

**PENGEMBANGAN ATLAS JARINGAN TUMBUHAN
UNTUK SMA/MA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memeperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



YUDI AGUSTIRA RAHMATULLAH

NIM. 15031051

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

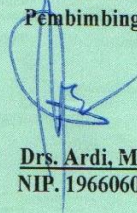
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Atlas Jaringan Tumbuhan untuk
SMA/MA
Nama : Yudi Agustira Rahmatullah
NIM/TM : 15031051/2015
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 16 Juli 2019

Disetujui Oleh,

Pembimbing



Drs. Ardi, M.Si.

NIP. 19660606 199303 1 004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Biologi Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Atlas Jaringan Tumbuhan untuk
SMA/MA

Nama : Yudi Agustira Rahmatullah

NIM/ BP : 15031051/ 2015

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Institusi : Universitas Negeri Padang

Padang, 29 Juli 2019

Tim Penguji Nama

1. Ketua : Drs. Ardi, M.Si.
2. Anggota : Dra. Helendra, M.S.
3. Anggota : Ganda Hijrah Selaras, M.Pd.

Tanda Tangan

1.....

2.....

3.....

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yudi Agustira Rahmatullah
NIM/BP : 15031051/2015
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Pengembangan Atlas Jaringan Tumbuhan untuk SMA/MA” adalah benar hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M. Si.
NIP.19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Yudi Agustira Rahmatullah
NIM. 15031051

ABSTRAK

Yudi Agustira Rahmatullah Pengembangan Atlas Jaringan Tumbuhan untuk SMA/MA

Pembelajaran biologi menuntut peserta didik untuk melaksanakan pengamatan dalam kegiatan praktikum sebagai wujud pemahaman konsep. Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas XI SMAN 3 dan SMAN 7 Padang, didapatkan bahwa sekolah telah melaksanakan kegiatan praktikum pada pembelajaran biologi, namun peserta didik mengalami kesulitan pada praktikum jaringan tumbuhan. Peserta didik tidak menemukan hasil pengamatan yang jelas, peserta didik kurang terampil dalam menggunakan mikroskop, pembuatan preparat tumbuhan, beberapa mikroskop memiliki lensa yang berjamur, dan belum tersedianya media panduan praktikum yang memuat foto-foto hasil pengamatan jaringan tumbuhan yang disayat secara manual, sehingga pengamatan jaringan tumbuhan yang dilaksanakan tidak berjalan dengan lancar.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan 4D. Model ini terdiri dari 4 tahap yaitu tahap definisi, perancangan, pengembangan dan penyebaran, karena keterbatasan waktu pengembangan ini hanya dilaksanakan sampai tahap pengembangan. Subjek penelitian adalah 28 orang peserta didik, satu orang guru, dan dua orang dosen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara, angket validitas, dan angket praktikalitas.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, telah dihasilkan produk berupa Atlas Jaringan Tumbuhan untuk SMA/MA. Hasil uji validitas didapatkan nilai rata-rata 3,73. dengan kriteria sangat valid dari aspek kelayakan isi, bahasa dan keterbacaan, dan penyajian. Hasil uji praktikalitas didapatkan nilai rata-rata 3,81 dengan kriteria sangat praktis oleh guru dan 3,65 dengan kriteria sangat praktis oleh peserta didik dari aspek aktivitas pembelajaran, kemudahan penggunaan, dan manfaat penggunaan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan Atlas Jaringan Tumbuhan yang dikembangkan sangat valid dan sangat praktis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Atlas Jaringan Tumbuhan untuk SMA/MA”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, karena beliau kita dapat mempelajari ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik berupa sumbangan pikiran, bimbingan, ide dan motivasi yang sangat berarti, terutama diajukan kepada.

1. Bapak Drs. Ardi, M.Si., sebagai Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Helendra, M.S. dan Ibu Ganda Hijrah Selaras, M.Pd., sebagai Dosen Penguji dan Validator.
3. Ibu Zailan Syarhani, S.Pd., M.Si., sebagai validator.
4. Ibu Rahmawati D, M.Pd., sebagai Dosen Penasehat Akademis yang telah memberikan semangat dan doa untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan telah memberikan bimbingan dan arahan selama kuliah di Jurusan Biologi FMIPA UNP.

