengan menggunakan <i>teks boox</i> .....	54
Gambar 21. Keterangan pada gambar .....	55
Gambar 22. Langkah Export file dari Microsoft word menjadi ekstensi PDF ....	55
Gambar 23. Cover <i>booklet</i> (a) sebelum dan diperbaiki (b.) setelah diperbaiki....	60

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen penilaian untuk ahli materi .....	72
Lampiran 2. Instrumen penilaian ahli media.....	75
Lampiran 3. Instrumen penilaian <i>peer reviewer</i> .....	77
Lampiran 4. Instrumen penilaian guru biologi.....	80
Lampiran 5. Instrumen penilaian peserta didik.....	83
Lampiran 6. Perhitungan penilaian produk.....	112
Lampiran 7. Hasil identifikasi tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar .....	112
Lampiran 8 Dokumentasi kegiatan penelitian.....	118
Lampiran 8. Profil Penulis.....	119



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



**PENGEMBANGAN *BOOKLET* KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN  
PAKU DI KAWASAN OBJEK WISATA AIR TERJUN TLOGO MUNCAR  
TAMAN NASIONAL GUNUNG MERAPI SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

**Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah  
16680035**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi, mengembangkan *booklet* sebagai sumber belajar dan mengetahui kualitas produk yang telah dikembangkan sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar. Penelitian ini terdiri dari tahap penelitian keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi dan tahap pengembangan *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku. Penelitian keanekaragaman menghasilkan 14 famili dan 46 spesies tumbuhan paku. Hasil akhir berupa media cetak dalam bentuk *booklet* sebagai sumber belajar. *Booklet* dinilai oleh 1 ahli materi, 1 ahli desain, 5 *peer reviewer*, dan 1 guru biologi. Uji terbatas dilakukan oleh 15 orang siswa kelas X SMA N 1 Kasihan. Data hasil penilaian kualitas produk diperoleh dari lembar berupa angket. Hasil penilaian ahli materi mendapatkan kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase 86,6 %, penilaian ahli media mendapatkan kategori Baik (B) dengan presentase 81,67 %, *Peer eviwer* mendapat kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase 88%, Guru Biologi mendapatkan kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase 89,41%, dan mendapat respon Sangat Setuju (SS) dengan persentase 88,80% dari siswa. Berdasarkan penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *booklet* layak digunakan sebagai sumber belajar.

**Kata kunci:** Eksplorasi, Tumbuhan paku, *Booklet*

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan beriklim tropis dengan letak geografi yang strategis. Pengaruh banyaknya gunung berapi aktif menyebabkan sebagian besar wilayah Indonesia menjadi subur. Daerah yang memiliki bentang alam gunung atau pegunungan cenderung memiliki potensi besar bagi keanekaragaman tumbuhan untuk melangsungkan kehidupannya, salah satunya adalah Gunung Merapi.

Gunung Merapi terkenal dengan statusnya sebagai gunung teraktif di Indonesia. Gunung merapi termasuk dalam salah satu ekosistem pegunungan yang terletak di Pulau Jawa bagian tengah. Kawasan ini secara administrative berada di dua propinsi yaitu Yogyakarta dan Jawa Tengah. Kawasan merapi berdasarkan pengelolaannya terbagi menjadi beberapa fungsi konservasi yaitu sebagai Cagar Alam, Taman Wisata dan sebagai Hutan Lindung. Agar kawasan konservasi ini semakin berkembang pada tahun 2001 pemerintah menggagasnya menjadi Taman Nasional (Kartodiharjo, 2011).

Objek wisata air terjun Tlogo Muncar merupakan salah objek wisata yang masih cukup ramai dikunjungi. Wisata ini berada di lereng Gunung Merapi. Gunung Merapi sampai saat ini masih berstatus sebagai gunung aktif yang dapat mengalami erupsi kapan saja. Hal ini menyebabkan keanekaragaman hayati baik flora ataupun fauna terancam. Keberadaannya dikhawatirkan semakin sedikit dan terus berkurang akhirnya menjadi rusak,

dan punah. Tumbuhan paku merupakan salah satu tumbuhan yang sampai saat ini masih banyak ditemukan di kawasan Tlogo Muncar. Hal ini dapat terjadi karena kawasan air terjun memiliki kondisi lingkungan yang lembab dan tidak terlalu kering, sehingga cocok bagi habitat tumbuhan paku. Sesuai dengan Raharjo (2015) Kawasan Air Terjun Tlogo Muncar berada pada ketinggian 860-1020 mdpl dengan karakter vegetasi hutan hujan tropis. Karakter vegetasi hutan hujan tropis merupakan karakter dimana suatu daerah memiliki kelembaban dan kesediaan bahan organik tinggi. Kondisi demikian sangatlah cocok dan disukai oleh kebanyakan tumbuhan baik yang hidup secara epifit atau terestrial khususnya tumbuhan paku.

