

**PENGEMBANGAN MODUL FISILOGI TUMBUHAN PADA MATERI
TRANSPIRASI UNTUK MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI
SEMESTER V FKIP UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

SKRIPSI



Oleh:

RAMADANI EKA SAFITRI

NIM. 1833030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2023**

LEMBAR PENGESAHAN DEKAN

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Pasir Pengaraian

menyatakan bahwa

RAMADANI EKA SAFITRI
NIM. 1833030

Telah menyelesaikan ujian akhir untuk Pendidikan Strata 1 (S1)

Pada Program Studi Pendidikan Biologi

Pada tanggal 29 Februari 2024

Dekan FKIP



Dr. PIPT RAHAYU, M.Pd
NIP. 198601312009032002

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN MODUL FISILOGI TUMBUHAN PADA MATERI
TRANSPIRASI UNTUK MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI
SEMESTER V FKIP UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

Skripsi

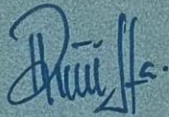
Disusun oleh :

**NAMA : RAMADANI EKA SAFITRI
NIM : 1833030
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN BIOLOGI**

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Dahlia, M.Pd
NIDN. 1003028902



Jismi Mubarrak, M.Si
NIDN. 1008068203

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi**



Jismi Mubarrak, M.Si
NIDN. 1008068203

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dengan ini menyatakan bahwa

RAMADANI EKA SAFITRI
NIM. 1833030

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dari Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UPP pada tanggal 29 Februari 2024 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dewan Penguji

1. **DAHLIA, M.Pd**
NIDN. 1003028902
Ketua
2. **JISMI MUBARRAK, M.Si**
NIDN. 1008068203
Sekretaris
3. **RENA LESTARI, M.Pd**
NIDN. 1016108702
Anggota
4. **Dr. ETI MEIRINA BRAHMANA, M.Si**
NIDN. 1002058902
Anggota

Tanda Tangan



.....



.....



.....



.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrohim....

Alhamdulillah, segala puji Allah SWT dengan kemudahan dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai. Dengan rasa bangga dan bahagia saya persembahkan karya tulis ini kepada :

Kedua orang tua saya, Ibu dan Ayah telah melalui banyak perjuangan dan rasa sakit telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan anaknya. Tapi saya berjanji tidak akan membiarkan semua itu sia sia. Pencapaian ini adalah persembahan istimewa saya untuk ayah dan ibu. Terimakasih untuk abang, kakak, keponakan dan seluruh keluarga besarku, yang telah memberikan doa dan semangat sepanjang hari.

Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pembelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen.

Sahabat dan Teman seperjuangan, karena semangat, dukungan dan bantuan kalian semua saya sampai disini, terimakasih untuk ilmu dan kebahagiaan disetiap harinya, terimakasih untuk memori indah yang membekas diingatan. Terimakasih yang sebesar besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ramadani Eka Safitri
NIM : 1833030
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Universitas Pasir Pengaraian

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Pengembangan Modul Fisiologi Tumbuhan Pada Materi Transpirasi Untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi Semester V FKIP Universitas Pasir Pengaraian”, adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan ketentuan yang berlaku, baik institusi Universitas Pasir Pengaraian maupun di masyarakat dan hukum negara.

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

Pasir Pengaraian, 29 Februari 2024

Yang menyatakan,



Ramadani Eka Safitri
NIM. 1833030

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan Materi Transpirasi untuk Mahasiswa Pendidikan Biologi Semester V FKIP Universitas Pasir Pengaraian”. Skripsi ini disusun dalam rangka menyelesaikan tugas akhir studi sastra I untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.

Dalam kesempatan ini penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi tidak terlepas dari bimbingan dan motivasi yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian beserta seluruh stafnya.
2. Bapak Zulkifli, S.H., M.H., C.L.A. dan Bapak Hidayat, SE., MM selaku Pembantu Rektor I dan Pembantu Rektor II Universitas Pasir Pengaraian.
3. Ibu Dr. Pipit Rahayu, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Jismi Mubarak, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian.
5. Ibu Dahlia, M. Pd. selaku pembimbing I yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Jismi Mubarak, M.Si selaku pembimbing II yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Rena Lestari, M.Pd dan Ibu Dr. Eti Meirina Brahmana, M.Si selaku tim penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, yang telah memberikan ilmu dan motivasi dalam penyusunan skripsi.

