

**PENGARUH KEDALAMAN AKAR BAMBU TERHADAP
KANDUNGAN UNSUR HARA MAKRO DALAM PEMBUATAN
PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)**

SKRIPSI



Oleh :

MUHAMMAD RIZKY AL-AMIN

1954211000592

UNIVERSITAS MERDEKA PASURUAN

FAKULTAS PERTANIAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH KEDALAMAN AKAR BAMBU
TERHADAP KANDUNGAN UNSUR HARA
MAKRO DALAM PEMBUATAN *PLANT GROWTH
PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR)

Nama : MUHAMMAD RIZKY AL-AMIN

NPM : 19.54211.000592

Fakultas : PERTANIAN

Jurusan : AGROTEKNOLOGI

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pertama



A. Zainul Arifin, S.P., M.P

Kedua



Retno Tri Purnamasari, S.P., M.P

Mengetahui,

Dekan



A. Zainul Arifin, S.P., M.P

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH KEDALAMAN AKAR BAMBU
TERHADAP KANDUNGAN UNSUR HARA
MAKRO DALAM PEMBUATAN *PLANT GROWTH
PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR)

Nama : MUHAMMAD RIZKY AL-AMIN

NPM : 19.54211.000592

Fakultas : PERTANIAN

Jurusan : AGROTEKNOLOGI

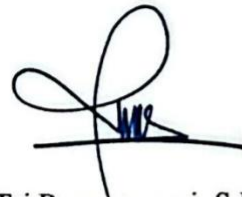
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pertama



A. Zainul Arifin, S.P., M.P

Kedua



Retno Tri Purnamasari, S.P., M.P

Mengetahui,

Dekan



A. Zainul Arifin, S.P., M.P

Telah Direvisi

Mengesahkan,

Majelis Penguji

Penguji I,

A handwritten signature in black ink, featuring a stylized 'A' and 'il'.

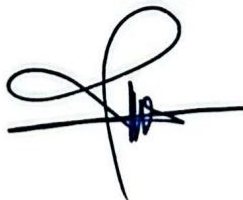
A. Zainul Arifin, S.P., M.P

Penguji II,

A handwritten signature in black ink, featuring a large loop and a horizontal line.

Retno Tri Purnamasari, S.P., M.P

Penguji III,

A handwritten signature in black ink, featuring a large loop and a horizontal line.

Ratna Zulfarosda, S.P., M.P

Mengesahkan,

Majelis Penguji

Penguji I,

A handwritten signature in blue ink, featuring a stylized 'A' and 'Z' with a horizontal line extending to the right.

A. Zainul Arifin, S.P., M.P

Penguji II,

A handwritten signature in blue ink, featuring a large loop at the top and a horizontal line extending to the right.

Retno Tri Purnamasari, S.P., M.P

Penguji III,

A handwritten signature in blue ink, featuring a large loop at the top and a horizontal line extending to the right.

Ratna Zulfarosda, S.P., M.P

SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : MUHAMMAD RIZKY AL-AMIN

NPM : 1954211000592

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS : PERTANIAN

Dengan ini menyatakan bahwa judul penelitian "Pengaruh Kedalaman Akar Bambu Terhadap Kandungan Unsur Hara Makro Dalam Pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR)" benar-benar orisinil karya penulis dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pasuruan, Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Rizky Al-Amin

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT atas segala rahmat, kesempatan, dan kekuatan yang diberikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul:

PENGARUH KEDALAMAN AKAR BAMBU TERHADAP
KANDUNGAN UNSUR HARA MAKRO DALAM PEMBUATAN *PLANT*
GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana (S-1) di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang kepada:

1. Retno Tri Purnamasari, S.P., M.P., yang telah dengan sabar membimbing dan memberikan banyak masukan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Ahmad Zainul Arifin, S.P., M.P., atas waktu, arahan, dan koreksi yang membantu dalam menyempurnakan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staf Fakultas Pertanian, atas segala ilmu, bimbingan, serta fasilitas yang telah diberikan selama masa studi.
4. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, atas segala doa, dorongan, dan kasih sayang yang tiada henti.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan perbaikan ke depan. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang yang dibahas.