Tumbuhan paku sebagai tumbuhan tingkat bawah sudah memiliki pembuluh sejati. Dilihat dari ciri morfologinya tumbuhan paku dapat dibedakan akar, batang, dan daunnya. Tumbuhan paku sangatlah bervariasi, berdasarkan tempat hidupnya ada yang hidup terestrial, epifit (menempel pada tumbuhan lain), higrofit (hidup di tempat lembab), hidrofit (hidup di air), dan saprofit (hidup pada sisa tumbuhan lain). Menurut Amriyanto dkk (2013) sebagai bagian dari keanekaragaman hayati tumbuhan paku (pteridophyta) merupakan komunitas tumbuhan dalam ekosistem hutan yang mempunyai fungsi ekologis yang cukup penting, seperti vegetasi penutup tanah, pencampur serasah bagi pembentukan hara tanah, dan produsen dalam rantai makan, selain itu juga berperan sebagai sumber plasma nutfah, dan obat-obatan.

Tumbuhan paku di lingkungan sekitar merupakan hal yang menarik untuk dipelajari. Manfaatnya tidak kalah penting dengan tumbuhan lain. Selain



perannya yang penting terhadap fungsi ekologis, tumbuhan paku juga termasuk kedalam mata pelajaran biologi bab plantae sub bab tumbuhan paku. Namun selama ini pembelajaran sub materi tumbuhan paku di sekolah masih mengandalkan hanya pada buku teks. Sebagian besar buku teks hanya memberikan teori yang monoton. Pengetahuan mengenai contoh dan gambar keanekaragaman tumbuhan paku serta ciri morfologi jarang disinggung dan belum beragam.

Keanekaragaman tumbuhan paku di lingkungan memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dan belajar mengenali alamnya melalui belajar langsung dari alam atau melalui sumber belajar yang memanfaatkan potensi sumber daya di alam sebagai kontennya. Adanya pemanfaatan potensi alam sebagai sumber belajar akan memberikan ketertarikan yang lebih terhadap siswa, memberikan pengalaman belajar selain itu siswa juga dapat lebih mudah memahami karena dapat menjumpainya secara langsung di lingkungan.

Menurut Nur (2012) sumber belajar bagi seorang guru merupakan hal yang sangat penting. Sumber belajar mencakup apa saja yang dapat digunakan untuk membantu seorang guru dalam belajar, mengajar dan menampilkan kompetensinya, sumber belajar yang beranekaragam di sekitar kita belum dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran. Sumber belajar sangat penting bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran maupun untuk belajar mandiri.

Hasil telaah beberapa buku kelas X semester 1 yang terdapat materi tumbuhan paku, yaitu buku Biologi SMA Kelas X kurikulum 2013 kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam karangan Pratiwi dkk (2013) penerbit Erlangga, dan Biologi untuk SMA-MA kelas X yang ditulis oleh Safitri (2016) penerbit CV. Mediatama. Kedua buku tersebut sudah menyajikan materi bab tumbuhan paku dengan cukup baik dan jelas, mulai dari penjelasan tumbuhan paku secara umum, ciri-ciri, klasifikasi, dan reproduksi. Namun di dalam buku tersebut sedikit menyajikan gambar dan belum banyak mendeskripsikan secara rinci tentang jenis tumbuhan paku. Hal ini menimbulkan kesenjangan materi. Tampilan yang monoton menimbulkan kejenuhan dan rasa bosan bagi peserta didik. Pemahaman mengenai jenis-jenis tumbuhan paku juga terbatas hanya pada beberapa contoh yang familiar digunakan misalnya Genus *Aspelinum*, *Adiantum*, dan *Equisetum*.

Adanya perubahan kurikulum dari Kurikulum KTSP menjadi Kurikulum 2013 adalah salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajarannya. Pendekatan ini melatih siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan aktivitas mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengolah informasi, dan mengomunikasikan, serta menyimpulkan. Keterampilan perlu dimiliki guru untuk mengajar sebagai salah satu cara meningkatkan pemahaman siswa dan kualitas pembelajaran khususnya dalam pembelajaran biologi. Menurut Ahmad Yani dkk (2018) agar pembelajaran lebih efektif, selama kegiatan pembelajaran

yang harus aktif adalah siswa sedangkan dalam menyiapkan perangkat untuk pembelajaran dan memberi dorongan kepada siswa untuk lebih giat belajar yang harus aktif adalah guru. Keterampilan guru dalam mengajar dapat dilakukan dengan membuat sumber belajar, salah satu sumber belajar yang saat ini banyak berkembang adalah *booklet*.

*Booklet* adalah buku yang memiliki ukuran kecil yang berfungsi untuk menyampaikan pesan-pesan atau informasi-informasi. *Booklet* merupakan salah satu media cetak untuk menyampaikan materi dalam bentuk ringkasan dan gambar yang menarik yang mana dapat digunakan sebagai alat untuk memahami materi biologi, sekaligus dapat memberikan minat serta kesenangan dalam belajar biologi (Fauziah, 2017).

Menurut Imtihana (2014) *booklet* dapat menarik minat dan perhatian siswa sebagai sumber belajar karena memiliki bentuk yang simple dan *full color*, selain itu *booklet* juga mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. *Booklet* sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien yang berisikan informasi-informasi penting, yang dirancang secara unik, jelas, dan mudah dimengerti, sehingga *booklet* ini menjadi media pendamping untuk kegiatan pembelajaran di kelas dan diharapkan bisa meningkatkan efektivitas pembelajaran peserta didik pada pelajaran biologi (Pralisaputri, 2016).

