

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
WEB KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU DI
KAWASAN WADUK SERMO UNTUK SISWA KELAS X
MIPA SMA N 1 KOKAP**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai derajat sarjana S-1

Program studi Pendidikan Biologi



Disusun oleh
Tri Wahyuni
16680050

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2021



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1570/Un.02/DT/PP.00.9/06/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Waduk Sermo Untuk Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Kokap.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TRI WAHYUNI
Nomor Induk Mahasiswa : 16680050
Telah diujikan pada : Jumat, 28 Mei 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si.

SIGNED

Valid ID: 60d987cbdfc36



Penguji I

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

SIGNED

Valid ID: 60d7fc3582ed7



Penguji II

Runtut Prih Utami, S.Pd., M.Pd

SIGNED

Valid ID: 60d83a655dbc1



Yogyakarta, 28 Mei 2021

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 60d9ef7207bd8

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Wahyuni
NIM : 1680050
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Waduk Sermo untuk Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Kokap” adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 10 Mei 2021

Penyusun



Tri Wahyuni
NIM. 16680050

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Tri Wahyuni

NIM : 16680050

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Waduk Sermo Untuk Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Kokap.

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 10 Mei 2021

Pembimbing

Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si

NIP. 19841117 200912 2 002

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB*
KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU DI KAWASAN WADUK
SERMO UNTUK SISWA KELAS X MIPA SMA N 1 KOKAP**

**Tri Wahyuni
16680050**

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk: (1) mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo, (2) mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo untuk siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap, (3) mengetahui kualitas dari media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo untuk siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap, (4) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo untuk kelas X MIPA SMA N 1 Kokap. Penelitian ini melalui 2 tahap yaitu penelitian pengambilan data tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo dan pengembangan media pembelajaran berbasis *web*. Penelitian data tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo menggunakan metode jelajah. Pengembangan media pembelajaran menggunakan model pengembangan yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) tanpa tahap *Implementation* karena keterbatasan waktu. Instrumen penelitian produk menggunakan lembar angket *checklist*. Kualitas produk media pembelajaran divalidasikan oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 8 *peer reviewer*, dan 1 guru biologi. Uji coba terbatas dilakukan oleh 15 siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran berbasis *web*. Hasil penelitian tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo diperoleh 28 spesies. Produk media pembelajaran berbasis *web* yang dikembangkan memperoleh hasil penilaian dari ahli materi sebesar 87,78% yang masuk kedalam kategori Sangat Baik, ahli media sebesar 95,56% yang masuk kedalam kategori Sangat Baik, *peer reviewer* sebesar 89,44% masuk kedalam kategori Sangat Baik, Guru Biologi sebesar 90,67% masuk kedalam kategori Sangat Baik. Respon siswa menunjukkan bahwa produk media pembelajaran berbasis *web* memiliki kualitas Sangat Baik dengan persentase penilaian sebesar 88,81%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran bagi siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap.

Kata kunci: Penelitian Pengembangan, Media Pembelajaran, *Web*, Keanekaragaman Tumbuhan Paku, Waduk Sermo.

HALAMAN MOTTO

**“Hidup itu sulit dan banyak hal yang tidak selalu berjalan dengan baik,
tetapi kita harus berani dan melanjutkan hidup kita” (Min Yoongi)**

“Ilahi Ilaika Ufawwidu Amri”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua tercinta

**Seluruh keluarga besar dan teman-teman saya yang senantiasa bersedia
mendengarkan keluh kesah dan mendoakanku**

**Untuk almamater tercinta Program
Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu
Tarbiyah Dan Keguruan Universitas
Islam Negeri Sunan Kalijaga**



**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Waduk Sermo Untuk Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Kokap”. Shalawat serta salam kita haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dari banyak pihak terkait. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Uin Sunan Kalijaga
3. Bapak Dr. Widodo, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi dan dosen ahli materi
4. Ibu Dian Noviar, S.Pd., M.Pd, Si, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa sabar dalam membimbing penulis dari tahap awal sampai pada tahap akhir.
5. Seluruh dosen Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
6. Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si.,M.Sc selaku dosen ahli media

