



**PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* RAGAM KOLONI  
JAMUR MIKROSKOPIS PADA RHIZOSFER TANAMAN  
*Capsicum frutescens* dan *Solanum melongena* L.  
DI KELURAHAN LANDASAN ULIN UTARA**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1  
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM**

Oleh :

Arma Damayanti

NIM. 2010119320008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2024**

PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* RAGAM KOLONI  
JAMUR MIKROSKOPIS PADA RHIZOSFER TANAMAN  
*Capsicum frutescens* dan *Solanum melongena* L.  
DI KELURAHAN LANDASAN ULIN UTARA

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 Program  
Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM

Oleh :

Arma Damayanti

NIM. 2010119320008

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2024

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* RAGAM KOLONI JAMUR MIKROSKOPIS PADA RHIZOSFER TANAMAN *Capsicum frutescens* DAN *Solanum melongena* L. DI KELURAHAN LANDASAN ULIN UTARA

Oleh:  
Arma Damayanti  
NIM 2010119320008

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal  
02 Juli 2024 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing I/Sekretaris Penguji

Dra. Hj. Aulia Ajizah, M.Kes.  
NIP. 19661106 199203 2 002

Penguji/Ketua Penguji

Nurul Hidayati Utami, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 199003052023212034

Pembimbing II/Anggota Penguji

Dra. Hj. Noorhidayati, M.Si.  
NIP 19590909 198503 2 002

Program Studi Pendidikan Biologi  
Koordinator,

Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd.  
NIP 19651117 199003 1 005

Banjarmasin, 02 Juli 2024  
Jurusan PMIPA FKIP ULM



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Banjarmasin, Juli 2024



Arma Damayanti  
NIM. 2010119320008

## ABSTRAK

PENGEMBANGAN *E-BOOKLET* RAGAM KOLONI JAMUR MIKROSKOPIS PADA RHIZOSFER TANAMAN *Capsicum frutescens* dan *Solanum melongena* L. DI LANDASAN ULIN UTARA (Oleh: Arma Damayanti; Pembimbing: Aulia Ajizah, Noorhidayati; 82 Halaman)

Rhizosfer tumbuhan memiliki keragaman mikroba yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ragam koloni mikroba (fungi) pada rhizosfer tumbuhan dan untuk mendeskripsikan validasi, keterbacaan dan respon mahasiswa sebagai *E-Booklet*. Pengembangan *E-Booklet* ragam koloni mikroba (fungi) pada rhizosfer tanaman *Capsicum frutescens* dan *Solanum melongena* L. di Landasan Ulin Utara. Ragam koloni mikroba (fungi) yang didapatkan selanjutnya diidentifikasi sifat-sifat koloni berdasarkan literatur dan dikembangkan menjadi *E-Booklet*. Pengembangan *E-Booklet* dilakukan menggunakan model ADDIE. Subjek pada uji validasi dilakukan oleh 3 orang validator, uji keterbacaan dan respon mahasiswa dilakukan oleh 12 orang mahasiswa yang telah lulus memprogramkan mata kuliah Mikrobiologi di Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM Banjarmasin. Berdasarkan penelitian ditemukan 3 koloni jamur mikroskopis pada sampel tanah *Capsicum frutescens* dan 7 koloni jamur mikroskopis pada sampel tanah *Solanum melongena* L. yang tumbuh pada medium biakan. Pada uji validasi materi *E-Booklet* yang dikembangkan memperoleh persentase 98,75% (sangat valid) dan uji validasi media memperoleh persentase 78,66% (valid), artinya *E-Booklet* sudah layak digunakan sebagai bahan ajar. Pada uji keterbacaan memperoleh persentase 89,46% (sangat baik), artinya *E-Booklet* memudahkan mahasiswa untuk memahami materi-materi yang ada di dalamnya. Respon mahasiswa memperoleh persentase 90,17% (sangat baik), artinya *E-Booklet* sudah sangat baik digunakan oleh mahasiswa.