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti mencoba mengembangkan *booklet* tumbuhan paku dengan mengangkat salah satu potensi lokal yang ada di kawasan objek wisata air terjun Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung



Merapi sebagai sumber belajar menarik yang bisa membantu siswa dalam belajar.

## **B. Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi
2. Bagaimana mengembangkan *booklet* tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi
3. Bagaimana kualitas pengembangan *booklet* tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi sebagai sumber belajar

## **C. Tujuan Pengembangan**

1. Mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi
2. Mengembangkan *booklet* tumbuhan paku di Kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi
3. Mengetahui kualitas pengembangan *booklet* tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi sebagai sumber belajar

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Guru, dapat dijadikan referensi untuk mengajar, mempermudah guru dalam memberi contoh spesies paku lebih banyak lagi, serta untuk

mengetahui potensi tumbuhan paku di kawasan objek wisata air terjun Tlogo Muncar sebagai sumber belajar biologi

2. Peserta didik, dapat memberikan pengetahuan mengenai keanekaragaman paku di kawasan objek wisata air terjun Tlogo Muncar, menumbuhkan minat belajar mandiri dan memotivasi minat siswa untuk melakukan eksplorasi lebih banyak lagi.
3. Sekolah, menjadi media dan sumber belajar untuk meningkatkan mutu pendidikan, mempermudah para pendidik menyampaikan materi sehingga tercipta suasana edukatif dan imajinatif.
4. Masyarakat, memberi informasi dan pengetahuan jenis-jenis tumbuhan paku yang ada di Tlogo Muncar, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap konservatif terhadap spesies paku
5. Bagi penulis, menambah wawasan dan pengalaman dalam bidang penelitian dan pengembangan, dapat mengenal banyak jenis tumbuhan paku, menjadi bekal pengalaman sebagai calon pendidik. dalam membuat sumber belajar

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi terdiri dari 46 spesies yang tergabung dalam 14 Famili meliputi: Polypodiaceae, Davaliaceae, Tectariaceae, Lomariopsidaceae, Dryopteridaceae, Thelypteridaceae, Woodsiceae, Aspleniaceae, Dennstaedtiaceae, Pteridaceae, Cyatheaceae, Hymenophyllaceae, Lycopodiaceae, dan Selaginellaceae. Famili yang dengan anggota spesies terbanyak yaitu Pteridaceae sebanyak 10 spesies.
2. Pengembangan *booklet* Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi yang dikembangkan dari hasil penelitian eksplorasi. Kemudian dirancang menggunakan software *Corel Draw X7* dan *Microsoft office 2010*. Pembuatan *booklet* terdiri dari beberapa tahapan utama yaitu: (1) Pembuatan cover menggunakan *Corel Draw X7*, (2) *Layouting booklet* menggunakan *Microsoft office 2010*
3. Uji coba *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku memperoleh hasil presentase Sangat Baik (SB) dengan presentase 86,67 % dari ahli materi, kualitas Baik (B) dengan presentase 81. 67% dari ahli media, Sangat Baik(SB) dengan presentase penilaian mencapai 88% dari *peer reviewer*, Sangat Baik (SB) dengan presentase 89.41% dari guru biologi dan mendapat



respon Sangat Setuju (SS) dengan persentase penilaian secara keseluruhan 88.80% dari peserta didik.

#### B. Saran

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

1. Bagi peneliti, agar lebih cermat dalam melakukan pengamatan dan proses identifikasi, sehingga dapat diperoleh data yang benar-benar akurat
2. Dalam kegiatan eksplorasi setidaknya ada seorang yang ahli tanaman dan ahli mengambil gambar agar mempermudah penelitian dan mendapat kualitas gambar yang bagus.
3. Bagi guru biologi, agar dapat memanfaatkan lingkungan sekitar dalam kegiatan pembelajaran materi plantae khususnya sub bab tumbuhan paku