7. Ibu Rini Rusilawati, S.Pd selaku guru biologi SMA N 1 Kokap yang telah memberikan penilaian terhadap produk yang saya kembangkan dan mengizinkan saya melakukan uji terbatas di kelas X MIPA.
8. Kedua orang tuaku Bapak Tukidi dan Ibu Tumirah yang senantiasa mendokunku dan memberikan kasih sayangnya.
9. Saudara-saudaraku Mas Joko, Mas Jati, dan Ria Hastari. Kedua kakak iparku Mbak Itik dan Mbak Tika yang senantiasa membantu penulis pada berbagai hal. Kedua keponakan saya Naura dan Rara yang selalu membuat tawa.
10. Sahabat saya Nur Anitasari, Sita Asrofiah, Dewi Yulia Astuti yang membantu dalam pengambilan data lapangan dan senantiasa mendengarkan cerita-cerita saya. Reviewer tulisan saya Mbak Aminah yang selalu memberikan jalan keluar.
11. Keluarga besar saya yang senantiasa mendoakan.
12. Teman-teman seperbimbingan (Tyas, Firda, Palupi, dan Novi) yang senantiasa bertukar informasi mengenai banyak hal.
13. Teman-teman Pendidikan Biologi yang telah berbagi ilmu dan pengalaman.
14. Teman-teman KKN Kalipucung Wetan dan PLP MAN 2 Sleman
15. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu saya dalam menyusun skripsi ini.

Yogyakarta, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	10
G. Manfaat	10
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	11

I. Definisi Istilah.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Hakikat Pembelajaran Biologi	13
B. Media Pembelajaran	15
C. Media Pembelajaran Berbasis Web.....	18
D. Potensi Waduk Sermo	20
E. Keanekaragaman Tumbuhan Paku	21
F. Tumbuhan Paku	22
G. Penelitian Relevan.....	29
H. Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Metode Pengambilan Data.....	33
B. Model Pengembangan	33
C. Prosedur Pengembangan.....	40
D. Penilaian Produk	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Penelitian	46
B. Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Waduk Sermo ..	46
C. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web	48
D. Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Web	62
E. Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran	66
F. Pembahasan	67

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN	93



DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

1. Gambar 1. Proses reproduksi tumbuhan paku	24
2. Gambar 2. Bagan proses pengembangan produk.....	41
3. Tabel 3.1. Aturan pemberian skor untuk penilai kategori pertama	42
4. Tabel 3.2. Aturan pemberian skor untuk penilai kategori kedua	42
5. Tabel 3.3. Instrumen penilaian	43
6. Tabel 3.4. Kriteria kategori penilaian untuk penilai kategori 1 dan 2..	44
7. Tabel 3.5. standar penilaian kualitas produk	45
8. Tabel 4.1. Daftar spesies tumbuhan paku di kawasan waduk sermo ...	47
9. Tabel 4.2. Kompetensi inti (KI) dan kompetendi dasar (KD) sub materi pokok tumbuhan paku.....	51
10. Tabel 4.3. Penjabaran indikator penilaian dan tujuan pembelajaran pada sub materi tumbuhan paku.....	53
11. Tabel 4.4. Kerangka dan sistematika media pembelajaran berbasis <i>web</i>	56
12. Tabel 4.5. Saran dan masukan dari dosen pembimbing	58
13. Tabel 4.6 Saran dan masukan dari ahli media	59
14. Tabel 4.7. Saran dan tindak lanjut dari ahli materi	60
15. Tabel 4.8. Saran dan tindak lanjut dari <i>peer reviewer</i>	60
16. Tabel 4.9 Saran dan masukan dari guru biologi.....	61
17. Tabel 4.10 Saran dan masukan dari siswa	61

18. Tabel 4.11. Hasil penilaian produk pengembangan media pembelajaran secara keseluruhan.....	62
19. Tabel 4.12. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran oleh ahli media pada setiap aspek.....	63
20. Tabel 4.13. Hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli materi pada setiap aspek.....	64
21. Tabel 4.14. Hasil penilaian yang dilakukan oleh <i>peer reviewer</i>	65
22. Tabel 4.15. Hasil penilaian oleh guru biologi.....	66
23. Tabel 4.16. Hasil penilaian yang dilakukan oleh siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil skor dan perhitungan	93
2. Instrumen penilaian kualitas media pembelajaran oleh para ahli dan respon siswa	97
3. Daftar nama tumbuhan paku yang ditemukan di kawasan Waduk Sermo	137