**Kata Kunci:** *E-Booklet*, Koloni, Jamur Mikroskopis, Rhizosfer.

## ABSTRACT

DEVELOPMENT OF E-BOOKLETS OF MICROSCOPIC FUNGAL COLONY IDENTIFICATION IN THE RHIZOSPHERE OF *Capsicum frutescens* and *Solanum melongena* L. PLANTS IN LANDASAN ULIN UTARA (By: Arma Damayanti; Advisors: Aulia Ajizah, Noorhidayati; 82 Pages)

Plant rhizosphere has different microbial diversity. This study aims to determine the variety of microbial colonies (fungi) in the rhizosphere of plants and to describe the validation, readability and student response as an E-Booklet. Development of E-Booklet on the diversity of microbial colonies (fungi) in the rhizosphere of *Capsicum frutescens* and *Solanum melongena* L. plants in Landasan Ulin Utara. The variety of microbial colonies (fungi) obtained were then identified based on the properties of the colonies and developed into an E-Booklet. E-Booklet development was carried out using the ADDIE model. Subjects in the validation test were carried out by 3 validators, readability tests and student responses were carried out by 12 students who had passed the Microbiology course in the Biology Education Study Program PMIPA FKIP ULM Banjarmasin. Based on the research, 3 microscopic fungal colonies were found in *Capsicum frutescens* soil samples and 7 microscopic fungal colonies in *Solanum melongena* L. soil samples that grew on culture medium. In the material validation test, the developed E-Booklet obtained a percentage of 98.75% (very valid) and the media validation test obtained a percentage of 78.66% (valid), meaning that the E-Booklet is suitable for use as teaching material. The readability test obtained a percentage of 89.46% (very good), meaning that the E-Booklet makes it easy for students to understand the materials in it. Student responses obtained a percentage of 90.17% (very good), meaning that the E-Booklet was very well used by students.

**Keywords:** E-Booklet, Colonies, Microscopic Fungi, Rhizosphere.

## PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur dipanjatkan ke Hadirat Allah SWT, karena atas Rahmat, Hidayah, dan Taufik-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW. Skripsi ini berjudul “**Pengembangan E-Booklet Ragam Koloni Jamur Mikroskopis Pada Rhizosfer Tanaman *Capsicum frutescens* dan *Solanum melongena* L. di Landasan Ulin Utara**” dapat selesai dengan semestinya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar sarjana S-1 pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.

Melalui kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Saparuddin dan Mama Jumiati yang telah menjadi orangtua terhebat. Terimakasih yang tiada terhingga atas limpahan kasih sayang dan cinta yang tulus, doa yang tak pernah putus, materi, motivasi, nasehat, perhatian, pengorbanan dan semangat yang telah diberikan dari awal perkuliahan hingga akhir penyelesaian skripsi ini.
2. Asti Saprianti, S.Pd., Gr. sebagai kakak yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, saran, dan dukungan.

3. Ibu Dra. Hj. Aulia Ajizah, M.Kes. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dra. Hj. Noorhidayati, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama awal hingga akhir penyusunan skripsi.
4. Ibu Nurul Hidayati Utami, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran selama proses penyusunan skripsi
5. Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi
6. Seluruh Dosen, Tenaga Pendidik, dan Tenaga Kependidikan khusus di Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA dan FKIP ULM Banjarmasin pada umumnya yang telah memberikan ilmu, keterampilan, dan pelayanan yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2020 (Biologion '20) senasib dan seperjuangan dalam menempuh pendidikan hingga tahap penyusunan skripsi.
8. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dalam pengetikan maupun tata bahasa yang disajikan, Untuk itu, kritik dan saran akan diterima dengan tulus demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk peningkatan mutu Pendidikan yang akan datang. Aamiin Yaa Rabbal 'alamin

Banjarmasin, Juli 2024

Arma Damayanti

NIM. 2010119320008

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Batasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
2.1 Penelitian dan Pengembangan.....	11
2.2 Bahan Ajar <i>E-Booklet</i> .....	15
2.3 Jamur Mikroskopis.....	21
2.4 Rhizosfer Tanaman .....	24
2.5 Tanaman <i>Capsicum frutescens</i> dan <i>Solanum melongena</i> L.....	26
2.6 Gambaran Umum Daerah Penelitian .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	32
3.4 Alat dan Bahan.....	33
3.5 Prosedur Penelitian.....	35
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	49
4.2 Pembahasan.....	69
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>81</b>

