

**VIABILITAS BAKTERI SELULOLITIK PADA RIZOSFER PADI
SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION DENGAN APLIKASI *MICRO
ENRICHMENT MEDIA* DAN KOMPOS AYAM DIPERKAYA**



SISKA FRANSISKA

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**VIABILITAS BAKTERI SELULOLITIK PADA RIZOSFER PADI
SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION DENGAN APLIKASI *MICRO
ENRICHMENT MEDIA* DAN KOMPOS AYAM DIPERKAYA**

Oleh

Siska Fransiska

2210513220023

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

RINGKASAN

SISKA FRANSISKA. Viabilitas Bakteri Selulolitik pada Rizosfer Padi *System of Rice Intensification* dengan Aplikasi *Micro Enrichment Media* dan Kompos Ayam Diperkaya, dibimbing oleh Fakhrrur Razie.

Bakteri selulolitik merupakan mikroorganisme yang berperan penting dalam proses dekomposisi bahan organik melalui produksi enzim selulase yang menguraikan selulosa menjadi senyawa yang lebih sederhana. Aktivitas bakteri tersebut berkontribusi terhadap siklus karbon, ketersediaan unsur hara, serta perbaikan kualitas biologis tanah. Pada budidaya padi *System of Rice Intensification* (SRI), kondisi rizosfer yang kaya eksudat akar dan aplikasi bahan organik serta pengelolaan air secara berselang berpotensi mendukung perkembangan mikroorganisme tanah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan viabilitas bakteri selulolitik pada rizosfer padi *System of Rice Intensification* (SRI) setelah aplikasi *Micro Enrichment Media* (MEM) dan Kompos Ayam Diperkaya (CMCe), serta kaitannya dengan indeks selulolitik, pH tanah, dan kadar C-organik.

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, dengan analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium Kimia, Fisika, dan Biologi Tanah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola kombinasi perlakuan dari aplikasi MEM (tanpa MEM dan dengan MEM) dan aplikasi dosis CMCe (0,5; 1; dan 2 t ha⁻¹). Kedua faktor menghasilkan 6 kombinasi yang masing-masing diulang 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Parameter yang diamati meliputi populasi bakteri selulolitik menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC), indeks selulolitik, pH tanah, dan kadar C-organik. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi MEM dan CMCe menghasilkan variasi pada populasi bakteri selulolitik, indeks selulolitik, pH tanah, dan kadar C-organik. Kombinasi MEM dan CMCe dosis 1 t ha⁻¹ menunjukkan hasil terbaik dengan populasi bakteri selulolitik sebesar $8,30 \pm 0,42 \times 10^4$ CFU/g⁻¹ tanah, indeks selulolitik sebesar $10,49 \pm 0,34$, pH tanah $7,20 \pm 0,09$, dan kadar C-organik $2,68 \pm 0,80\%$. Sebaliknya, kombinasi tanpa MEM dan CMCe dosis 0,5 t ha⁻¹ menghasilkan populasi bakteri, indeks selulolitik, dan kadar C-organik terendah. Secara umum, kombinasi MEM dan CMCe dosis 1 t ha⁻¹ memberikan kecenderungan paling baik dalam mendukung viabilitas bakteri selulolitik, meningkatkan kemampuan dekomposisi selulosa, serta memperbaiki kondisi biologis dan kimia tanah pada rizosfer padi sistem SRI

Judul : Viabilitas Bakteri Selulolitik pada Rizosfer Padi *System of Rice Intensification* dengan Aplikasi *Micro Enrichment Media* dan Kompos Ayam Diperkaya

Nama : Siska Fransiska

NIM : 2210513220023

Program Studi : Ilmu Tanah

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Ilmu Tanah,



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr
NIP. 19680207 199393 1 004

Menyetujui:
Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Fakhur Razie, M.Si
NIP. 19670707 199303 1 004

Tanggal lulus: 14 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Siska Fransiska, lahir di Melak, 16 Juni 2003. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Boni Gersoni dan Beni Dikta Malaq. Penulis menyelesaikan pendidikan formal di SD Negeri 1.2 Pangelak dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Upau dan lulus pada tahun 2019. Selama menempuh bangku pendidikan SD-SMP penulis aktif mengikuti perlombaan O2SN. Penulis mendapatkan penghargaan kejuaran atletik pada tahun 2016-2019. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan di SMA Negeri 1 Upau dan lulus pada tahun 2022. Selama menempuh bangku pendidikan SMA, penulis pernah mengikuti seleksi PASKIBRA Merah Putih dan lolos menjadi bagian dari PASKIBRA HUT NKRI tahun 2020. Pada tahun 2022, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjalani perkuliahan, penulis pernah mengikuti kegiatan organisasi kemahasiswaan, yaitu Diksar 11 KOPMA FAPERTA ULM pada periode 2022. Selanjutnya penulis pernah menjadi bagian dari komisi III DPM-KM FAPERTA ULM pada periode 2024/2025. Penulis aktif mengikuti kegiatan kepanitiaan yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Aktif Ilmu Tanah (HIMATAN) mulai dari tahun 2023-2024. Penulis juga aktif mengikuti serta terlibat dalam program riset dosen yaitu PDWM dan Fundamental mulai dari tahun 2023-2026. Pada tahun 2025 penulis telah mengikuti program wajib KKN yang bertempat di desa Pematang Karangan Hilir, kecamatan Tapin Tengah, kabupaten Tapin, provinsi Kalimantan Selatan. Penulis juga menjadi asisten praktikum mata kuliah Pupuk dan Pemupukan, Biologi Tanah, dan Bioteknologi Tanah pada periode 2025/2026.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tiada perjalanan yang benar-benar mudah untuk ditempuh, dan tiada keberhasilan yang tercapai tanpa pertolongan Tuhan serta dukungan dari orang-orang hebat yang hadir dalam setiap langkah penulis. Setiap proses yang dilalui, setiap tantangan yang dihadapi, dan setiap pembelajaran yang diperoleh menjadi bagian berharga dalam penyelesaian skripsi ini.