## DAFTAR PUSTAKA

- Agatha S, Safitri K, Pulungan A, Maskana, Sedayu A. 2019. *Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridophyta) Di Taman Margasatwa Ragunan*. Jakarta: Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta
- Amriyanto, R., Susanti,T., dan Suraida., 2013. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. 2013
- Arini Dan Kinho, 2012. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Info BPK Manado*. **Volume 2**. No 1
- Asteria, Nugroho, S., dan Widodo,D., 2017. Analisis Penyebab Masyarakat Tetap Tinggal di Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi ( Studi di Lereng Gunung Merapi Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta . *Jurnal Ilmu Lingkungan*, **Vol 15(2)** :136
- Astuti, Murningsih, dan Januari. 2017. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Jalur Pendakian Selo Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*. **Vol 6**. No 2
- Azizah, N., 2016. *Karakter Morfologi Paku Sisik Naga (Pyrrosia piloseloides) Berdasarkan Pada Pohon Inang Berbeda*. (Skripsi), Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Malik Ibrahim, Malang
- Campbell,Neil. A and Reece, J. B. 2010. *Biologi Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- BSNP.2006. Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta
- TNGM. 2009. Kehati Tumbuhan. Diakses 25 November 2019. Dari <http://tngunungmerapi.org>
- Djuwantoko, Purnomo, Dan Laksono.2005. Taman Nasional Gunung Merapi. Peluang dan Tantangan Realisasi Taman Nasional Di Pulau Jawa Bagian Tengah. *Seminar Nasional : Menuju Taman Nasional Gunung Lawu*
- Drajat, Padmowijoto S., Goenadi S., Sabarnudin S., 1995. *Rehabilitasi Dan Konservasi Kawasan Merapi*. Lokakarya Strategi Penanganan Kawasan Merapi Pasca Bencana Merapi 22 November 1994: Yogyakarta
- Ernawati,lilis. 2017. *Booklet Jenis-jenis tumbuhan paku di kawasan Hutan Pinus Imogiri Bantul*. (Skripsi), UIN unan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta.
- Fauziyah,2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Siswa Kelas XI MIA I Madrasah Aliyah Alaudin Pao-Pao Dan MAN 1 Makasar*. (Skripsi). Pendidikan Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Alaudin  
Makassar

- Fitriasih, Ansori, dan Kasrina. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Pteridophyta Di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa SMA. ( *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*). **3(1)** : 100-108
- Gunawan H, Sugiarti, Wardani, Tata M H L, Prajadinata S. *Restorasi Ekosistem gunung Merapi pasca erupsi*. Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Pengembangan Kehutanan Kementerian Kehutanan.
- Haryadi B. 2000. *Sebaran dan Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Bukit Sari jambi*. (Tesis).Bogor. ITB
- Holtum, R.E dan Allen, B. M. 1968. *Fern of Malaya* (Revised Flora of Malaya, vol. II). Singapura : Government Printing Office Singapura
- 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)** : 186-192
- Jamsuri. 2007. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Sekitar Curug Cirakak. Bogor. Jawa Barat*. (Skripsi), UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Kartodihardjo.H, Kuswiyajayanti, E.,Dharmawan.A. 2011. Konservasi Sumber Daya Alam Di Taman Nasional Gunung Merapi : Analisis Ekologi Politik. *Jurnal JPSL*. **1** : 24
- Khoirunnisa.N. 2008. *Pengaruh penggunaan Media Booklet terhadap Hasil Blajar Biologi Siswa Kelas X Pada Sub Konsep Spermatophyta*. (Skripsi). UIN Syarif Hidayatulloh . Jakarta.
- Kinho J, 2009. *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado
- Kusmana, dan Hikmat. 2015. Keanekaragaman Hayati Flora Di Indonesia.*Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. **Vol. 5**. No.2.
- Kusumawati I, Irawan D, Krisna A. 2015. *Koleksi Tumbuhan Paku Kebun Raya Baturaden*. Balai Konsevasi Tumbuhan Kebun Raya Baturaden Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah. Banyumas
- Miftahudin, Setyaningsih, D. C., Chikmawati. 2015. Pertumbuhan dan Kandungan Bahan Bioaktif *Selaginella plana* dan *Selaginella willdenovii* pada Beberapa Media Tanam. *Jurnal Sumber Daya Hayati*. **Vol 1**. No. 1
- Nastiti, K A dan Suryani T. 2018. Eksplorasi Dan Inventarisasi Tumbuhan Pteridophyta Di Kawasan Hutan Bagian Timur Lereng Gunung merapi jawa

Tengah Via Selo Boyolali (*Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek III*). Surakarta. UMS

Nadirman I. *Keanekaragaman Tumbuhan Bawah Pasca Erupsi Merapi Di Taman Nasional Gunung Merapi, Yogyakarta*. (Skripsi). Bogor. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB.

Nasution, Nasution, Kardhinata. 2018. Inventarisasi Tumbuhan Paku di Kampus I Universitas Medan Area

Mayer RE. 2009. *Multimedia Learning*. Indrojarwo, Baroto. Tavip (Ed). *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip Dan Aplikasi*. Surabaya : ITS Press

Nur.F. 2012. Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Pembelajaran Sains Kelas V SD Pada Pokok Bahasan Makhluk Hidup Dan Proses Kehidupan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol 13. No 1

Pratiwi, DA. 2013. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X (Kurikulum 2013) Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Surakarta: Erlangga

Rahardjo. D, Prasetyaningsih. A, 2015. Keanekaragaman Dan Potensi Makrofungi Taman Nasional Gunung Merapi. *Prosiding. The 2<sup>th</sup> University Research Coloquium* Hal 472

Rustaman, A. Dan Rustaman,N. 2011. *Petunjuk Penulisan Buku Pelajaran Biologi SLTP*. Jakarta : Pusbuk-Debdiknas

Roymond S. Simamora. 2009. *Buku ajar Pendidikan dalam keperawatan*. Jakarta:ECG

Suhono, B. 2012. *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan: ensiklopedia paku*. Jakarta ; Lentera-Abadi

Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. Rajawali Press

Smith, A. R., Pryer, K. M, Schuettpelz, E., Korall,P., Schneider, H.,and Wolf, P.G, 2006. A Clasification For Extant Fern Taxon. **55**. 705-731.