5.1	Simpulan .....	81
5.2	Saran.....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>83</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>93</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman	
3.1	Format <i>E-Booklet</i> .....	41
3.2	Kriteria Penilaian Validasi <i>E-Booklet</i> .....	47
3.3	Kriteria Penilaian Keterbacaan <i>E-Booklet</i> .....	48
3.4	Kriteria Penilaian Respon Mahasiswa terhadap <i>E-Booklet</i> .....	48
4.1	Hasil Identifikasi Morfologi Koloni Jamur Mikroskopis pada Rhizosfer Tanaman <i>Capsicum frutescens</i> .....	49
4.2	Hasil Identifikasi Morfologi Koloni Jamur Mikroskopis pada Rhizosfer Tanaman <i>Solanum melongena</i> L. ....	49
4.3	Hasil Pengukuran Parameter Abiotik pada Rhizosfer Tanaman <i>Capsicum frutescens</i> .....	57
4.4	Hasil Pengukuran Parameter Abiotik pada Rhizosfer Tanaman <i>Solanum melongena</i> L.....	57
4.5	Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Materi terhadap <i>E-Booklet</i> .....	62
4.6	Hasil Saran dan Revisi pada Uji Validasi Materi.....	63
4.7	Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Media terhadap <i>E-Booklet</i> .....	63
4.8	Hasil Saran dan Revisi pada Uji Validasi Media .....	64
4.9	Rekapitulasi Hasil Uji Keterbacaan Terhadap <i>E-Booklet</i> .....	65
4.10	Hasil Saran dan Revisi pada Uji Keterbacaan.....	67
4.11	Rekapitulasi Hasil Respon Mahasiswa Terhadap <i>E-Booklet</i> .....	68
4.12	Hasil Saran dan Revisi pada Respon Mahasiswa.....	69

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Tahapan Model ADDIE .....	15
2.2 Tepi, Bentuk, dan Permukaan Koloni .....	22
2.3 Lokasi Penelitian .....	29
3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian dan Pengembangan <i>E-Booklet</i> .....	38
3.2 Cover Depan, Halaman Daftar Isi dan Cover Belakang <i>E-Booklet</i> .....	42
4.1 Koloni 1 <i>Capsicum frutescens</i> .....	50
4.2 Koloni 2 <i>Capsicum frutescens</i> .....	51
4.3 Koloni 3 <i>Capsicum frutescens</i> .....	51
4.4 Koloni 1 <i>Solanum melongena</i> L.....	52
4.5 Koloni 2 <i>Solanum melongena</i> L.....	53
4.6 Koloni 3 <i>Solanum melongena</i> L.....	53
4.7 Koloni 4 <i>Solanum melongena</i> L.....	54
4.8 Koloni 5 <i>Solanum melongena</i> L.....	55
4.9 Koloni 6 <i>Solanum melongena</i> L.....	55
4.10 Koloni 7 <i>Solanum melongena</i> L.....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Dosen.....	93
2. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Mahasiswa.....	95
3. Rencana Pembelajaran Semester (RPS).....	98
4. Angket Uji Validasi Ahli Materi.....	102
5. Angket Uji Validasi Ahli Media .....	108
6. Angket Uji Keterbacaan <i>E-Booklet</i> Oleh Mahasiswa.....	113
7. Respon Mahasiswa terhadap <i>E-Booklet</i> .....	122
8. Hasil Validasi <i>E-Booklet</i> oleh Ahli Materi .....	129
9. Hasil Validasi <i>E-Booklet</i> oleh Ahli Media.....	133
10. Hasil Uji Keterbacaan Mahasiswa/i terhadap <i>E-Booklet</i> .....	135
11. Hasil Respon Mahasiswa/i terhadap <i>E-Booklet</i> .....	139
12. Dokumentasi Penelitian .....	142
13. Desain <i>E-Booklet</i> .....	144
14. Surat Izin Penelitian .....	147