

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK UREA DAN PGPR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN NODULASI AKAR
TANAMAN KEDELAI PADA TANAH GAMBUT**



HILMA NOORLATIFA

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK UREA DAN PGPR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN NODULASI AKAR
TANAMAN KEDELAI PADA TANAH GAMBUT**

Oleh

HILMA NOORLATIFA

2010511220015

**Usulan Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian
pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

RINGKASAN

HILMA NOORLATIFA. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan PGPR terhadap Pertumbuhan dan Nodulasi Akar Tanaman Kedelai Pada Tanah Gambut.

Penelitian ini bertujuan: 1) Mengetahui pengaruh kombinasi pemberian dosis pupuk urea dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan nodulasi akar tanaman kedelai pada tanah gambut, dan 2) Mengetahui kombinasi terbaik dari pemberian dosis pupuk urea dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan nodulasi akar tanaman kedelai pada tanah gambut. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan, mulai Juli hingga Agustus 2024. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Praktek SMK-PPN Gt. Lua Banjarbaru dan Laboratorium Biologi Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian. Penelitian ini merupakan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor. Faktor pertama dosis pupuk urea yang terdiri dari 4 taraf, yaitu $u_1 = 0,00 \text{ kg ha}^{-1}$ (0,000 g per *polybag*), $u_2 = 50 \text{ kg ha}^{-1}$ (0,195 g per *polybag*), $u_3 = 100 \text{ kg ha}^{-1}$ (0,390 g per *polybag*), dan $u_4 = 150 \text{ kg ha}^{-1}$ (0,585 g per *polybag*). Faktor kedua konsentrasi PGPR yang terdiri dari 4 taraf, yaitu $p_1 = \text{konsentrasi } 0 \text{ ml L}^{-1}$, $p_2 = \text{konsentrasi } 25 \text{ ml L}^{-1}$, $p_3 = \text{konsentrasi } 50 \text{ ml L}^{-1}$, $p_4 = \text{konsentrasi } 75 \text{ ml L}^{-1}$. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah nodul, dan berat nodul, jumlah nodul aktif, berat nodul aktif, berat basah, berat kering, waktu muncul bunga. Hasil penelitian menunjukkan Kombinasi dosis pupuk urea dan konsentrasi PGPR tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pertumbuhan dan nodulasi akar tanaman kedelai yang diamati pada tanah gambut. Faktor tunggal dosis pupuk urea hanya berpengaruh sangat nyata pada berat basah tanaman umur 25 HST tetapi tidak berpengaruh pada variabel lainnya. Faktor tunggal konsentrasi PGPR hanya berpengaruh nyata pada berat nodul aktif umur 30 HST tetapi tidak berpengaruh nyata pada variabel lainnya. Dosis pupuk urea 100 kg ha^{-1} pada berat basah tanaman umur 25 HST lebih baik daripada 0 kg ha^{-1} dan 150 kg ha^{-1} , tetapi tidak lebih baik daripada 50 kg ha^{-1} . Konsentrasi PGPR 25 ml L^{-1} dan 50 ml L^{-1} pada berat nodul aktif umur 30 HST lebih baik daripada 0 ml L^{-1} , tetapi tidak lebih baik daripada 75 ml L^{-1} .

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan PGPR terhadap
Pertumbuhan dan Nodulasi Akar Tanaman Kedelai Pada
Tanah Gambut
Nama : Hilma Noorlatifa
NIM : 2010511220015
Program Studi : Agronomi

Menyetujui Tim Pembimbing

Anggota,

Ketua,



Indya Dewi, S.P., M.Si.
NIP. 19781112 200604 2 002

Ir. H. Zairin, M.P.
NIP. 19620215 198903 1 003

Diketahui oleh:
Koordinator Program Studi Agronomi



Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si
NIP. 19800131 200212 2 002

