



**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI
PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)**

Skripsi

Disusun Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

Ilham Kuncoro Aji

NIM : 2018-41-030

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2023



**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI
PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)**

Skripsi

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian Universitas
Muria Kudus untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**

Oleh:

Ilham Kuncoro Aji

NIM : 2018-41-030

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI
PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)

Disusun oleh:
Ilham Kuncoro Aji
NIM : 2018-41-030

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal: 06 Juli 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Kudus, 07 Juli 2023
Fakultas Pertanian
Universitas Muria Kudus
Dekan,

Dosen Pembimbing Utama



Ir. Suharijanto, M.P.



Ir. Veronica Krestiani, M.P.

Dosen Pembimbing Pendamping



Tangguh Prakoso, S.P, M.Sc.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilham Kuncoro Aji

N I M : 201841030

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi :

“Pengaruh Jenis dan Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)”.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa judul skripsi di atas dan bagian-bagian yang terdapat dalam isi skripsi yang disusun, baik sebagian maupun keseluruhan adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan pengutipan sumber referensi yang telah dilakukan sesuai dengan etika penulisan ilmiah yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, apabila di kemudian hari terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima segala konsekuensinya.

Kudus, 07 Juli 2023



(Ilham Kuncoro Aji)

KATA PENGANTAR

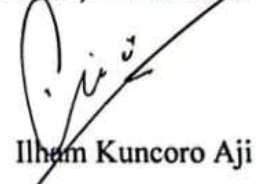
Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Jenis dan Konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)".

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna mendapatkan gelar sarjana pertanian. Terimakasih kami ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama pada yang terhormat :

1. Ir. Veronica Krestiani, M.P, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus.
2. Nindya Arini S.P., M.Sc, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus.
3. Ir. Suharijanto, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Tangguh Prakoso, S.P, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Pendamping,
5. Orang tua atas doa, kasih sayang dan dukungan yang telah diberikan.

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penyusun mengharap kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini.

Kudus, 07 Juli 2023



Ilham Kuncoro Aji

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR TABEL LAMPIRAN	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan.....	4
D. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L.).....	5
1. Botani Tanaman Kedelai.....	5
2. Morfologi Tanaman Kedelai	5
3. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai.....	6
B. Budidaya Kedelai Menggunakan <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR).....	6
C. <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR)	8
D. Konsentrasi <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR) Terhadap hasil tanaman Kedelai	11
III. BAHAN DAN METODE.....	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
B. Bahan dan Alat.....	15

