



**KERAGAMAN KOLONI JAMUR MIKROSKOPIS PADA RIZOSFER
TANAMAN *Citrus nobilis* DI KAWASAN AGROWISATA DESA KARANG
BUNGA KABUPATEN BARITO KUALA SEBAGAI BAHAN
PENGAYAAN MATA KULIAH MIKROBIOLOGI
DALAM BENTUK *E-HANDOUT***

SKRIPSI

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

Oleh:

Riska Wulandari

NIM. 2010119220022

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

KERAGAMAN KOLONI JAMUR MIKROSKOPIS PADA RIZOSFER
TANAMAN *Citrus nobilis* DI KAWASAN AGROWISATA DESA KARANG
BUNGA KABUPATEN BARITO KUALA SEBAGAI BAHAN
PENGAYAAN MATA KULIAH MIKROBIOLOGI
DALAM BENTUK *E-HANDOUT*

SKRIPSI

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

Oleh:

Riska Wulandari

NIM. 2010119220022

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
KERAGAMAN KOLONI JAMUR MIKROSKOPIS PADA
RIZOSFER TANAMAN *Citrus nobilis* DI KAWASAN
AGROWISATA DESA KARANG BUNGA KABUPATEN
BARITO KUALA SEBAGAI BAHAN PENGAYAAN MATA
KULIAH MIKROBIOLOGI DALAM BENTUK *E-HANDOUT*

Oleh :
Riska Wulandari
NIM. 2010119220022

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal
10 Januari 2024 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji

Penguji/Ketua Penguji



Riya Irianti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198910052019032036

Pembimbing II/Anggota Penguji



Dra. Hj. Noorhidayati, M.Si.
NIP. 195909091985032002

Pembimbing I/Sekretaris Penguji



Dra. Hj. Aulia Ajizah, M.Kes.
NIP. 196611061992032002

Program Studi Pendidikan Biologi
Koordinator Prodi,



Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd.
NIP. 19651117 199003005

Banjarmasin, Januari 2024
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



Dr. Syatmani, M. Si.
NIP. 196801231993031002

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, Januari 2024



Riska Wulandari
NIM. 2010119220022

ABSTRAK

Rizosfer merupakan daerah di sekitar perakaran tanaman yang menjadi dasar ideal bagi hidupnya mikroba tanah. Pengembangan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman koloni jamur mikroskopis pada tanah serta untuk mengetahui validitas, keterbacaan dan respon mahasiswa terhadap *E-Handout* keragaman koloni jamur mikroskopis pada rizosfer tanaman *Citrus nobilis* di Agrowisata Desa Karang Bunga Kabupaten Barito Kuala. Hasil keragaman koloni jamur yang didapatkan kemudian diidentifikasi berdasarkan literatur mengenai sifat-sifat koloni jamur mikroskopis dan dikembangkan menjadi bahan ajar berbentuk *E-Handout* sebagai bahan pengayaan mata kuliah Mikrobiologi. Pengembangan *E-Handout* dilakukan dengan model ADDIE sampai pada tahap *development* (pengembangan). Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif dengan pengambilan sampel tanah pada 2 galangan yang masing-masing diambil 3 titik. Subjek pada uji validasi dilakukan oleh 3 orang validator, uji keterbacaan dilakukan oleh 9 mahasiswa dan uji respon mahasiswa dilakukan oleh 9 orang mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM Banjarmasin yang telah lulus mata kuliah Mikrobiologi. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 8 jenis koloni jamur mikroskopis yang tumbuh pada medium dengan hasil identifikasi dari morfologi masing-masing koloni yang terlihat. Pada uji validasi materi *E-Handout* yang dikembangkan memperoleh persentase 88,46% (sangat valid) dan validasi materi 100% (sangat valid). Pada uji keterbacaan dengan persentase 89,13% (sangat baik). Pada uji respon mahasiswa memperoleh persentase 86,78 (sangat baik).

Kata Kunci: *E-Handout*, koloni jamur mikroskopis, rizosfer tanaman jeruk, ADDIE

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya maka penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW. Skripsi ini berjudul **“Keragaman Koloni Jamur Mikroskopis Pada Rizosfer Tanaman Jeruk (*Citrus nobilis*) di Kawasan Agrowisata Desa Karang Bunga Kabupaten Barito Kuala Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Mikrobiologi Dalam Bentuk *E-Handout*”** 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 penulis mengucapkan terimakasih pada :

1. Orang tua, Sutiyo dan Suwarti, saudara Arofatul Mufida, serta keluarga besar yang sudah mendoakan, memberi semangat, serta dukungan moral dan material selama menempuh pendidikan.
2. Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah membantu proses perizinan saat penelitian.
3. Ibu Dra. Hj. Aulia Ajizah, M.Kes. selaku dosen pembimbing I serta dosen pembimbing II Ibu Dra. Hj. Noorhidayati, M.Si. yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian.
4. Ibu Riya Irianti, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan dan saran yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.