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa yang menjadi salah satu tujuan negara Indonesia yang tercantum dalam Pembukaan UUD 1945. Peran pendidikan menjadi penting pula karena pendidikan merupakan salah satu kebutuhan bagi manusia sehingga dapat mengembangkan kualitas manusia yang pelaksanaannya sesuai dengan jenjang (Hamalik, 2009: 1). Bahkan untuk mencapai tujuan pendidikan, maka di Indonesia terus mengalami perubahan kurikulum yang digunakan pada proses pembelajarannya. Pendidikan di Indonesia saat ini menggunakan kurikulum 2013 yang merupakan kurikulum berbasis karakter dan kompetensi (Mulyasa, 2013:163). Artinya dalam pelaksanaan kurikulum 2013 pada proses pembelajarannya tidak hanya menekankan penguasaan kompetensi melainkan juga pembentukan karakter siswa.

Proses penanaman karakter kepada siswa dilakukan dengan cara mengembangkan aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik (Muslich, 2011: 67). Pengembangan ketiga aspek tersebut menjadikan siswa dituntut aktif saat proses pembelajaran berlangsung. Peran guru dalam kurikulum 2013 yaitu sebagai fasilitator yang membantu dan memotivasi siswa sehingga aktif saat proses pembelajaran berlangsung. Pada

saat proses pembelajaran, untuk memastikan siswa aktif guru bertugas mengolah pembelajaran agar terjadi interaksi antara siswa dengan sumber belajar (Komalasari, 2011: 2). Terdapat banyak sumber belajar yang dapat membangun keaktifan siswa, diantaranya sumber belajar yang diperoleh di lingkungan sekolah dan luar sekolah (Suhardi, 2012: 2). Salah satu sumber belajar luar lingkungan sekolah yaitu pemanfaatan potensi lokal yang dapat diimplementasikan pada pembelajaran biologi, sehingga siswa dapat berinteraksi dengan sumber belajar secara langsung.

Namun, pada kenyataannya guru belum memanfaatkan potensi lokal sebagai sumber belajar karena guru kesulitan dalam mengorganisir siswa dan waktu yang terbatas (Faridah, 2017). Guru lebih sering menggunakan sumber belajar berupa buku cetak dan LKS yang bersifat umum dan tidak spesifik pada saat proses pembelajaran (Susilo, 2018). Keterbatasan informasi pada buku paket dan LKS jika digunakan tanpa pendamping sumber belajar lain, akan mengakibatkan siswa menjadi kurang kreatif, sehingga diperlukan adanya perkembangan sumber belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti dengan guru biologi SMA N 1 Kokap tahun ajaran 2020/2021, diperoleh informasi bahwa pembelajaran biologi kurang menarik dikarenakan sumber belajar yang disediakan oleh sekolah yaitu buku cetak dan LKS. Selain itu, guru kurang memanfaatkan sumber belajar berbasis potensi

lokal dalam kelasnya dikarenakan terbatasnya waktu pembelajaran. Sumber belajar berbasis potensi lokal dapat digunakan sebagai sumber belajar salah satunya pada materi *plantae* yang rata-rata hasil belajar siswa sebesar 55, nilai tersebut masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 61 yang ditetapkan SMA N 1 KOKAP. Banyak faktor yang menyebabkan nilai ulangan rendah yaitu keterbatasan waktu dan kurangnya variasi penggunaan sumber belajar yang menyebabkan guru harus menggunakan media *smartphone* saat pembelajaran, sehingga banyak siswa yang memanfaatkan hal tersebut untuk menggunakan *smartphone* secara tidak semestinya.

Berdasarkan hasil observasi, dapat disimpulkan bahwa keterbatasan sumber belajar dan penggunaan *smartphone* secara tidak semestinya mengakibatkan siswa belum mendapatkan pengetahuan secara maksimal. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan media pembelajaran berbasis *web*, sehingga ketika guru harus menggunakan *smartphone* saat pembelajaran, guru dapat menentukan sumber belajar yang harus diakses. Sumber belajar tersebut dapat membantu guru dalam menerangkan materi *plantae* pada siswa tanpa melakukan pembelajaran di luar sekolah, sehingga guru dapat memberikan informasi lebih pada siswa tanpa banyak menggunakan waktu pembelajaran. Pengolahan pembelajaran berbasis potensi lokal dapat meningkatkan kemampuan siswa dari segi kognitif, psikomotorik, dan afektif (Hatimah, 2006).