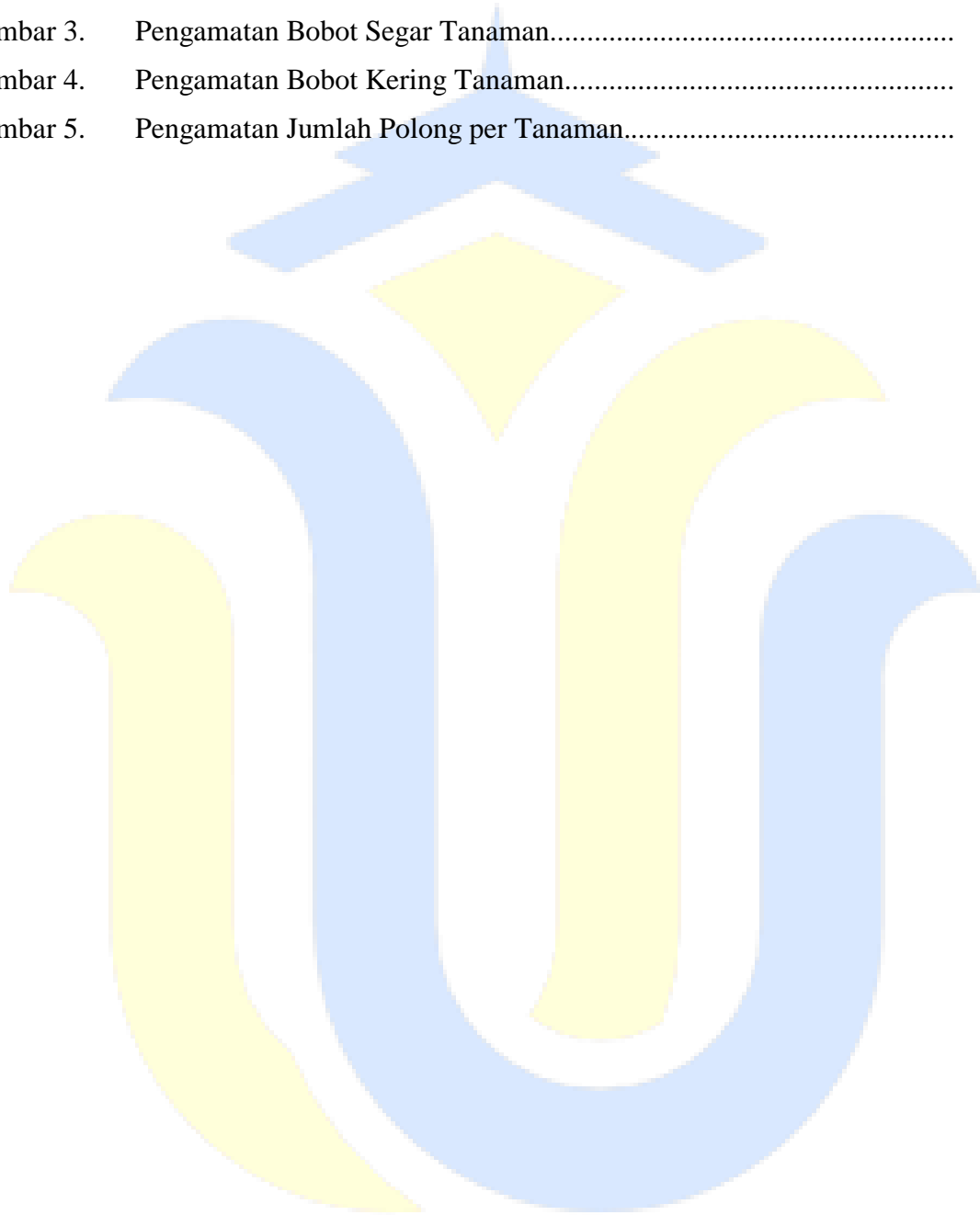
C. Metode Penelitian.....	15
E. Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	16
F. Variabel Pengamatan.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil	21
1. Tinggi Tanaman (cm).....	21
2. Jumlah Cabang (buah).....	22
3. Waktu Muncul Bunga (hari)	23
4. Jumlah Polong Total per Tanaman (polong).....	24
5. Jumlah Polong Hampa per Tanaman (polong).....	25
6. Jumlah Polong Hampa per Petak (polong).....	27
7. Jumlah Biji per Tanaman (biji)	28
8. Bobot Kering Biji per Tanaman (g)	29
9. Bobot Kering Biji per Petak (kg)	30
10. Bobot Kering 100 Biji (g)	31
11. Bobot Segar Tanaman (g)	32
12. Bobot Kering Tanaman (g)	34
B. Pembahasan	36
1. Pengaruh Jenis PGPR.....	36
2. Pengaruh konsentrasi PGPR	39
3. Interaksi antara jenis dan konsentrasi PGPR.....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Konsentrasi Perlakuan PGPR.....	18
Tabel 2.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2, 4 dan 6 MST.....	21
Tabel 3.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Umur 4 dan 6 MST.....	23
Tabel 4.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Waktu Muncul Bunga Tanaman Kedelai.....	24
Tabel 5.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Jumlah Polong Kedelai Total per Tanaman.....	25
Tabel 6.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Jumlah Polong Hampa Kedelai per Tanaman.....	26
Tabel 7.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Jumlah Polong Hampa Kedelai per Petak.....	27
Tabel 8.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Jumlah Biji Kedelai per Tanaman.....	28
Tabel 9.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Bobot Kering Biji Kedelai per Tanaman.....	29
Tabel 10.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Bobot Kering Biji Kedelai per Petak.....	30
Tabel 11.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Bobot Kering 100 Biji Kedelai.....	31
Tabel 12.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Bobot Segar Tanaman Kedelai.....	32
Tabel 13.	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Bobot Kering Tanaman Kedelai.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Interaksi antara Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Bobot Segar Tanaman Kedelai.....	33
Gambar 2.	Interaksi antara Jenis dan Konsentrasi PGPR terhadap Bobot Kering Tanaman Kedelai.....	35
Gambar 3.	Pengamatan Bobot Segar Tanaman.....	37
Gambar 4.	Pengamatan Bobot Kering Tanaman.....	38
Gambar 5.	Pengamatan Jumlah Polong per Tanaman.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Cara Pembuatan PGPR Akar Bambu.....	47
Lampiran 2.	Cara Menghitung Konsentrasi dan Aplikasi PGPR.....	48
Lampiran 3.	Konversi Pupuk Dasar dan Pupuk Susulan.....	49
Lampiran 4.	Hasil Analisis Mikroba PGPR Akar Bambu.....	51
Lampiran 5.	Hasil Analisis Kimia PGPR Akar Bambu.....	52