Tanggal lulus : 1 Oktober 2024

RIWAYAT HIDUP



Hilma Noorlatifa, lahir di Murung A pada tanggal 8 Oktober 2001, anak kedua dari 3 bersaudara, buah kasih pasangan dari Ayahanda bernama Hairani dan Ibunda bernama Ustaziah. Penulis menempuh Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Harapan Ibu pada tahun 2006, kemudian Penulis melanjutkan Sekolah Dasar di SDN 2 Murung A pada tahun 2008. Penulis kemudian melanjutkan

Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 5 Hulu Sungai Tengah pada tahun 2014. Selanjutnya Penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Hulu Sungai Tengah pada tahun 2017 dengan mengambil Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan selesai pada tahun 2020. Selanjutnya Penulis melanjutkan studi di Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Pertanian Program Studi Agronomi pada tahun 2020 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dengan jabatan Anggota Divisi Pengelolaan Sumber Daya Ekonomi (PSDE) pada periode 2022-2023. Kemudian Penulis melanjutkan lagi organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dengan jabatan Anggota Divisi Pengelolaan Sumber Daya Ekonomi (PSDE) pada periode 2023-2024. Penulis melakukan penelitian pada bulan Juli-Agustus tahun 2023 dengan judul Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan PGPR terhadap Pertumbuhan dan Nodulasi Akar Tanaman Kedelai Pada Tanah Gambut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan usulan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan PGPR terhadap Pertumbuhan dan Nodulasi Akar Tanaman Kedelai Pada Tanah Gambut“.

1. Untuk dosen pembimbing penulis, Bapak Ir. H. Zairin, M.P. dan Ibu Indya Dewi, S.P., M.Si. yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, dan saran sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik.
2. Seluruh dosen pengajar Program Studi Agronomi yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama proses perkuliahan penulis hingga sekarang.
3. Dua orang yang paling berjasa dalam hidup penulis, Bapak Hairani, S.Pd. dan Ibu Ustaziah, S.P. Terimakasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada penulis atas semua keputusan yang penulis ambil dalam melanjutkan mimpinya, serta cinta, doa, dan selalu memberikan dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada saudara penulis, Arif Zulfianor, S.Kom. dan Lisna Noorhapipa, S.Sos. Serta Kakak ipar penulis atas dukungan dan semangat yang selalu membersamai sehingga skripsi ini selesai.
5. Setya Hadi Purnama, yang sudah menjadi tempat keluh kesah penulis, selalu memberi semangat dan dukungan dalam hal-hal baik, serta selalu bisa diandalkan dari awal sampai akhir sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat penulis, Fiona Febriana, Julaika, Yusari Ridhayah, Siti Nor Khadijah, Arini Fahrani, Khairina Alfisa, dan Kikis Nanda Amara yang selalu menemani proses penulis, memberikan dukungan, bantuan, dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.
7. Teman-teman seperjuangan, Muhammad Naufal Aziz, Muhammad Alif Abdayani, Asni Furaidah, Ratih Rimbawati dan lainnya yang telah memberikan bantuan dan tenaga dalam kegiatan penelitian yang dilakukan penulis.

8. Teman-teman Agronomi 2020, terima kasih sudah menemani penulis selama menjalani perkuliahan dan terima kasih sudah memberikan kesan yang sangat baik di masa perkuliahan. Tanpa bantuan, dukungan, motivasi yang kalian berikan perjalanan ini akan terasa berat untuk dilalui.
9. Terakhir, untuk diri sendiri, terima kasih karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tidak menyerah sesulit apapun pada proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin.

Banjarbaru, 4 Oktober 2024



Hilma Noorlatifa

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah.....	4
Hipotesis	4
Tujuan Penelitian	5
Manfaat Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Asal Usul Tanaman Kedelai	6
Klasifikasi Tanaman Kedelai.....	6
Morfologi Tanaman Kedelai.....	7
Akar.....	7
Batang	7
Daun	8
Bintil Akar.....	9
Bunga	10
Biji.....	10
Polong	11
Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	11
Tanah Gambut.....	12
Pupuk Urea.....	14
<i>Plant Growth Promotion Rhizobacteria</i> (PGPR)	15
METODE PENELITIAN.....	18
Tempat dan Waktu	18
Bahan dan Alat.....	18