5. Seluruh dosen, Asisten Dosen, Laboran, dan Teknisi Program Studi Pendidikan Biologi yang banyak memberikan ilmu, fasilitas, dan layanan selama kuliah.
6. Rekan mahasiswa Biologion Pendidikan Biologi Angkatan 2020 yang senasib dan sepejuangan selama menempuh perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat – sahabat saya yang telah memberikan semangat dan motivasi serta sabar dalam membantu selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Dan yang terakhir kepada diri sendiri, Riska Wulandari. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena memutuskan untuk tidak menyerah dan telah menyelesaikannya sebaik serta semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan oleh diri sendiri. Berbahagialah selalu dimana pun berada. Apa pun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dalam pengetikan maupun tata bahasa yang disajikan, sehingga kritik dan saran untuk perbaikan di masa yang akan datang sangat diharapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin Yaa Rabbal Alamin

Banjarmasin, Desember 2023

Riska Wulandari
NIM. 2010119220022

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Batasan Masalah.....	18
1.4 Tujuan Penelitian.....	19
1.5 Manfaat Penelitian.....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1 Keragaman.....	21
2.2 Koloni Jamur Mikroskopis	22
2.3 Rizosfer Tanaman Jeruk (<i>Citrus nobilis</i>)	28
2.4 Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	32
2.5 Mikrobiologi.....	34
2.6 Penelitian dan Pengembangan	37
2.7 Bahan Ajar <i>E-Handout</i>	39
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Jenis Penelitian	44
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	44
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	45
3.4 Alat dan Bahan	46
3.5 Prosedur Penelitian.....	48

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1 Hasil Penelitian.....	62
4.2 Pembahasan	79
BAB V PENUTUP	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Format <i>E-Handout</i>	59
Tabel 3.2 Kriteria penilaian validasi <i>E-Handout</i>	64
Tabel 3.3 Kriteria penilaian keterbacaan <i>E-Handout</i>	65
Tabel 3.4 Kriteria penilaian respon mahasiswa/i terhadap <i>E-Handout</i>	65
Tabel 4.1 Hasil identifikasi berdasarkan morfologi koloni jamur mikroskopis pada rizosfer tanaman <i>Citrus nobilis</i> di Desa Karang Bunga.....	67
Tabel 4.2 Hasil pengukuran parameter lingkungan pada pola tanam monokultur di kebun jeruk Desa Karang Bunga.....	69
Tabel 4.3 Hasil pengukuran parameter lingkungan pada pola tanam tumpangsari di Kebun Jeruk Desa Karang Bunga.....	69
Tabel 4.4 Rekapitulasi hasil uji validasi materi terhadap <i>E-Handout</i>	69
Tabel 4.5 Hasil saran dan revisi pada uji validasi materi.....	74
Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil uji validasi media terhadap <i>E-Handout</i>	75
Tabel 4.7 Hasil saran dan revisi pada uji validasi media.....	76
Tabel 4.8 Rekapitulasi hasil uji keterbacaan <i>E-Handout</i>	78
Tabel 4.9 Hasil saran dan revisi pada uji keterbacaan.....	79
Tabel 4.10 Rekapitulasi hasil uji respon mahasiswa terhadap <i>E-Handout</i>	80
Tabel 4.11 Hasil saran dan revisi pada uji respon mahasiswa.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tepi, bentuk, dan permukaan koloni.....	27
Gambar 2.2 Tanaman jeruk siam banjar (<i>Citrus nobilis</i>)	34
Gambar 2.3 Buah jeruk siam banjar (<i>Citrus nobilis</i>).....	34
Gambar 2.4 Lokasi geografis Desa Karang Bunga.....	36
Gambar 2.5 Lokasi penelitian di daerah pola tanam monokultur	36
Gambar 2.6 Lokasi penelitian di daerah pola tanam tumpangsari.....	37
Gambar 2.7 Tahapan model ADDIE.....	42
Gambar 3.1 Diagram alir prosedur penelitian dan pengembangan <i>E-handout</i> ..	55
Gambar 3.2 Cover depan dan halaman daftar isi <i>E-Handout</i>	60
Gambar 4.1 Foto 12 biakan jamur mikroskopis dari rizosfer tanaman <i>Citrus nobilis</i> di Desa Karang Bunga.....	67
Gambar 4.2 Koloni 1.....	85
Gambar 4.3 Koloni 2.....	85
Gambar 4.4 Koloni 3.....	85
Gambar 4.5 Koloni 4.....	86
Gambar 4.6 Koloni 5.....	86
Gambar 4.7 Koloni 6.....	87
Gambar 4.8 Koloni 7.....	87
Gambar 4.9 Koloni 8.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta lokasi tempat penelitian.....	106
Lampiran 2. Sketsa pengambilan sampel.....	107
Lampiran 3. Hasil angket analisis kebutuhan dosen.....	111
Lampiran 4. Hasil angket kebutuhan mahasiswa.....	115
Lampiran 5. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mikrobiologi.....	131
Lampiran 6. Angket validasi ahli media <i>E-Handout</i>	138
Lampiran 7. Angket validasi ahli materi <i>E-Handout</i>	144
Lampiran 8. Angket uji keterbacaan <i>E-Handout</i> oleh mahasiswa.....	152
Lampiran 9. Angket uji respon <i>E-Handout</i> oleh mahasiswa.....	159
Lampiran 10. Hasil validasi <i>E-Handout</i> oleh ahli media.....	162
Lampiran 11. Hasil validasi <i>E-Handout</i> oleh ahli materi.....	166
Lampiran 13. Hasil angket respon mahasiswa terhadap <i>E-Handout</i>	189
Lampiran 14. Dokumentasi penelitian.....	200
lampiran 15. sampul depan, sampul belakang, dan daftar isi.....	202
Lampiran 16. Surat izin penelitian.....	203