

SKRIPSI

**POTENSI BAKTERI RIZOSFER DALAM MEMACU
PERTUMBUHAN PADI**



Oleh
Aisah Nur Idah
NIM 20200101019

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA PURWOKERTO
PURWOKERTO
2024**

SKRIPSI

POTENSI BAKTERI RIZOSFER DALAM MEMACU PERTUMBUHAN PADI



Oleh
Aisah Nur Idah
NIM 20200101019

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama
Purwokerto

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA PURWOKERTO
PURWOKERTO
2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

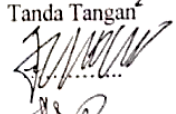
POTENSI BAKTERI RIZOSFER DALAM MEMACU PERTUMBUHAN PADI

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Aisah Nur Idah
NIM. 20200101019

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama
Purwokerto pada tanggal 22 Agustus 2024

Tim Penguji

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Ir. Heru Adi Djatmiko, M.P. (Pembimbing Utama)		22/08/2024
Ratna Dwi Hirna Windriyati, S.Si., M.Si. (Pembimbing Pendamping)		22/08/2024
Gita Anggraeni, S.P., M.Si. (Ketua Penguji)		22/08/2024
Rifqi Adisona, S.P., M.P. (Anggota Penguji)		22/08/2024

Purwokerto, 23 Agustus 2024
Dekan



Eti Wahyuningsih, S.Si., M.Pd.
NPP. 19860312 201707 2 013

PERNYATAAN

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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Purwokerto, Agustus 2024

Yang menyatakan,



Aisah Nur Idah

NIM. 20200101019

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *Subhanahu Wa Ta 'ala* atas karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini yang berjudul “Potensi Bakteri Rizosfer dalam Memacu Pertumbuhan Padi” berhasil diselesaikan. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kemendikbudristek yang telah memberikan beasiswa KIP Kuliah.
2. Ibu Eti Wahyuningsih, S.Si., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, atas izin penelitian yang diberikan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Heru Adi Djatmiko, M.P. selaku Pembimbing I, yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi.
4. Ibu Ratna Dwi Hirma Windriyati, S.Si. M.Si. selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi.
5. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penelitian maupun penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna. Meskipun demikian, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya.

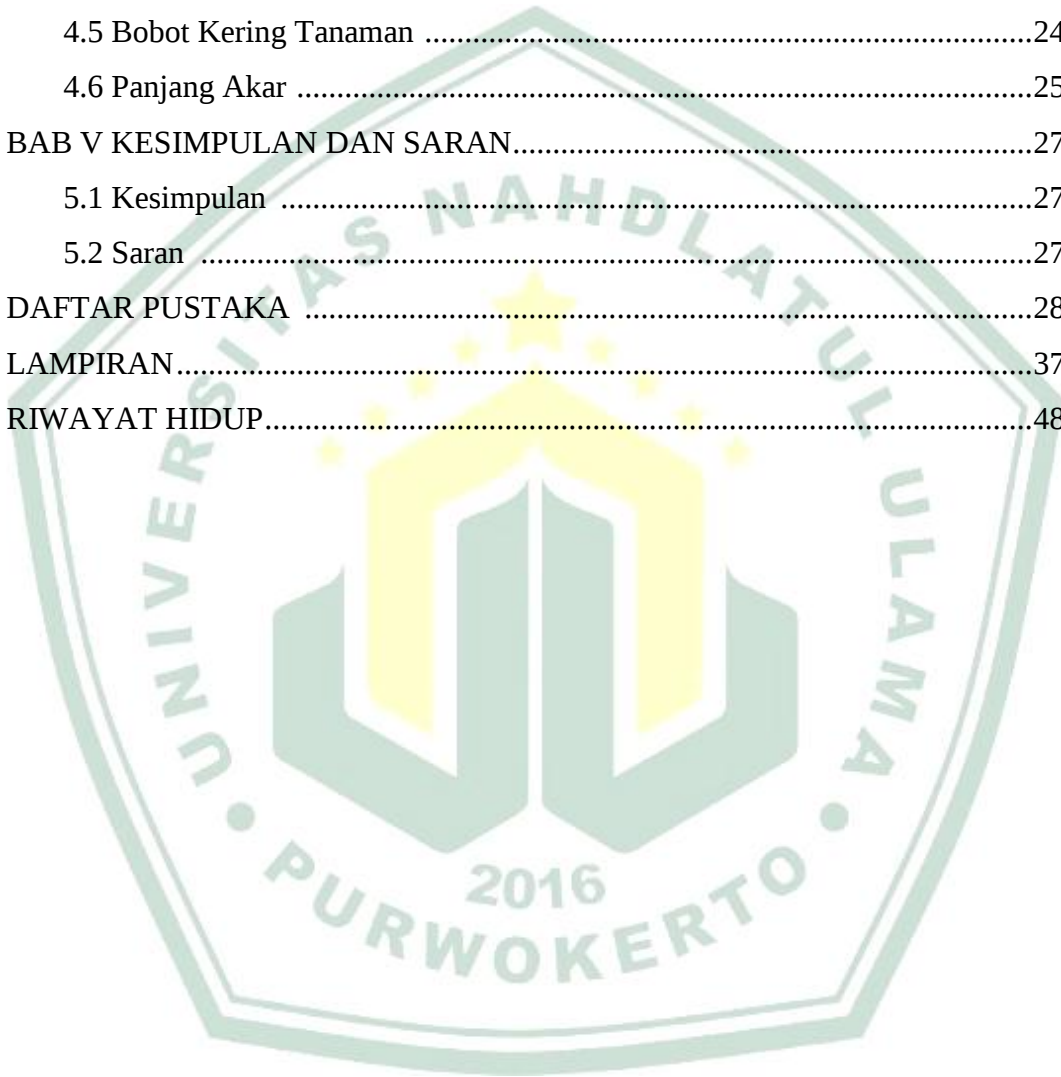
Purwokerto, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Cakupan dan Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Padi (<i>Oryza sativa</i> L.)	5
2.2 Syarat Tumbuh Padi	6
2.3 Morfologi Padi	7
2.4 Padi Ciherang	8
2.5 PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>)	8
2.6 Media Tanam	10
2.7 Hipotesis	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Bahan dan Alat	12
3.3 Rancangan Percobaan	12
3.4 Variabel dan Pengukuran	13
3.5 Analisis Data	14
3.6 Garis Besar Pelaksanaan Penelitian	14
3.7 Pemeliharaan	16