DAFTAR GAMBAR LAMPIRAN

Gambar Lampiran 1.	Gambar Denah Tata Letak Penelitian.....	53
Gambar Lampiran 2.	Gambar Denah Tata Letak Tanaman dalam Petak.....	54



DAFTAR TABEL LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1.	Tabel Deskripsi PGPR Tanitech.....	55
Tabel Lampiran 2.	Tabel Deskripsi Kedelai Varietas Grobogan.....	56
Tabel Lampiran 3.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR Umur 2 MST.....	57
Tabel Lampiran 4.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR Umur 4 MST.....	57
Tabel Lampiran 5.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR Umur 6 MST.....	58
Tabel Lampiran 6.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR Umur 4 MST.....	58
Tabel Lampiran 7.	Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR Umur 6 MST.....	59
Tabel Lampiran 8.	Sidik Ragam Waktu Muncul Bunga Tanaman Kedelai akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	59
Tabel Lampiran 9.	Sidik Ragam Jumlah Polong Kedelai Total per Tanaman akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	60
Tabel Lampiran 10.	Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa Kedelai per Tanaman akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	60
Tabel Lampiran 11.	Sidik Ragam Jumlah Biji Kedelai per Tanaman akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	61
Tabel Lampiran 12.	Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa Kedelai per Petak akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	61
Tabel Lampiran 13.	Sidik Ragam Bobot Kering Biji Kedelai per Tanaman akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	62
Tabel Lampiran 14.	Sidik Ragam Bobot Kering Biji Kedelai per Petak akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	62
Tabel Lampiran 15.	Sidik Ragam Bobot Kering 100 Biji Kedelai per Petak akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	63
Tabel Lampiran 16.	Sidik Ragam Bobot Segar Tanaman Kedelai akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	63
Tabel Lampiran 17.	Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman Kedelai akibat Perlakuan Jenis dan Konsentrasi PGPR.....	64

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Penelitian dilaksanakan di Desa Krapyak, Kecamatan Jepara, Kabupaten Jepara dengan ketinggian tempat 20 meter di atas permukaan laut (dpl) dan jenis tanah latosol. Penelitian telah dilaksanakan bulan Desember 2022 sampai dengan Februari 2023. Penelitian merupakan percobaan faktorial yang disusun dengan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) yang terdiri atas dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis PGPR yang terdiri dari tanpa PGPR, PGPR akar bambu dan PGPR pabrik. Faktor kedua adalah konsentrasi PGPR yang terdiri dari 0 ml/l, 10 ml/l, 20 ml/l dan 30 ml/l. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis PGPR pabrik memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kedelai yang ditunjukkan pada parameter jumlah cabang umur 4 MST, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman, serta memberikan hasil terbaik terhadap hasil tanaman kedelai yang ditunjukkan pada parameter jumlah polong total per tanaman. Konsentrasi PGPR 20 ml/l memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kedelai yang ditunjukkan pada parameter jumlah cabang umur 4 MST. Terdapat interaksi antara jenis dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan tanaman kedelai yang ditunjukkan pada parameter bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman.

Kata kunci: jenis PGPR, kedelai, konsentrasi PGPR

ABSTRACT

*The aim of this study was to determine the effect of the type and concentration of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) on the growth and yield of soybean (*Glycine max* L. Merrill). The research was conducted in Krapyak Village, Jepara District, Jepara Regency with an altitude of 20 meters above sea level (asl) and latosol soil type. The study was conducted from December 2022 to February 2023. The study was a factorial experiment which was arranged in a complete randomized block design (CRBD) consisting of two factors with three replications. The first factor is the type of PGPR which consists of no PGPR, bamboo root PGPR and factory PGPR. The second factor was the PGPR concentration which consisted of 0 ml/l, 10 ml/l, 20 ml/l and 30 ml/l. The results showed that the factory PGPR type gave the best results on soybean plant growth as indicated by the parameter number of branches aged 4th WAP, plant fresh weight and plant dry weight, and gave the best results on soybean plant yields as indicated by the parameter total number of pods per plant. PGPR concentration of 20 ml/l gave the best results on the growth of soybean plants as indicated by the parameter number of branches aged 4th WAP. There is an interaction between the type and concentration of PGPR on the growth of soybean plants as shown in the parameters of plant fresh weight and plant dry weight.*

Keywords: *PGPR type, soybean, PGPR concentration*