Bahan	18
Alat.....	19
Rancangan Percobaan	19
Pelaksanaan Penelitian.....	21
Pengamatan	22
Analisis Data.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
Hasil	25
Pembahasan.....	37
KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
Kesimpulan	44
Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Kombinasi perlakuan takaran dosis pupuk Urea dan konsentrasi PGPR	20
2.	Analisis ragam rancangan acak kelompok (RAK).....	24
3.	Rekapitulasi analisis ragam (ANOVA) pada parameter pertumbuhan yang diamati	25
4.	Rerata pemberian dosis Urea pada tinggi tanaman kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	27
5.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada tinggi tanaman kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	27
6.	Rerata pemberian dosis Urea pada jumlah daun kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST)	28
7.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada jumlah daun kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	28
8.	Rerata pemberian dosis Urea pada jumlah nodul kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	29
9.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada jumlah nodul kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	29
10.	Rerata pemberian dosis Urea pada berat nodul kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	30
11.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada berat nodul kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	30
12.	Rerata pemberian dosis Urea pada jumlah nodul aktif kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	31
13.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada jumlah nodul aktif kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST.....	31
14.	Rerata pemberian dosis Urea pada berat nodul aktif kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	32
15.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada berat nodul aktif kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	33

16.	Rerata pemberian dosis Urea pada berat basah tanaman kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	34
17.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada berat basah tanaman kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST.....	34
18.	Rerata pemberian dosis Urea pada berat kering tanaman kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST	35
19.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada berat kering tanaman kedelai 15 HST, 20 HST, 25 HST, 30 HST dan 35 HST.....	35
20.	Rerata pemberian dosis Urea pada waktu muncul bunga kedelai	36
21.	Rerata pemberian konsentrasi PGPR pada waktu muncul bunga kedelai	36

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tanaman Kedelai	7
2. Bintil Akar Tanaman Kedelai	9
3. Bintil Akar Tanaman Kedelai Aktif dan Tidak Aktif	10
4. Penimbangan tanah	90
5. Penimbangan dolomit dan pupuk.....	90
6. Penyusunan polybag	90
7. Pemberian dolomit dan pemberian pupuk dasar	90
8. Benih kedelai Anjasmoro	90
9. Inokulan.....	90
10. PGPR.....	90
11. Penanaman	90
12. Pemberian dosis pupuk urea.....	90
13. Pemberian konsentrasi PGPR	91
14. Pengamatan tinggi tanaman	91
15. Pengamatan jumlah cabang.....	91
16. Destruktif tanaman	91
17. Nodul akar tanaman	91
18. Pembelahan bintil akar.....	91
19. Penimbangan nodul akar	91
20. Pengamatan berat basah tanaman.....	91
21. Pengamatan berat kering tanaman	91
22. Hama yang menyerang.....	92

23.	Hama yang menyerang.....	92
24.	Pengendalian OPT.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Deskripsi tanaman kedelai varietas Anjasmoro	51
2.	Deskripsi <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR)	52
3.	Jumlah produksi tanaman kedelai Kalimantan Selatan 2018-2022	53
4.	Tata letak percobaan	54
5.	Agenda kegiatan penelitian	55
6.	Bagan alur penelitian.....	56
7.	Perhitungan dosis pupuk dan kebutuhan dosis kapur dolomit....	57
8.	Analisis PGPR.....	59
9.	Pengujian kehomogenan ragam	60
10.	Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh dosis pupuk urea dan konsentrasasi PGPR terhadap semua peubah.....	61
11.	Data tinggi tanaman 15 HST (cm)	62
12.	Data tinggi tanaman 20 HST (cm)	63
13.	Data tinggi tanaman 25 HST (cm)	63
14.	Data tinggi tanaman 30 HST (cm)	64
15.	Data tinggi tanaman 35 HST (cm)	65
16.	Data jumlah daun 15 HST (helai)	65
17.	Data jumlah daun 20 HST (helai)	66
18.	Data jumlah daun 25 HST (helai)	66
19.	Data jumlah daun 30 HST (helai)	67
20.	Data jumlah daun 35 HST (helai)	67
21.	Data jumlah nodul 15 HST	68