5. Kepala SMAN 7 Padang yang telah memberikan izin dalam melakukan penelitian.
6. Majelis guru, karyawan-karyawati SMAN 7 Padang yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
7. Peserta didik kelas XI IPA.1 sebagai subjek dalam penelitian.
8. Veronika Wijaya, Putri Elastia, saudara Rahmat Wahyudi Putra, dan Muhammad Ikbil yang telah membantu dalam proses perancangan (*design*) produk Atlas Jaringan Tumbuhan.
9. Sahabat serta teman-teman yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi.

Semoga semua bantuan, arahan, dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Penulis telah berusaha menghasilkan skripsi ini sebaik mungkin, tetapi jika masih terdapat kekeliruan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Definisi Operasional	5
G. Spesifikasi Produk	6
H. Manfaat Penelitian	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	7
B. Penelitian Relevan	14
C. Kerangka Konseptual	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	17

B. Tempat dan Waktu Penelitian	17
C. Subjek dan Objek Penelitian	17
D. Data Penelitian	18
E. Prosedur Penelitian	18
F. Instrumen Pengumpulan Data	22
G. Teknik Analisis Data	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	27
B. Pembahasan	42
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual Pengembangan Atlas Jaringan Tumbuhan untuk SMA/MA	16
2. Tahap-Tahap Pengembangan Atlas Jaringan Tumbuhan	23
3. Tampilan <i>Cover</i> Atlas Jaringan Tumbuhan	32
4. Tampilan Kata Pengantar Atlas Jaringan Tumbuhan	33
5. Tampilan Daftar Isi Atlas Jaringan Tumbuhan	34
6. Tampilan Daftar Gambar Atlas Jaringan Tumbuhan	35
7. Tampilan Teknik Penggunaan Mikroskop Atlas Jaringan Tumbuhan	36
8. Tampilan Teknik Pembuatan Preparat Tumbuhan Atlas Jaringan Tumbuhan	37
9. Tampilan Foto Preparat Tumbuhan	38
10. <i>Cover</i> Depan	40
11. <i>Background</i> Atlas Jaringan Tumbuhan	41
12. Foto Preparat Jaringan Tumbuhan	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Validator untuk Uji Validasi Produk	38
2. Hasil Uji Validitas	39
3. Saran Validator terhadap Atlas Jaringan Tumbuhan	39
4. Hasil Penilaian Uji Praktikalitas	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Wawancara Guru	51
2. Hasil Wawancara Guru	55
3. Lembar Wawancara Peserta Didik	58
4. Hasil Wawancara Peserta Didik	61
5. Kisi-Kisi Angket Validitas Atlas Jaringan Tumbuhan	67
6. Angket Uji Validitas Atlas oleh Validator	68
7. Angket Validitas Atlas yang Telah Diisi oleh Validator	71
8. Analisis Hasil Uji Validitas Atlas oleh Validator	77
9. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Atlas oleh Guru	80
10. Angket Uji Praktikalitas Atlas oleh Guru	81
11. Angket Uji Praktikalitas Atlas yang Telah Diisi oleh Guru	84
12. Analisis Hasil Uji Praktikalitas Atlas oleh Guru	86
13. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Atlas oleh Peserta Didik	89
14. Angket Uji Praktikalitas Atlas oleh Peserta Didik	90
15. Angket Uji Praktikalitas Atlas yang Telah Diisi oleh Peserta Didik	93
16. Analisis Hasil Uji Praktikalitas Atlas oleh Peserta Didik	99
17. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP	100
18. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat	101
19. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Di Sekolah	102
20. Dokumentasi Penulis	103

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam proses pembelajaran tidak terlepas dari adanya kurikulum. UU No. 20 Tahun 2003 menyatakan, Kurikulum adalah seperangkat rencana dan peraturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu, termasuk untuk pembelajaran biologi. Biologi merupakan bagian dari pendidikan sains yang mempelajari tentang makhluk hidup dan gejala kehidupan. Sebagai bagian dari sains untuk memahami materi pelajaran biologi diperlukan pemahaman konsep terhadap teori pelajaran biologi yang sangat kompleks, sesuai dengan yang disampaikan Lufri (2007: 17) menyatakan bahwa materi atau bahan pembelajaran biologi pada dasarnya berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori, sehingga untuk membuktikan konsep pelajaran biologi dibutuhkan pengamatan dalam bentuk kegiatan praktikum di laboratorium.