Smith, A. R., Pryer, K. M, Schuettpelz, E., Korall,P., Schneider, H.,and Wolf, P.G, 2008. Fern Clasification. *Biology and Evolution of fern and lycophytes*. 417-467

Sugiarti, Asih. 2017. *Identifikasi Jenis Paku-Pakuan Di Kawasan Cagar Alam Pagerwunung Darupono Kabupaten Kendal Sebagai Media Pembelajaran Sistematika Tumbuhan Berupa Herbarium*. (Skripsi), Universitas Islam Negeri Walisongo



- Sukarsa, Apriliani, dan Chasanah. 2011. *Diversitas Spesies Tumbuhan Paku Hias dalam Upaya Melestarikan Sumber Daya Hayati Kebun Raya Baturaden*. (Skripsi). Fakultas Biologi Universitas Jenderal Sudirman
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*. Bandung. Alfabeta.
- Sunarno.W, Yokhebed, Sudarisman.S. 2012. Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar. *Jurnal Inkuiri*. Vol 1. Hal 184
- Supriatna, J. dkk. 2013. *Berwisata Alam di Taman Nasional*. Jakarta : Yayasan Penerbit Obor Indonesia
- Surfiana, Kamal samsul,dan Hidayat Muslich. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (pteridophyta) berdasarkan Ketinggian Di Kawasan Ekosistem Danau Aneuk Laot Kota Sabang. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2018*. Prodi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar Raniry Banda Aceh
- Suryaman, M. 2006. *Dimensi-Dimensi Kontekstual di Dalam Penulisan Buku Teks Pelajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta
- Tjitrosoepomo, G. 2011. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: UGM Press
- Wanma, Alfredo. 2016. *Jenis Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Gunung Arfak Papua Barat*. (Skripsi). Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Widoyoko, E.P. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka pelajar
- Yusuf, M. 2009. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Cagar AlamGebugan Kabupaten Semarang*. (Skripsi),Semarang: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

## Lampiran 1 Instrumen penilaian untuk ahli materi

### INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI

Judul penelitian : Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Tlogo Muncar Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Sumber Belajar

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd

Peneliti : Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah

NIM : 16680035

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Nama Ahli Materi :

Lembaga/ Instansi :

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *Check* (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda dengan kriteria variable sebagai berikut:
  - SB = Sangat Baik,
  - B = Baik,
  - C = Cukup,
  - K = Kurang,
  - SK = sangat kurang
2. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah SK, K, atau C maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan
3. Terimakasih atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu yang telah berkenan memberikan penilaian terhadap *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku.

### B. Lembar penilaian

Variabel	Elemen	Check validasi (√)				
		SB	B	C	K	SK
<b>Tampilan</b>	Cover menarik					
	Tata letak gambar dan deskripsi sesuai					
	Ketepatan dalam penyajian ilustrasi, gambar					
	Gambar Habitus sudah mewakili					
	Morfologi daun jelas					
	Memperlihatkan letak daun					
	Letak sorus terlihat jelas					
<b>Materi</b>	Keakuratan data dengan fakta sesuai di lapangan					
	Kesesuaian gambar, dan deskripsi					
	Penyajian materi mampu memberi informasi baru					
	Penyajian materi sistematis					
	Kesesuaian isi materi dengan konsep dasar materi tumbuhan paku					
<b>Bahasa</b>	Kesesuaian nama ilmiah dengan gambar					
	Penulisan nama ilmiah sesuai dengan <i>Binomial Nomenklatur</i>					
	Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami					
<b>Teknis</b>	Fleksibel dan kepraktisan media					
	Kemudahan dalam penggunaan media					

Saran perbaikan :

Kesimpulan:

Berdasarkan penilaian semua komponen, media ini:

Layak digunakan sebagai sumber belajar siswa, melalui revisi	
Layak digunakan sebagai sumber belajar siswa, tanpa revisi	

Yogyakarta, 16 Januari 2020  
Ahli Materi

(.....)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## Lampiran 2. Instrumen penilaian ahli media

### INTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MEDIA

Judul penelitian : Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan  
Paku Di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Tlogo Muncar  
Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Sumber Belajar

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd

Peneliti : Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah

NIM : 16680035

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan  
Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Nama Ahli : .....

Lembaga/ Instansi : .....

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *Check* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda dengan kriteria variable sebagai berikut:
  - SB = Sangat Baik,
  - B = Baik
  - C = Cukup
  - K = Kurang
  - SK = Sangat kurang
2. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah SK, K, atau C maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan
3. Terimakasih atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu yang telah berkenan untuk memberikan penilaian terhadap *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku.