3.8 Perhitungan Populasi Bakteri	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Tinggi Tanaman	18
4.2 Jumlah Daun	20
4.3 Jumlah Anakan	21
4.4 Bobot Basah Tanaman	23
4.5 Bobot Kering Tanaman	24
4.6 Panjang Akar	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	37
RIWAYAT HIDUP.....	48



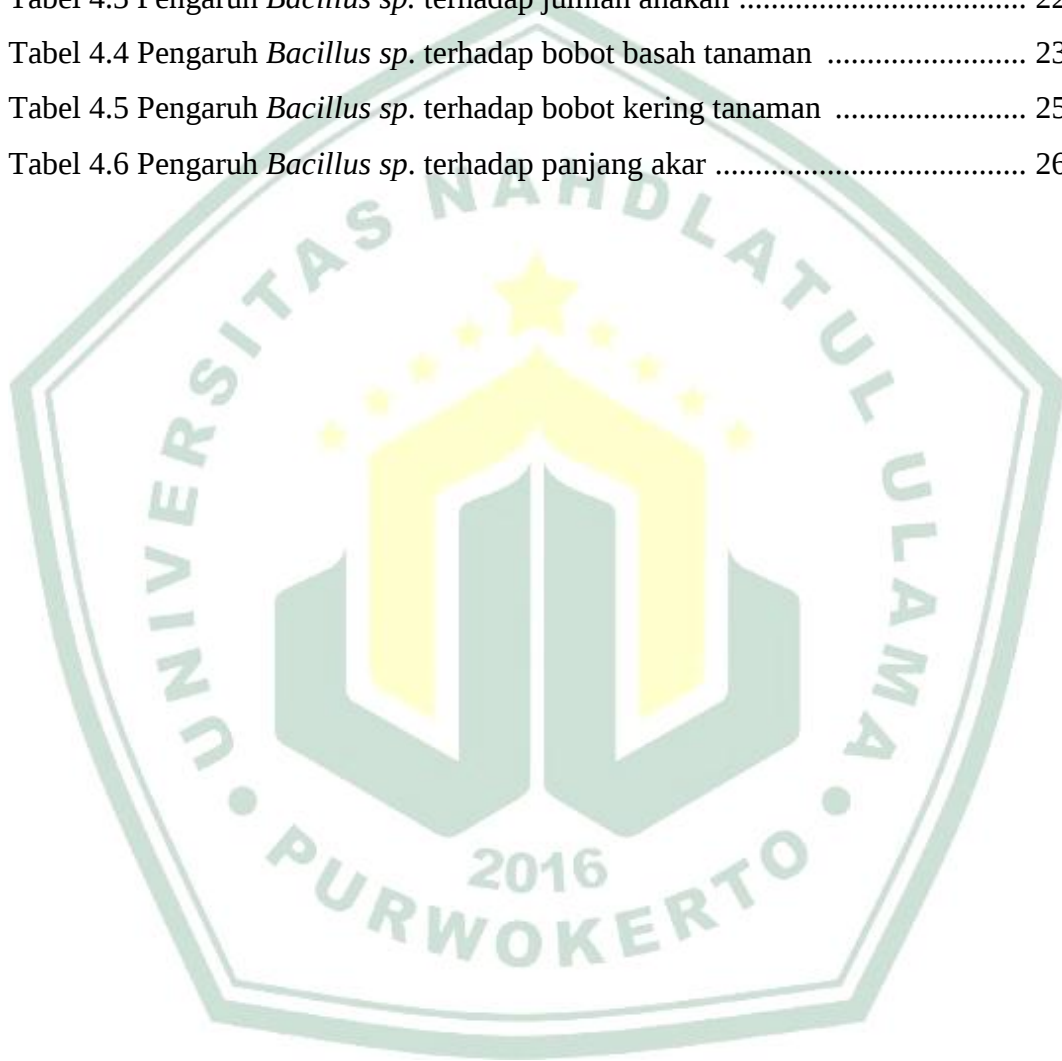
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman padi	5
Gambar 4.1 Pertumbuhan padi	19