Sumber belajar berbasis potensi lokal dapat dimanfaatkan guru untuk membantu siswa menemukan hubungan antara konsep pengetahuan dengan keadaan lingkungan, sehingga siswa dapat mengingat dalam jangka waktu lama dan mempunyai pengetahuan yang bermakna dan holistik (Komalasri, 2011: 6). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis *web*, memudahkan siswa dalam mengakses sumber belajar secara fleksibel. Oleh karena itu diperlukan hubungan potensi lokal dan kemajuan teknologi untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran.

Banyak potensi lokal yang terdapat di Kulon Progo, salah satunya kawasan Waduk Sermo. Kawasan Waduk Sermo adalah kawasan yang masih dilindungi pemerintah, karena terdapat suaka margasatwa di dalamnya. Hal tersebut menjadikan kawasan Waduk Sermo memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, sehingga sering dijadikan tempat penelitian selain menjadi tempat wisata. Namun belum terdapat penelitian mengenai tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian di kawasan Waduk Sermo untuk dijadikan sumber belajar berbasis potensi lokal demi memperkenalkan kawasan Waduk Sermo sebagai tempat wisata dan penelitian.

Potensi lokal di kawasan Waduk Sermo diharapkan mampu membantu usaha guru untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi *plantae* sehingga diperlukan adanya pengembangann sumber belajar.

Rendahnya hasil belajar siswa merupakan bukti bahwa siswa belum memahami materi *plantae* dengan maksimal. Oleh karena itu diharapkan guru untuk meningkatkan variasi pengembangan media pembelajaran, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan memotivasi siswa pada materi *plantae*.

Salah satu variasi pengembangan media pembelajaran berbasis *web*. *Web* merupakan layanan informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan pengguna memperoleh informasi (Sidik, 2017: 107). Media pembelajaran berbasis *web* mempunyai beberapa kelebihan yaitu mendorong siswa untuk aktif belajar, menambah sumber belajar siswa, isi *web* dapat diperbaharui dengan mudah sesuai perkembangan ilmu pengetahuan, dan kemudahan dalam mengakses (Rusman, 2012: 299). Penggunaan *web* sebagai media pembelajaran dapat mendukung guru dalam menerapkan pembelajaran Kurikulum 2013 (Sampurno, 2013)

Pengembangan *web* sebagai media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Apriyanti Ratna Sulistyaningsih (2012) mengenai penggunaan *web* sebagai sumber belajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan permasalahan di atas peneliti mengambil judul penelitian yaitu “Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Waduk Sermo Untuk Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Kokap”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran hanya menggunakan media pembelajaran buku paket yang disediakan oleh sekolah.
2. Rendahnya hasil belajar siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap pada materi pokok plantae, ditunjukkan rata-rata nilai sebesar 55 dibawah KKM yang diterapkan di sekolah yaitu 61.
3. Penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajaran sering disalahgunakan oleh siswa untuk membuka media sosial seperti *WhatsApp*, *Instagram*, dan lain-lain.
4. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran belum memuat sumber pada pemanfaatan potensi lokal di SMA N 1 Kokap, khususnya pada materi pokok Plantae dikarenakan keterbatasan waktu pada proses pembelajarannya.

C. Pembatas Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas pada penelitian ini hanya dibatasi pada masalah:

1. Subjek Penelitian

- a. Lima belas siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap
- b. Guru biologi di SMA N 1 Kokap

- c. Delapan *Peer Reviewer*
- d. Satu ahli media dan 1 ahli materi

2. Objek Penelitian

- a. Materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah keanekaragaman tumbuhan paku di Waduk Sermo, Kulon progo.
- b. Tumbuhan paku (Pteridophyta) dalam media pembelajaran berbasis *web*.
- c. Produk media pembelajaran berbasis *web* diujikan secara terbatas di SMA N Kokap.
- d. Produk ini sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2013.
 - KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
 - KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 - KI. 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingintahunya tentang

ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI. 4 Mengolah, menalar, dan meenyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar (KD)

KD 3.7 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri- ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan perannya dalam kehidupan.

D. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah keanekaragaman jenis tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo Kulon progo?
2. Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku sebagai media pembelajaran siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap?

3. Bagaimanakah kualitas media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran?
4. Bagaimanakah respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan paku di Waduk Sermo Kulon Progo.
2. Mengembangkan media pembelajaran berbasis web keanekaragaman tumbuhan paku sebagai media pembelajaran siswa kelas X MIPA SMAN 1 Kokap?
3. Mengetahui kualitas media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
4. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *web* keanekaragaman tumbuhan paku.

F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

1. Produk dibuat menggunakan program aplikasi *Wordpress* yang digunakan untuk membuat *web*.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan berbentuk *web* sehingga dapat diakses menggunakan *smartphone* dan laptop

3. Produk media pembelajaran berbasis *web* memuat tentang potensi lokal yang digunakan untuk proses pembelajaran sebagai media pembelajaran siswa kelas X MIPA sub materi tumbuhan paku.
4. Produk dilengkapi dengan bagian-bagian tumbuhan paku, gambar, klasifikasi, deskripsi tumbuhan paku, glosarium, dan daftar pustaka.
5. Produk berpedoman pada kurikulum 2013 Kompetensi Inti 1 sampai 4, Kompetensi Dasar 3.7

G. Manfaat

1. Sekolah
 - a. Dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mencapai tujuan kurikulum yang sedang dikembangkan sekolah.
 - b. Dapat digunakan untuk mengembangkan sarana dan prasarana media pembelajaran di sekolah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Guru
 - a. Dapat memberikan solusi untuk guru dalam memahami dan menerangkan materi tumbuhan paku pada proses pembelajaran.
 - b. Digunakan sebagai salah satu referensi media pembelajaran dalam menunjang proses pembelajaran di kelas.
3. Siswa

- a. Dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran berbasis web yang dapat siswa gunakan pada materi tumbuhan paku.

4. Peneliti

- a. Dapat digunakan sebagai salah satu acuan data jika ingin meneliti tentang jenis tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo Kulon Progo.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi pengembangan

- a. Media pembelajaran berbasis *web* dapat dijadikan media pembelajaran biologi bagi siswa kelas X MIPA SMA N 1 Kokap pada sub materi tumbuhan paku.
- b. Media pembelajaran berbasis *web* menjabarkan spesies tumbuhan paku yang ditemukan di Waduk Sermo.
- c. Media pembelajaran berbasis *web* yang kontennya berasal dari potensi lokal, sehingga dapat menarik minat belajar siswa karena berhubungan langsung dengan pengalaman hidup siswa

2. Keterbatasan pengembangan

- a. Media pembelajaran hanya memuat tentang keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo.
- b. Produk hanya dinilai oleh 1 ahli media, 1 ahli materi, 8 *peer reviewer*, 1 guru biologi dan 15 siswa
- c. Media pembelajaran yang dihasilkan berbasis *web* yang dapat diakses menggunakan *smartphone* dan laptop secara online.

I. Definisi Istilah

1. Media pembelajaran merupakan bagian penting dalam proses belajar mengajar untuk mencaai tujuan pembelajaran disekolah (Arsyad, 2016: 2).
2. *Web* merupakan layanan informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan pengguna memperoleh informasi (Sidik, 2017: 107)
3. Siswa merupakan komponen masukan dalam sistem pendidikan, yang selanjutnya diproses dalam proses pendidikan , sehingga menjadi manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional (Gamedia, 2005)
4. Keanekaragaman menurut Odum (1993) mengatakan bahwa definisi keanekaragaman tidak hanya kekayaan atau banyaknya jenis, tetapi juga pemerataan (*evennes*) dari kelimpahan individu tiap jenis
5. Tumbuhan paku adalah tumbuhan yang mempunyai kormus, artinya tubuhnya dengan nyata dapat dibedakan dalam tiga bagian pokok yaitu akar, batang, dan daun (Tjitrosoepomo, 2005).
6. Waduk sermo merupakan badan air terbuka yang berlokasi di Desa Hargowilis, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulonprogo (PSDA Sermo, 2002)