Pembelajaran melalui praktikum merangsang peserta didik untuk aktif dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis dalam menganalisis permasalahan dan fakta yang ada, serta menemukan konsep dan prinsip, sehingga tercipta kegiatan belajar yang lebih bermakna dengan suasana belajar yang kondusif. Praktikum merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu kegiatan pembelajaran, khususnya pembelajaran sains. Hal ini antara lain karena kegiatan praktikum dapat meningkatkan kemampuan dalam mengorganisasi, mengkomunikasi, dan menginterpretasikan hasil observasi. Rustaman (2005: 20) menyatakan bahwa pendidikan sains harus ditunjang dengan (praktikum). Hal ini

menunjukkan betapa pentingnya peranan kegiatan praktikum untuk mencapai tujuan pendidikan sains.

Kurikulum 2013 SMA mengharuskan peserta didik untuk memiliki kompetensi dasar keterampilan pada pelajaran biologi. Bentuk kegiatan untuk mewujudkan keterampilan peserta didik, salah satunya dengan melaksanakan praktikum di laboratorium. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru biologi di kelas XI SMAN 7 Padang Ibu Zailan Syarhani, M.Si., dan SMAN 3 Padang Ibu Azhira, M.Pd., terungkap bahwa, kegiatan praktikum biologi telah dilaksanakan sesuai dengan kurikulum 2013. Pelaksanaan praktikum ini dapat dilakukan dengan adanya sarana dan prasarana Laboratorium Biologi dan peralatannya. Namun dalam proses pengamatan dan hasilnya, praktikum jaringan tumbuhan merupakan praktikum yang dianggap sulit oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap 28 peserta didik di SMAN 7 Padang, terungkap adanya kendala yang dialami selama praktikum. Diantara kendala tersebut adalah, hasil sayatan objek tidak didapatkan dengan baik atau jaringan tumbuhan yang akan diamati tidak terlihat jelas, peserta didik kurang terampil membuat sayatan dan menggunakan mikroskop, terdapat beberapa mikroskop dengan lensa objektif yang berjamur, serta waktu yang tidak cukup dalam pengamatan. Semua hal tersebut menjadi faktor utama pengamatan jaringan tumbuhan yang diamati tidak terlihat jelas, sehingga praktikum dirasa sulit oleh peserta didik.

Berkaitan dengan permasalahan yang telah dikemukakan, solusi sementara yang diberikan guru adalah memberikan preparat awetan jaringan tumbuhan yang dibutuhkan saat praktikum, dan memberikan instruksi “*searching*” di internet, untuk mencari gambar jaringan tumbuhan yang diamati. Hasil yang ditemukan melalui internet tersebut berfungsi sebagai gambar pembanding. Solusi seperti ini kurang efektif, karena ketika memakai preparat jaringan tumbuhan, tidak semua peserta didik mampu menggunakan mikroskop dengan baik dan benar, sehingga pengamatan jaringan tumbuhan tidak terlaksana secara efektif. Mengunduh gambar di internet sebagai gambar pembanding bukanlah solusi yang tepat, karena gambar jaringan tumbuhan di internet sangat variatif dan belum akurat informasinya.

Kurang efektifnya solusi yang diberikan, membuktikan bahwa guru dan peserta didik membutuhkan media pembantu dalam pengamatan jaringan tumbuhan. Sebuah media panduan yang memiliki gambar hasil preparat jaringan tumbuhan yang disayat secara manual, sesuai dengan pengamatan yang dilaksanakan, sehingga peserta didik termotivasi untuk mendapatkan hasil pengamatan sesuai dengan panduan tersebut. Belum tersedianya media pembantu praktikum, yang memuat foto hasil pengamatan jaringan tumbuhan, mendorong peneliti untuk mengembangkan sebuah media berupa Atlas Jaringan Tumbuhan.