### B. Lembar penilaian

Variable	Elemen	Check validasi				
		SB	B	C	K	SK
<b>Design</b>	1. Cover menarik dan representative					
	2. Cover menggambarkan isi <i>booklet</i>					
	3. <i>Layout</i> dan desain baik					
	4. Desain <i>booklet</i> representatif dengan tema					
	5. Kesesuaian jenis <i>font</i> , ukuran, dan warna yang digunakan					
	6. Resolusi gambar dan teks seimbang					
	7. Ukuran <i>booklet</i> ideal dan proporsional					
	8. Konsistensi design					
<b>Penyajian</b>	9. Kesesuaian tata letak gambar					
	10. Penyajian gambar dan layout inovatif, kreatif, dan tidak monoton					
	11. Kesesuaian memilih warna background teks					
	12. Gambar berkualitas dan jernih					

Saran perbaikan:

Berdasarkan penilaian semua komponen, media ini:

Layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa melalui revisi	
Layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa tanpa revisi	

Yogyakarta, Januari 2020  
Ahli Media

(.....)

### Lampiran 3. Instrumen penilaian *peer reviewer*

#### INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK *PEER REVIEWER*

Judul penelitian : Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan Paku  
Di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Tlogo Muncar  
Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Sumber Belajar

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd

Peneliti : Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah

NIM : 16680035

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan  
Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Nama *peer reviewer* : .....

Instansi : .....

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *Check* (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda dengan kriteria variable sebagai berikut:
  - SB = Sangat Baik,
  - B = Baik
  - C = Cukup
  - K = Kurang
  - SK = Sangat kurang
2. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah SK, K, atau C maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan
3. Terimakasih atas partisipasi dan kerjasama teman-teman yang telah berkenan untuk memberikan penilaian terhadap *Booklet* Keanekaragaman tumbuhan paku.

### B. Lembar penilaian

Indikator Penilaian	Bulir Kriteria Penilaian	Check validitas (√)				
<b>Materi</b>	Kesesuaian materi dengan konsep dasar tumbuhan paku	SB	B	C	K	SK
	Fakta yang disajikan dalam media sesuai dengan data di lapangan					
	Keakuratan dan kesesuaian materi pada acuan pustaka yang digunakan					
	Materi dan gambar dapat mengenalkan tumbuhan paku pada siswa					
	Kesesuaian materi yang disajikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.					
<b>Bahasa</b>	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	Penggunaan bahasa yang sederhana, dan mudah dipahami					
	Ketepatan penulisan nama ilmiah dengan benar/ tepat					
<b>Desain</b>	Cover menarik dan representatif					
	Cover menggambarkan isi <i>booklet</i>					
	<i>Layout</i> dan desain proporsional					
	Kesesuaian jenis <i>font</i> , ukuran, dan warna yang digunakan					
	Kesesuaian konsep dengan judul, gambar, deskripsi, dan keterangan					
	Gambar berkualitas dan jernih					



Saran perbaikan :

Berdasarkan penilaian semua komponen, media ini:

Layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa melalui revisi	
Layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa tanpa revisi	

Yogyakarta, Januari 2020

*Peer reviewer*

(.....)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## Lampiran 4. Instrumen penilaian guru biologi

### INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK GURU

Judul penelitian : Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan Paku  
Di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Tlogo Muncar  
Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Sumber Belajar

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd

Peneliti : Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah

NIM : 16680035

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan  
Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Nama Guru : .....

Instansi : .....

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *Check* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda dengan kriteria variable sebagai berikut:
  - SB = Sangat Baik,
  - B = Baik
  - C = Cukup
  - K = Kurang
  - SK = Sangat kurang
2. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah SK, K, atau C maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan
3. Terimakasih atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu yang telah berkenan untuk memberikan penilaian terhadap *booklet* keanekaragaman tumbuhan paku

### B. Lembar penilaian

Indikator Penilaian	Bulir Kriteria Penilaian	Check validitas (√)				
		SB	B	C	K	SK
<b>Materi</b>	Kesesuaian materi dengan konsep dasar tumbuhan paku					
	Fakta yang disajikan dalam media sesuai dengan data di lapangan					
	Keakuratan dan kesesuaian materi pada acuan pustaka yang digunakan					
	Materi dan gambar dapat mengenalkan tumbuhan paku pada siswa					
	Kesesuaian materi yang disajikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.					
	Materi dan gambar mampu meyakinkan siswa dalam mengenalkan tumbuhan paku					
<b>Kebahasaan</b>	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	Penggunaan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami					
	Ketepatan penulisan nama ilmiah dengan benar/ tepat					
<b>Desain</b>	Cover menarik dan representatif					
	Cover menggambarkan isi <i>booklet</i>					
	<i>Layout</i> dan desain proporsional					

	Kesesuaian jenis <i>font</i> , ukuran, dan warna yang digunakan					
	Kesesuaian konsep dengan judul, gambar, deskripsi, dan keterangan					
	Gambar berkualitas dan jernih					
<b>Keterlaksanaan</b>	<i>Booklet</i> mampu mempermudah siswa memahami materi					
	<i>Booklet</i> dapat digunakan digunakan kapan saja dan dimana saja					

Saran perbaikan :

Berdasarkan penilaian semua komponen, media ini:

Layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa melalui revisi	
Layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa tanpa revisi	

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 23 Januari 2020

Guru

(.....)



## Lampiran 5. Instrumen penilaian peserta didik

### INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK PESERTA DIDIK

Judul penelitian : Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman Tumbuhan  
Paku Di Kawasan Objek Wisata Air Terjun Tlogo Muncar  
Taman Nasional Gunung Merapi Sebagai Sumber Belajar

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd

Peneliti : Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah

NIM : 16680035

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan  
Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Nama Peserta didik : .....