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Waduk Sermo ditemukan 28 spesies tumbuhan paku yang tergabung dalam 10 Famili meliputi: Selaginellaceae, Gleicheniaceae, Schizaeaceae, Marsileaceae, Pteridaceae, Polypodiaceae, Davalliaceae, Dryopteridaceae, Tectariaceae, dan Thelypteridaceae. Famili yang paling banyak ditemukan yaitu Pteridaceae dengan 12 spesies.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan menghasilkan produk Media Pembelajaran Berbasis *Web* Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Waduk Sermo untuk Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Kokap menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) tanpa menerapkan tahap *Implementation*.
3. Kualitas Media Pembelajaran Berbasis *Web* Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Waduk Sermo untuk Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Kokap memperoleh nilai dengan persentase keseluruhan sebesar 90,86% yang masuk kedalam kategori Sangat Baik.
4. Respon siswa terhadap produk Media Pembelajaran Berbasis *Web* Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Waduk Sermo untuk Siswa

Kelas X MIPA SMA N 1 Kokap memperoleh persentase penilaian sebesar 88,81% yang masuk kedalam kategori Sangat Baik.

B. Saran

Saran untuk penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang sudah dihasilkan memerlukan penelitian yang lebih lanjut untuk mengetahui efektifitas dan pengaruhnya terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada sub materi tumbuhan paku.
2. Media pembelajaran diperlukan pengembangan pada materi lainnya sehingga menambah media pembelajaran yang dapat digunakan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas. Sudijono. 2010. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press
- Apriyanti Ratna Sulistyaningsih . 2012. *Pengembangan Multimedia Berbasis Web Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*. Yogyakarta : Pendidikan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
- Ariani, D. Wahyu. 2009. *Manajemen Operasi Jasa*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ardi, Muhammad. 2007. *Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Pembelajaran. Makalah Dalam rangka Semiloka Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi FT Padang*, 22-23 agustus 2007 diakses dari <http://muhammadadri.wordpress.com> diakses pada 8 Februari 2020 pukul 17.00
- Arikunto, S. 2007. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: Rajawali Press
- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Aunurrahman. 2016. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Baharudin dan Esa Nur Wahyuni. 2010. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Ar-Ruzz Media
- Cecep Kustandi, B. S. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia (GI).
- Ceri, dkk. 2014. Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) Di Magrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Kabupaten Pontianak. *Jurnal Protoboint*. Vol 3 (2): 240-246
- De Winter WP, Amoroso VB. 2003. *Plant Resources Of South-East Asia No. 15 (2). Cryptogams: Fern And Fern Allies*. Bogor: Prosea Foundation
- Faridah, L. A., Sari, M. S., Ibrohim. 2017. Analisis Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dan Pemanfaatan Potensi Lokal Sebagai Sumber Belajar

- Biologi SMA di Lamongan. *In prosiding TEP & PDs Transformasi Pendidikan abad 21* (pp. 363-371). Malang: Universitas Negeri Malang
- Fitriasih, Ansori, dan Kasrina. Pengembangan Booklet Keanekaragaman Pteridophyta Di Kawasan Suban Air Paas Untuk Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*. 3(1): 100-108
- Hamalik, Oemar. 2009. *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hapsari, C. M. 2013. Efektivitas Komunikasi Media Booklet “Aanak Alami” Sebagai Media Penyampaian Pesan *Gentle Birthing Service*. *Jurna E-Komunikasi*. 1: 264-275
- Hatimah, Ihat. 2006. Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKBM. *Mimbar Pendidikan*. 1. 39-45
- Hoshizaki, B.J Dan Moran, R.C. 2001. *Fern Grower's Manual*. USA : Timber Press
- Kalatting, S. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Dengan Pendekatan Guided Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Peserta Didik*: (Tesis), UNJ, . Jakarta
- Katili, A.S. 2013. *Deskripsi Pola Penyebaran Dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Cagaralam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolang Mongondow Timur*. Saintek vol 7 (02).
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No. 65 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan
- Komalasari, kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual Konsep Dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama
- Kustandi, Cecep,. Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran: Manual Dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Loveless, A. 1989. *Prinsip-Prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik*. Jakarta: PT. Gramedia
- Mahnun, Nunu. 2012. Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media Dan Implementasi Dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*. 37(1),27-33
- Masnur Muslich. 2011. *Pendidikan Karakter Menjawab Tantangan Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Morrison, G. R. 2004. *Designing Effective Instruction*. New York: John Wiley & Sons, Inc