Atlas jaringan tumbuhan ini berisi kumpulan foto sayatan jaringan tumbuhan, yang sesuai dengan jaringan yang akan diamati peserta didik. Foto jaringan tumbuhan merupakan hasil sayatan langsung yang peneliti siapkan di Laboratorium Biologi FMIPA UNP. Atlas jaringan tumbuhan dilengkapi dengan

petunjuk cara penggunaan mikroskop, dan membuat sayatan tumbuhan yang baik dan benar, sehingga Atlas Jaringan Tumbuhan ini diharapkan mampu menjadi panduan yang valid dan praktis dalam praktikum jaringan tumbuhan. Atlas Jaringan Tumbuhan mengajarkan peserta didik bagaimana menggunakan mikroskop dan membuat preparat tumbuhan melalui sayatan yang baik dan benar. Secara tidak langsung Atlas Jaringan Tumbuhan membantu peserta didik dan guru dalam melaksanakan praktikum jaringan tumbuhan. Oleh karena itu peneliti mengembangkan media praktikum jaringan tumbuhan berupa Atlas Jaringan Tumbuhan untuk SMA/MA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Praktikum jaringan tumbuhan merupakan praktikum yang sulit untuk dilaksanakan.
2. Keterbatasan kemampuan peserta didik dalam membuat preparat tumbuhan dan penggunaan mikroskop secara baik dan benar.
3. Beberapa hasil pengamatan jaringan tumbuhan tidak terlihat jelas.
4. Peserta didik hanya menggunakan preparat awetan dan *browsing* internet sebagai panduan saat pengamatan.
5. Belum tersedianya Atlas Jaringan Tumbuhan untuk pembelajaran biologi di SMA/MA.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah belum tersedianya Atlas Jaringan Tumbuhan untuk peserta didik SMA/MA yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimanakah validitas Atlas Jaringan Tumbuhan untuk SMA/MA yang dikembangkan?
2. Bagaimanakah praktikalitas Atlas Jaringan Tumbuhan untuk SMA/MA yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Menghasilkan Atlas Jaringan Tumbuhan sebagai media pembelajaran yang valid tentang materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA/MA.
2. Menghasilkan Atlas Jaringan Tumbuhan sebagai media pembelajaran yang valid tentang struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk peserta didik SMA/MA.

F. Definisi Operasional

1. Atlas merupakan buku yang berisi kumpulan gambar atau peta bumi yang menggambarkan distribusi ciri-ciri dialek.
2. Jaringan Tumbuhan merupakan kumpulan beberapa sel yang memiliki bentuk dan fungsi yang sama.

3. Atlas Jaringan Tumbuhan merupakan media pembelajaran sebagai panduan saat praktikum jaringan tumbuhan.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berupa Atlas Jaringan Tumbuhan. Atlas Jaringan Tumbuhan ini berupa media cetak yang berisikan kumpulan foto-foto asli preparat tumbuhan dari mikroskop Laboratorium Biologi FMIPA UNP, yang disatukan dalam bentuk “Atlas”. Atlas ini dikerjakan dengan *Microsoft Office Power Point* 2010 dan memiliki warna dominan hijau. Jenis tulisan yang mendominasi adalah “Comic Sans MS”. Foto-foto preparat jaringan tumbuhan diberikan keterangan dan petunjuk yang jelas, terkait nama-nama bagian dari jaringan tersebut. Disusun berdasarkan materi yang dipelajari pada buku paket dan tuntutan kurikulum 2013. Atlas Jaringan Tumbuhan ini juga disediakan petunjuk penggunaan mikroskop dan proses pembuatan preparat tumbuhan dengan teknik sayatan yang baik dan benar.

H. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian pengembangan Atlas Jaringan Tumbuhan ini sebagai berikut.

1. Guru dan Peserta didik, sebagai alternatif media pembelajaran yang akan digunakan untuk membantu proses pembelajaran saat di kelas maupun praktikum.
2. Peneliti, untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan dan keterampilan.
3. Peneliti lain, sebagai rujukan.