Asal Sekolah/kelas : .....

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *Check* (✓) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan anda dengan kriteria variable sebagai berikut:
  - B. SS = Sangat Setuju
  - C. S = Setuju
  - D. C = Cukup
  - E. TS = Tidak Setuju
  - F. STS = Sangat Tidak Setuju
2. Apabila penilaian yang anda berikan C, TS, STS maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan

## B. Lembar penilaian

No	Bulir Kriteria Penilaian	Kategori (√)				
		SS	S	C	TS	STS
1	<i>Booklet</i> memiliki desain yang menarik					
2	Materi yang disajikan dalam <i>booklet</i> cukup ringkas dan padat membantu saya mempelajari materi pteridophyta					
3	Gambar yang disajikan dapat mengenalkan saya memahami keanekaragaman pteridophyta (tumbuhan paku)					
4	Saya dapat membaca <i>booklet</i> dengan mudah karena tampilan huruf terlihat jelas					
5	<i>Booklet</i> ini menampilkan gambar, huruf, dan warna yang tepat, tidak berlebihan					
6	Menurut saya ukuran <i>booklet</i> sangat simple sehingga mudah dibawa kemana-mana					
7	Gambar yang disajikan terlihat jelas					
8	Media <i>booklet</i> dapat mempermudah saya dalam mempelajari materi pteridophyta					
9	Spesies yang ditampilkan bervariasi sehingga saya mengetahui banyak jenis pteridophyta					
1	Spesies yang ditampilkan memotivasi saya untuk mencari contoh spesies lain di lingkungan sekitar					
1	Saya senang belajar pteridophyta dengan media <i>booklet</i>					

1	Media <i>booklet</i> efektif dan efisien dalam membantu saya belajar mandiri					
1	<i>Booklet</i> ini mudah digunakan					
1	<i>Booklet</i> mampu memberikan informasi baru bagi saya					
1	Saya perlu <i>booklet</i> ini untuk mengenal lebih jauh tentang tumbuhan paku					

Saran perbaikan:
------------------

Berdasarkan penilaian semua komponen, media ini:

Layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa melalui revisi	
Layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa tanpa revisi	

Yogyakarta, 23 Januari 2020

Peserta didik

(.....)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

### Lampiran 6. Perhitungan penilaian produk

**Tabel Perhitungan Kualias ebook Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Tlogo Muncar Gunung Merapi Berdasarkan Penilaian Ahli Materi**

Aspek	Jumlah Butir	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	1,8Sbi	0,6Sbi	Σ Skor	Skor Rata - Rata	%	Mi + 1,8 Sbi	Mi + 0,6 Sbi	Mi - 0,6 Sbi	Mi - 1,8 Sbi	Kualitas
Tampilan	7	35	7	21	4.67	8.4	2.8	29	29	82.86	29.4	23.8	8.2	12.6	Baik
Materi	5	25	5	15	3.33	6	2	22	22	88	21	17	13	9	Sangat baik
Bahasa	4	20	4	12	2.67	4.8	1.6	17	17	85	16.8	13.6	10.4	7.2	Sangat baik
Teknis	2	10	2	6	1.33	2.4	0.8	10	10	100	8.4	6.8	5.2	3.6	Sangat baik
Total	18	90	18	54	12	21.6	7.2	78	78	86.67	75.6	61.2	46.8	32.4	Sangat baik

**Tabel Perhitungan kualias ebook Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Tlogo Muncar Gunung Merapi Berdasarkan Penilaian Ahli Media**

Aspek	Jumlah Butir	Skor tertinggi Ideal	Skor terendah Ideal	Mi	Sbi	1,8Sbi	0,6Sbi	Σ Skor	Skor rata - rata	%	Mi + 1,8 Sbi	Mi + 0,6 Sbi	Mi - 0,6 Sbi	Mi - 1,8 Sbi	Kualitas
Desain	8	40	8	24	5.33	9.6	3.2	33	33	82.5	33.6	27.2	20.8	14.4	Baik
Penyajian	4	20	4	12	2.67	4.8	1.6	16	16	80	16.8	13.6	10.4	7.2	Baik
Total	12	60	12	36	8	14.4	4.8	49	49	81.67	50.4	40.8	31.2	21.6	Baik



**Tabel Perhitungan kualitas ebook Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Tlogo Muncar Gunung Merapi Berdasarkan Penilaian 5 Peer Reviewer**

Aspek	Jumlah Butir	Skor tertinggi Ideal	Skor terendah Ideal	Mi	Sbi	$1,8Sbi$	$0,6Sbi$	$\Sigma$ Skor	Skor rata-rata	%	$Mi + 1,8Sbi$	$Mi + 0,6Sbi$	$Mi - 0,6Sbi$	$Mi - 1,8Sbi$	Kualitas
Materi	5	25	5	15	3.33	6	2	111	22.2	88.80	21	17	13	9	Sangat Baik
Bahasa	3	15	3	9	2	3.6	1.2	64	12.8	85.33	12.6	10.2	7.8	5.4	Sangat Baik
Desain	6	30	6	18	4	7.2	2.4	133	26.6	88.67	25.2	20.4	15.6	10.8	Sangat Baik
Total	14	70	14	42	9.33	16.8	5.6	308	61.6	88.0	58.8	47.6	36.4	25.2	Sangat Baik