Kepada wanita hebat yang menjadi anugerah dalam hidup penulis, nenek terkasih Ape Valintine dan mama Yurika Sari, terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan, doa, cinta tulus yang telah diberikan dalam merawat, membesarkan, serta mengisi peran seorang ibu dalam kehidupan penulis.

Kepada lelaki yang menjadi cinta pertama dan panutan penulis, ayahanda terkasih Boni Gersoni serta alm. kakek Franklin I. Ngenda, terima kasih atas setiap kasih, doa, pengorbanan, dan kerja keras yang telah diberikan. Di balik setiap perjuangan yang mungkin tak pernah diucapkan, penulis belajar tentang ketulusan, keteguhan, dan arti cinta yang dibuktikan melalui tindakan. Setiap langkah dan pencapaian penulis tidak terlepas dari doa serta pengorbanan yang telah diberikan.

Kepada bapak Dr. Ir. Fakhur Razie, M. Si selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan melibatkan penulis dalam penelitian yang diangkat menjadi skripsi bagi penulis. Suatu kebanggaan bagi penulis menjadi salah satu anak bimbingan yang dipercaya mengangkat topik penelitian “Viabilitas Bakteri Selulolitik pada Rizosfer Padi *System of Rice Intensification* dengan Aplikasi *Micro Enrichment Media* dan Kompos Ayam Diperkaya”. Kepada bapak Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr selaku dosen penguji 1 dan Dr. Gusti Irya Ichriani, SP., MP. selaku dosen penguji 2 yang sudah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan saran serta masukan dalam penulisan skripsi ini.

Kepada tim penelitian Fundamental PDWM yang telah memberikan pendanaan dalam penelitian ini, serta rekan sebangkungan dan sepenelitian Siti Noorjannah atas bantuan, kerja sama, dukungan, serta berbagi pengalaman selama proses penelitian di lapangan maupun di laboratorium sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

Kepada seluruh rekan seperjuangan dan keluarga besar “*soil science 2022*” atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta pengalaman berharga yang telah dibagikan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas setiap bantuan, diskusi, motivasi, dan kebersamaan yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis.

Kepada sahabat seperjuangan serta keluarga ke dua penulis diperantauan yang kebersamaian sampai saat ini, Febriani Putri Valentin, Puput Angrela dan Anak Bapa yang menjadi tempat berbagi cerita suka duka bersama. Terima kasih untuk setiap tawa yang saling menguatkan, kebersamaan yang membuat segala lelah terasa lebih ringan. Semua moment ini akan selalu penulis ingat dan menjadi saksi atas perjalanan kita masing-masing.

Kepada seseorang yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, yang selalu kebersamaian penulis serta menjadi bagian dari setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, maupun perasaan dalam kebersamaian penulis dan menjadi salah satu alasan penulis semangat menjalani perkuliahan ini. Terakhir apresiasi sebesar besarnya kepada diri penulis sendiri yang telah mau bertahan dan masih mau berjuang ditengah-tengah waktu yang tersisa untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai meskipun selalu ingin menyerah.

Banjarbaru, 14 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR LAMPIRAN.....	ii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah.....	2
Hipotesis	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
METODE PENELITIAN	3
Tempat dan Waktu	3
Bahan dan Alat.....	3
Bahan.....	3
Alat.....	3
Rancangan Penelitian.....	3
Pelaksanaan Penelitian.....	4
Pengamatan	5
Analisis Data.....	6
HASIL DAN PEMBAHASAN	7
Hasil	7
Populasi Bakteri Selulolitik dengan Metode TPC (<i>Total Plate Count</i>).....	7
Indeks Selulolitik	7
Derajat kemasaman (pH) tanah	9
C-organik Tanah	10
Pembahasan	10
KESIMPULAN DAN SARAN	15
Kesimpulan	15
Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Pengenceran bertingkat (serial dilution)	4
2.	Pengukuran IS pada bakteri	5
3.	Contoh pengambilan sampel tanah	6
4.	Koloni bakteri yang tumbuh pada media agar CMC	7
5.	Grafik batang rata-rata total populasi $\pm$ standar deviasi.....	7
6.	Pembentukan zona bening pada media CMC	8
7.	Zona bening yang terbentuk pada setiap kombinasi MEM dan CMCe	9
8.	Grafik batang rata rata indeks selulolitik $\pm$ standar deviasi	9
9.	Grafik batang rata-rata pH $\pm$ standar deviasi	10
10.	Grafik batang rata-rata C-organik $\pm$ standar deviasi	10

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Denah Kombinasi Pot Percobaan Rancangan Acak Lengkap	20
2.	Perhitungan Dosis Kompos	21
3.	Perhitungan Populasi Bakteri Selulolitik	22
4.	Perhitungan Indeks Selulolitik	23
5.	Perhitungan pH.....	24
6.	Perhitungan C-organik	25
7.	Data perhitungan rata-rata dan standar deviasi populasi bakteri selulolitik, indeks selulolitik, pH dan C-organik.....	26
8.	Dokumentasi penelitian.....	27