9. Dosen ahli validator Materi Ibu Rena Lestari, M. Pd dan Ibu Dr. Eti Meirina Brahmana, M.Si yang telah memberikan waktu untuk bimbingan dalam penyusunan media pembelajaran saya.
10. Dosen ahli validator Media Bapak Azmi Asra, S.Si., M.Pd dan Bapak Arcat, M,Pd yang telah memberikan waktu untuk bimbingan dalam penyusunan media pembelajaran saya.
11. Dosen ahli validator Bahasa Ibu Ike Betria, M. Pd dan Ibu Dr. Nurrahmawati yang telah bersedia membimbing saya dalam pembuatan media pembelajaran.
12. Seluruh mahasiswa Pendidikan Biologi Semester V FKIP Universitas Pasir Pengaraian yang telah bersedia membantu dalam pelaksanaan penelitian.
13. Teristimewa kepada kedua orang tua Bapak (Ananto) dan Ibu (Sumiati Poni, S.Pd) yang telah memberikan dukungan, nasehat dan do'a kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
14. Teruntuk teman dekatku Suhud Aminin yang selalu memberikan dukungan, waktu, ide, motivasi dalam proses pengerjaan skripsi dan dengan sabar membantu dan menemani penulis untuk menyelesaikan studinya.
15. Adik Saudara Perempuan Imay Nurul Aini yang selalu memberikan semangat dan motivasi dan seluruh keluarga yang telah memberikan do'a yang tulus kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
16. Sahabat Penulis yaitu Dila Maitasari, Osie Ganesha Afmi, Maya Erwinda Purba yang telah memberikan do'a, semangat dan membantu dalam penyusunan skripsi.
17. Rekan-rekan seperjuangan Biologi angkatan 2018/2019 yang telah memberikan do'a, semangat dan membantu penyusunan skripsi ini.
18. Adik-adik Biologi yang baik hati tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan do'a, semangat dan membantu penyusunan skripsi ini.
19. Seluruh keluarga besar FKIP Universitas Pasir Pengaraian dan seluruh pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Pasir Pengaraian, 30 Januari 2024

Penulis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran fisiologi tumbuhan materi transpirasi untuk mahasiswa semester V FKIP Universitas Pasir Pengaraian. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) model pengembangan yang digunakan yaitu *Borg* dan *Gall* yang dimodifikasi. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2023 sampai Januari 2024. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester V FKIP Universitas Pasir Pengaraian berjumlah 36 orang mahasiswa . Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket dan data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisiologi tumbuhan untuk mahasiswa biologi semester V materi transpirasi pada tumbuhan secara keseluruhan dinyatakan “layak” dengan rata-rata persentase 80,1%. Berdasarkan validasi ahli materi dengan perolehan rata-rata persentase 64,4%, validasi ahli media dengan perolehan rata-rata persentase 84,1%, validasi ahli bahasa dengan perolehan rata-rata persentase 90%, uji coba perorangan perolehan rata-rata persentase 80,3%, uji coba kelompok kecil perolehan rata-rata persentase 80,1%, dan uji coba lapangan perolehan rata-rata persentase 81,7%. Maka hasil penelitian ini menunjukkan modul pembelajaran fisiologi tumbuhan materi transpirasi sangat layak digunakan untuk pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Fisiologi Tumbuhan, Transpirasi, Modul Pembelajaran.

ABSTRACT

This study aims to determine the feasibility of the plant physiology learning module for V semester students of FKIP Pasir Pengaraian University. The type of research used was a modified Borg and Gall model of Research and Development. This research was carried out from May 2023 to Januari 2024. The sample in this study were 36 students in the V semester of FKIP Pasir Pengaraian University. Data collection was carried out using a questionnaire and data were analyzed descriptively. The results showed that the plant physiology learning module for V semester biology students regarding transpiration in plant as a whole was declared "feasible" with an average percentage of 80.1%. Based on the validation of material experts with an average acquisition percentage of 64.4%, validation of media experts with an average acquisition percentage of 84.1%, validation of linguist experts with an average acquisition percentage of 90%, individual trials an average gain of 80,5%, small group trials an average gain of 80,1%, and field trials an average gain of 81,7%. So the results of this study indicate that the plant physiology learning module with transpiration material is very suitable for use by educators and students in the learning process.