Pasuruan, Juni 2025

DAFTAR ISI

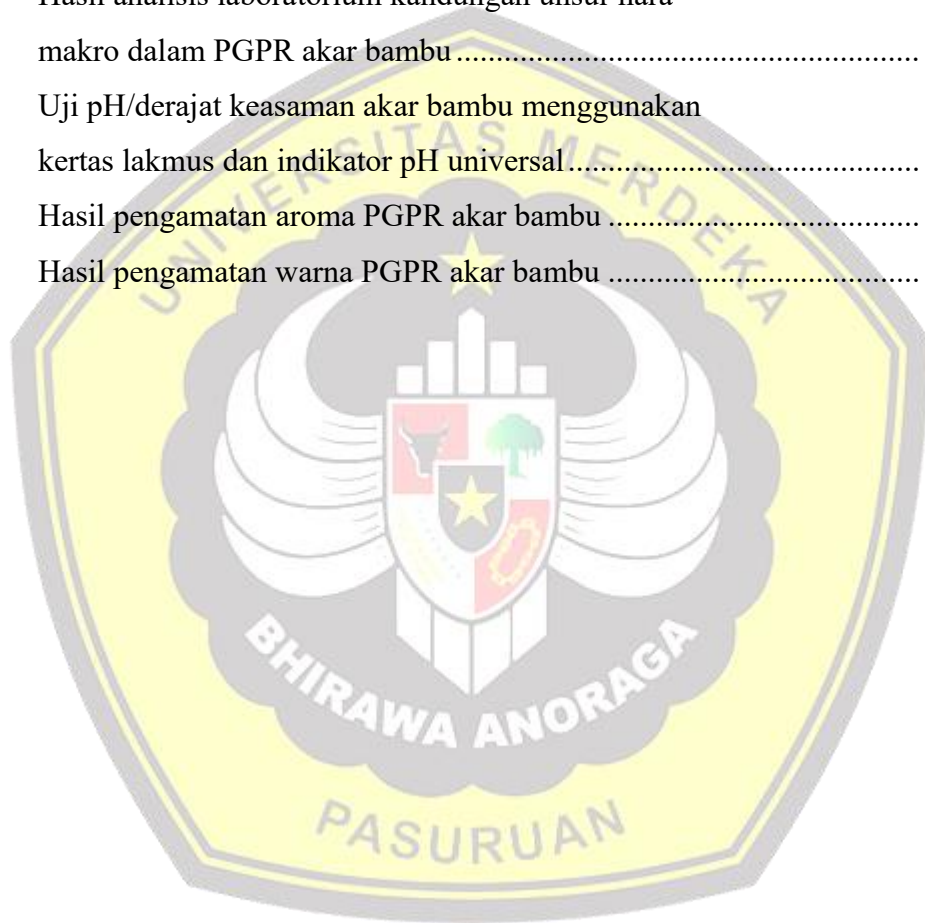
	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)	4
2.2 Manfaat PGPR	6
2.3 Akar Bambu	7
2.4 Hipotesis.....	8
 III. METODOLOGI PENELITIAN.....	 9
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian	10
3.5 Parameter Pengamatan	11
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 14

4.1	Hasil	14
4.2	Pembahasan.....	18
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1	Kesimpulam	27
5.2	Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....		28
LAMPIRAN.....		30



DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Jenis mikroba dalam PGPR dan kegunaannya.....	7
2.	Hasil analisis laboratorium konsentrasi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dalam PGPR akar bambu	14
3.	Hasil analisis laboratorium kandungan unsur hara makro dalam PGPR akar bambu	15
4.	Uji pH/derajat keasaman akar bambu menggunakan kertas lakmus dan indikator pH universal.....	16
5.	Hasil pengamatan aroma PGPR akar bambu	17
6.	Hasil pengamatan warna PGPR akar bambu	17



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
1.	Hasil Uji Analisis Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Perlakuan E0 (Kedalaman 10 cm).....	30
2.	Hasil Uji Analisis Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Perlakuan E1 (Kedalaman 20 cm).....	31
3.	Hasil Uji Analisis Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Perlakuan E2 (Kedalaman 30 cm).....	32
4.	Hasil Uji Analisis Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Perlakuan E3 (Kedalaman 40 cm).....	33
5.	Hasil Uji Analisis Unsur Hara Makro	34
6.	Keputusan Menteri Pertanian No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019	35
7.	Pembuatan Biang PGPR Akar bambu Dengan Melakukan Perendaman Akar Bambu.....	36
8.	Pembuatan Media Perbanyakan PGPR Akar Bambu	37
9.	Pencampuran Biang PGPR dan Media Perbanyakan ke Dalam Wadah Fermentasi.....	38
10.	Dokumentasi Pengamatan Warna PGPR Menggunakan <i>Munsell</i> <i>Color Chart</i>	39
11.	Dokumentasi PGPR Akar Bambu Sebelum Dilakukan Uji Analisis Laboratorium	40
12.	Hasil Uji Cek Plagiasi	41

ABSTRAK

Pemanfaatan tanaman bambu tidak hanya terbatas pada batang dan rebung, tetapi akarnya juga berpotensi sebagai sumber *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kedalaman akar bambu terhadap kandungan unsur hara makro esensial pada PGPR serta menentukan kedalaman optimal yang menghasilkan kandungan tertinggi. Penelitian dilaksanakan di Kota Pasuruan pada Januari–Mei 2025 dengan menggunakan akar bambu ater pada kedalaman 10 cm (E1), 20 cm (E2), 30 cm (E3), dan 40 cm (E4). PGPR difermentasi selama 14 hari, kemudian dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kadar nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), karbon organik (C-Organik), dan rasio C/N, serta dilakukan pengamatan terhadap pH, aroma, dan warna larutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri *Pseudomonas aeruginosa* tidak terdeteksi pada semua perlakuan, kemungkinan karena jenis dominan pada akar bambu adalah *Pseudomonas fluorescens*. Analisis kandungan unsur hara makro menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh kedalaman akar. Perlakuan E4 (40 cm) menghasilkan konsentrasi nitrogen (2,11%), kalium (2,13%), dan rasio C/N (8,12) tertinggi, sementara perlakuan E3 (30 cm) unggul pada fosfor (2,14%) dan C-Organik (16,31%). Parameter pH berada pada kisaran 5–6 yang masih optimal bagi aktivitas mikroba, aroma fermentasi menunjukkan perkembangan dari manis menjadi asam hingga khas tape pada akhir fermentasi, dan warna larutan berubah dari coklat kehitaman menjadi coklat sebagai indikator kematangan.

Berdasarkan hasil tersebut, akar bambu pada kedalaman 30–40 cm dinyatakan paling optimal untuk dijadikan bahan pembuatan PGPR karena mampu menghasilkan kandungan hara makro esensial yang lebih tinggi dibandingkan akar dengan kedalaman 10–20 cm. Penelitian ini menunjukkan potensi PGPR berbasis akar bambu sebagai alternatif pupuk hayati yang ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan.

Kata kunci: akar bambu, PGPR, kedalaman akar, unsur hara makro