- Mulyasa, H. E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, H. E. 2008. *Menjadi guru profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Munir. 2010. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta
- Nasution, Laila Hadri. 2006. *Pemanfaatan Internet Guna Mendukung Kegiatan Perkuliahan Mahasiswa Program Pasca Sarjana UNIMED*. Diakses di <http://library.usu.ac.id>. Tanggal 8 Februari 2020 pukul 17.30
- Nasution, M. Nur. 2015. *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management)*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Novitasari. 2016. Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*.2(2): halaman 8-18
- Nur. 1991. *Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Padmo, D. 2004. *Teknologi Pembelajaran: Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Ciputat: Pusat Teknologi Komunikasi Dan Informasi Pendidikan
- Pelet, j.-E. (2014). *E-learning 2.1 Techniques and Web Application in Higher Education*. USA: IGI Global
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Rusman 2012. *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Abad 21*. Bandung: Alfabeta
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group
- Sandy, S Fari. Yuni, P. dan Atok M. 2016. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Air Terjun Lawean Sendang Kabupaten Tulung Agung*. Malang : Prosiding Seminar Nasional
- Shahab, Alwi. 2000. *Internet Bagi Profesi Kedokteran*. Jakarta: EGC

- Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2010. *Teori belajar dan pembelajaran*. Bogor: PT Ghalia Indonesia
- Siahaan, Sudirman. 2002. Studi Penjajagan Tentang Keungkinan Pemanfaatan Internet Untuk Pembelajaran di SLTA di Wilayah Jakarta dan Sekitarnya. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, Tahun Ke-8, No 039*.
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor yang mempengaruhi*. Jakarta : Rineka Cipta
- Soeharto, Karti. 2003. *Teknologi Pembelajaran Pendekatan Sistem, Konsepis, Dan Model, SAP Evaluasi, Sumber Belajar dan Media*. Surabaya: SIC
- Sudjana, Nana. 2002. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Biru Algensindo
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedajogja
- Suhardi. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sumarni dan Sarwono. 2004. Inventarisasi Tumbuhan Paku Di Daerah Malang. *Jurnal Penelitian Hayati*. Malang. Jurusan biologi FMIPA Universitas Malang
- Susilo, J, M. 2018. Analisis Potensi Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar Biologi Yang Berdayaguna. *Procceding Biology Education Conference (541-546)*. Yogyakarta. Universitas Ahmad Dahlan
- Suryana. 2007. *Tahap-Tahap Penelitian Kualitatif Mata Kuliah Analisis Data Kualitatif*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Susilo, Muhammad Joko. 2007. *KTSP: Manajemen Pelaksanaan Dan Kesiapan Sekolah Menyongsongnya*. Yogyakarta: 'Pustaka Pelajar
- Tegeh, I Made, I Made Kirna. 2010. *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha
- Thomas, A Dan Garber, M.P. 1999. *Growing Ferm*. Diakses Dari <https://www.ces.uga.edu> . 21 Desember 2018
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Yogyakarta: UGM Press

Tjitrosoepomo, G. 2011. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press

Yusuf, M. Asep Maulana. 2009. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Dikawasan Cagar Alam Gebugan Kabupaten Semarang*.. Skripsi. Diakses di <https://jurnal.fkip.uns.ac.id> diakses pada 15 januari 2020 pukul 16.00



CURRICULUM VITAE

A. Biodata Pribadi

Nama : Tri Wahyuni
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Kulon Progo, 7 November 1997
Alamat Asal : Kalibuko 1, Kalirejo, Kokap,
Kulon Progo, Yogyakarta
Alamat Tinggal : Kalibuko 1, Kalirejo, Kokap,
Kulon Progo, Yogyakarta
Email : tri3508@gmail.com
No. HP : 085701173816



B. Latar belakang pendidikan formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
SD	SDN Kalirejo	2003-2010
SMP	SMP N 1 KOKAP	2010-2013
SMA	SMA N 1 KOKAP	2013-2016
SI	UIN Sunan Kalijaga	2016- 2021