Keywords: Plant Physiology, Respiration, Learning Module.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Definisi Operasional	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bahan Ajar	4
2.2 Modul	4
2.3 Materi Modul	5
2.3.1 Transpirasi dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Transpirasi Tumbuhan	5
2.4 Penelitian Relevan	7
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	9
3.2 Waktu dan Tempat	9
3.3 Populasi dan Sampel	9
3.4 Prosedur Penelitian	9
3.5 Teknik Pan Data.....	12
3.6 Teknik Analisis Data.....	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Produk.....	14

4.2 Hasil Penilaian Media Oleh Tim Ahli Materi	14
4.3 Hasil Penilaian Media Oleh Tim Ahli Media	18
4.4 Hasil Penilaian Media Oleh Tim Ahli Bahasa	21
4.5 Hasil Uji Coba Penilaian Kelayakan Media oleh Mahasiswa.....	24
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria jawaban item instrument uji coba produk dengan jenis <i>skala likert</i> beserta skornya.....	11
2. Kriteria persentase indikator bahan ajar perkembangan peserta didik Untuk mahasiswa semester II Prodi Biologi.....	13
3. Skor Penilaian Kelayakan Modul Fisiologi Tumbuhan oleh ahli materi tentang Aspek kelayakan.....	14
4. Saran-saran pengembangan modul pembelajaran dari validator ahli materi.....	18
5. Skor Penilaian Kelayakan Modul Fisiologi Tumbuhan oleh Ahli Media tentang Aspek kelayakan.....	18
6. Saran-saran pengembangan modul pembelajaran dari validator ahli media.....	21
7. Skor Penilaian Kelayakan Modul Fisiologi Tumbuhan oleh Ahli Bahasa tentang Aspek kelayakan.....	22
8. Saran-saran pengembangan modul pembelajaran dari validator ahli bahasa.....	24
9. Data Hasil Uji Coba Perorangan Rata-rata Persentase Penilaian Mahasiswa terhadap Pengembangan Modul Fisiologi Tumbuhan.	25
10. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Rata-rata Persentase Penilaian Mahasiswa terhadap Pengembangan Modul Fisiologi Tumbuhan.....	27
11. Data Hasil Uji Coba Lapangan Rata-rata Persentase Penilaian Mahasiswa terhadap Pengembangan Modul Fisiologi Tumbuhan.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan model Borg dan Gall	11
2. Data Hasil Analisis Rata-Rata Kelayakan Media Pembelajaran Menggunakan I-Spring Keseluruhan	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. RPS (Rencana Pembelajaran Semester).....	38
2. Angket Penilaian Modul Fisiologi Tumbuhan oleh Ahli Materi.....	47
3. Data Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Pengembangan Modul Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan.....	51
4. Angket Penilaian Modul Fisiologi Tumbuhan oleh Ahli Media.....	53
5. Data Hasil Validasi Ahli Media Terhadap Pengembangan Modul Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan.....	57
6. Angket Penilaian Modul Fisiologi Tumbuhan oleh Ahli Bahasa.....	59
7. Data Hasil Validasi Ahli Bahasa Terhadap Pengembangan Modul Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan.....	63
8. Angket Respon Mahasiswa Uji Coba Perorangan.....	65
9. Data hasil uji coba perorangan terhadap modul fisiologi tumbuhan.....	71
10. Angket Respon Mahasiswa Uji Coba Kelompok Kecil.....	73
11. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil terhadap Modul Fisiologi Tumbuhan.....	83
12. Angket Respon Mahasiswa Uji Coba Lapangan.....	85
13. Data Hasil Uji Coba Lapangan terhadap Modul Fisiologi Tumbuhan.....	95
14. Dokumen Penelitian.....	97
15. Revisi Validator Ahli Materi.....	99
16. Revisi Validator Ahli Media.....	103
17. Revisi Validator Ahli Bahasa.....	106