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perhitungan koloni <i>Bacillus sp.</i> Tingkat pengenceran 10^{-4}	17
Tabel 4.1 Pengaruh <i>Bacillus sp.</i> terhadap tinggi tanaman	18
Tabel 4.2 Pengaruh <i>Bacillus sp.</i> terhadap jumlah daun	20
Tabel 4.3 Pengaruh <i>Bacillus sp.</i> terhadap jumlah anakan	22
Tabel 4.4 Pengaruh <i>Bacillus sp.</i> terhadap bobot basah tanaman	23
Tabel 4.5 Pengaruh <i>Bacillus sp.</i> terhadap bobot kering tanaman	25
Tabel 4.6 Pengaruh <i>Bacillus sp.</i> terhadap panjang akar	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi penelitian	37
Lampiran 2. Data pengamatan suhu dan kelembapan udara	40
Lampiran 3. Data pengamatan padi	41



RINGKASAN

Padi merupakan salah satu tanaman pangan yang memegang peranan penting di Indonesia. Kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia mengonsumsi padi untuk makanan pokok sehari-hari. Upaya yang dapat dilakukan dalam menghadapi kendala budidaya padi dan meningkatkan produktivitas padi adalah dengan melakukan pemupukan menggunakan bakteri antagonis rizosfer padi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji 4 isolat bakteri rizosfer dalam meningkatkan pertumbuhan padi dan mendapatkan isolat bakteri rizosfer terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan padi. Penelitian menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan, 5 ulangan dan setiap ulangan ada 3 tanaman. Kepadatan bakteri yang digunakan adalah kepadatan 10^8 dari penggojokan awal. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji anova (*Analysist of variance*) dengan taraf 5%. Data yang menunjukkan hasil berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%. Berdasarkan hasil analisis statistik dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa empat isolat *Bacillus* sp. yang diuji menunjukkan bahwa *Bacillus* T2 dapat meningkatkan tinggi tanaman pada 2 mst dan berpotensi meningkatkan jumlah daun pada 4 mst meskipun masih sama dengan kontrol. Perlakuan *Bacillus* T4 berpotensi meningkatkan tinggi tanaman pada 2 mst, jumlah daun pada 2 dan 4 mst, jumlah anakan 8 mst meskipun masih sama dengan kontrol. Isolat *Bacillus* T8 berpotensi meningkatkan tinggi tanaman pada 2 mst meskipun masih sama dengan kontrol, sedangkan T9 berpotensi meningkatkan tinggi tanaman pada 2, 6 dan 8 mst, jumlah daun pada 4 dan 6 mst dan jumlah anakan pada 8 mst meskipun masih sama dengan kontrol. Isolat bakteri *Bacillus* sp. terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan yaitu isolat T9, dilihat pada tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan.

Kata kunci: Padi, Bakteri *Bacillus* sp., Pertumbuhan

SUMMARY

Rice is one of the most important food crops in Indonesia. Approximately 90% of the total population of Indonesia consumes rice as their daily staple food. Efforts that can be made in dealing with the constraints of rice cultivation and increasing rice productivity are by fertilizing using rhizosphere antagonistic bacteria. This study aims to test 4 isolates of rhizosphere bacteria in increasing rice growth and get the best isolate of rhizosphere bacteria in increasing rice growth. The study used a completely randomized design (CRD) method consisting of 5 treatments, 5 replicates and each replicate had 3 plants. The density of bacteria used was the density of 10^8 of the initial cultivation. The data obtained were analyzed using anova test (Analysis of variance) at 5% level. Data that showed significantly different results were continued with the Least Significant Difference (BNT) test at the 5% level. Based on the results of statistical analysis and discussion that has been described, it can be concluded that the four *Bacillus* sp. isolates tested showed that *Bacillus* T2 can increase plant height at 2 weeks and potentially increase the number of leaves at 4 weeks although it is still the same as the control. *Bacillus* T4 treatment has the potential to increase plant height at 2 weeks, the number of leaves at 2 and 4 weeks, the number of tillers at 8 weeks although it is still the same as the control. *Bacillus* isolate T8 has the potential to increase plant height at 2 st although it is still the same as the control, while T9 has the potential to increase plant height at 2, 6 and 8 weeks, the number of leaves at 4 and 6 weeks and the number of tillers at 8 weeks although it is still the same as the control. The best isolate of *Bacillus* sp. bacteria in increasing growth is isolate T9, seen in plant height, number of leaves and number of tillers.

Keywords: Rice, *Bacillus* sp. Bacteria, Growth.