**Tabel Perhitungan kualitas ebook Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Tlogo Muncar Gunung Merapi Berdasarkan Penilaian Guru Biologi**

Aspek	Jumlah Butir	Skor tertinggi Ideal	Skor terendah Ideal	Mi	Sbi	$1,8Sbi$	$0,6Sbi$	$\Sigma$ Skor	Skor rata-rata	%	$Mi + 1,8Sbi$	$Mi + 0,6Sbi$	$Mi - 0,6Sbi$	$Mi - 1,8Sbi$	Kualitas
Materi	6	30	6	18	4	7.2	2.4	25	25	83.3	25.2	20.4	15.6	10.8	Baik
Kebahasaan	3	15	3	9	2	3.6	1.2	14	14	93.3	12.6	10.2	7.8	5.4	Sangat Baik
Desain	6	30	6	18	4	7.2	2.4	28	28	93.3	25.2	20.4	15.6	10.8	Sangat Baik
Keterlaksanaan	2	10	2	6	1.33	2.4	0.8	9	9	90.0	8.4	6.8	5.2	3.6	Sangat Baik
Total	17	85	15	50	11.67	21	7	76	76	89.4	71	57	43	29	Sangat Baik

**Tabel Perhitungan kualitas ebook Keaneekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Tlogo Muncar Gunung Merapi Berdasarkan Penilaian 15 siswa**

Aspek	Jumlah Butir	Skor ter tinggi Ideal	Skor ter rendah Ideal	Mi	Sbi	1,8Sbi	0,6Sbi	$\Sigma$ Skor	Skor rata - rata	%	Mi + 1,8Sbi	Mi + 0,6Sbi	Mi - 0,6Sbi	Mi - 1,8Sbi	Kualitas
Materi	6	30	6	18	4	7.2	2.4	398	26.53	88.44	25.2	20.4	15.6	10.8	Sangat Setuju
Desain	3	15	3	9	2	3.6	1.2	194	12.93	86.22	12.6	10.2	7.8	5.4	Sangat Setuju
Penyajian	6	30	6	1	4	7.2	2.4	407	27.13	90.44	25.2	20.4	15.6	10.8	Sangat Setuju
Total	15	75	15	45	10	18	6	999	66.60	88.80	63	51	39	27	Sangat Setuju

**Lampiran 7. Hasil identifikasi tumbuhan paku di kawasan Tlogo Muncar**

*Pyrrrosia piloselloides*



*Phymatosorus scolopendria*



*Goniophlebium korthalsii*



*Drynaria sparsisora*



*Belvisia spicata*



*Davalia denticula*





*Davalia sp*



*Tectaria fuscipes*



*Neprolepis*



*Tectaria s*



*Tectaria melanocaula*



*Neprolepis exaltata*





*Neprolepis sp**Cyclosorus aridus**Bolbitis serratifolia**Cyclosorus terminalis**Dryopteris goldiana**Displazium accendens**Chingia clavipilosa**Displazium polypodioides**Asplenium unilaterale*





*Asplenium australasicum*



*Adiantum hispidulum*



*Asplenium nidus*



*Adiantum raddianum*



*Microlepia strigosa*



*Pityrogramma calomelanos*



*Microlepia speluncae*



*Pityrogramma chrysophylla*



*Adiantum concinnum*



*Pteris biaurita*





*Pteris ensiformis*



*Pteris latipinna*



*Pteris vittata*



*Cyathea javanica*



*Trichomanes maximum*



*Lycopodium*



*Selaginella ciliaris*





*Selaginella intermedia**Deparia petersenii**Selaginella plana**Sphaerostephanos invisus**Selaginella sp**Cyathea contaminan*

### Lampiran 8 dokumentasi kegiatan penelitian



Kegiatan penelitian lapangan di kawasan Tlogo Muncar



Kegiatan penelitian uji kelayakan booklet dengan ahli media



Kegiatan penelitian uji kelayakan booklet dengan guru biologi



Penelitian respon siswa



## Lampiran 8. Profil Penulis

### A. Biodata Penulis

Nama Lengkap : Alfiatun Wa'is Khusnul Khotimah  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Tempat Tanggal Lahir : Kebumen, 13 Januari 1998  
 Alamat asal : Jogomulyo Rt 06/01, Buayan,  
 Kebumen, Jawa Tengah  
 Email : [alfywais@gmail.com](mailto:alfywais@gmail.com)  
 No Hp : 085328747811



### B. Latar Belakang Pendidikan

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
SD	SDN 2 Jogomulyo	2004-2010
SMP	SMP 2 Buayan	2010-2013
SMA	SMA N 1 Rowokele	2013-2016
S1	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2016-2020

### C. Pengalaman

Magang Laboratorium	2017
Magang Fakultas Saintek	2018
Asisten Praktikum Mikrobiologi	2019