22.	Data jumlah nodul 20 HST	69
23.	Data jumlah nodul 25 HST	69
24.	Data jumlah nodul 30 HST	70
25.	Data jumlah nodul 35 HST	70
26.	Data berat nodul 15 HST (g).....	71
27.	Data berat nodul 20 HST (g).....	71
28.	Data berat nodul 25 HST (g).....	72
29.	Data berat nodul 30 HST (g).....	73
30.	Data berat nodul 35 HST (g).....	73
31.	Data jumlah nodul aktif 15 HST	74
32.	Data jumlah nodul aktif 20 HST	74
33.	Data jumlah nodul aktif 25 HST	75
34.	Data jumlah nodul aktif 30 HST	75
35.	Data jumlah nodul aktif 35 HST	76
36.	Data berat nodul aktif 15 HST (g)	77
37.	Data berat nodul aktif 20 HST (g)	77
38.	Data berat nodul aktif 25 HST (g)	78
39.	Data berat nodul aktif 30 HST (g)	78
40.	Data berat nodul aktif 35 HST (g)	79
41.	Data berat basah tanaman 15 HST (g)	79
42.	Data berat basah tanaman 20 HST (g)	80
43.	Data berat basah tanaman 25 HST (g)	81
44.	Data berat basah tanaman 30 HST (g)	81

45.	Data berat basah tanaman 30 HST (g)	82
46.	Data berat kering tanaman 15 HST (g)	82
47.	Data berat kering tanaman 20 HST (g)	83
48.	Data berat kering tanaman 25 HST (g)	83
49.	Data berat kering tanaman 30 HST (g)	84
50.	Data berat kering tanaman 35 HST (g)	85
51.	Data awal muncul bunga (HST).....	85
52.	Hasil analisis ragam terhadap Tinggi tanaman 15 HST ($x_{1,1}$), Tinggi tanaman 20 HST ($x_{1,2}$), Tinggi tanaman 25 HST ($x_{1,3}$), Tinggi tanaman 30 HST ($x_{1,4}$),Tinggi tanaman 35 HST ($x_{1,5}$), Jumlah daun 15 HST ($x_{2,1}$), Jumlah daun 20 HST ($x_{2,2}$), Jumlah daun 25 HST ($x_{2,3}$), Jumlah daun 30 HST ($x_{2,4}$), Jumlah daun 35 HST ($x_{2,5}$), Jumlah cabang 15 HST ($x_{3,1}$), Jumlah cabang 20 HST ($x_{3,2}$), Jumlah cabang 25 HST ($x_{3,3}$), Jumlah cabang 30 HST ($x_{3,4}$), Jumlah cabang 35 HST ($x_{3,5}$), Jumlah nodul 15 HST ($x_{4,1}$), Jumlah nodul 20 HST ($x_{4,2}$), Jumlah nodul 25 HST ($x_{4,3}$), Jumlah nodul 30 HST ($x_{4,4}$), Jumlah nodul 35 HST ($x_{4,5}$), Berat nodul 15 HST ($x_{5,1}$), Berat nodul 20 HST ($x_{5,2}$), Berat nodul 25 HST ($x_{5,3}$), Berat nodul 30 HST ($x_{5,4}$), Berat nodul 35 HST ($x_{5,5}$), Jumlah nodul aktif 15 HST ($x_{6,1}$), Jumlah nodul aktif 20 HST ($x_{6,2}$), Jumlah nodul aktif 25 HST ($x_{6,3}$), Jumlah nodul aktif 30 HST ($x_{6,4}$), Jumlah nodul aktif 35 HST ($x_{6,5}$), Berat nodul aktif 15 HST ($x_{7,1}$), Berat nodul aktif 20 HST ($x_{7,2}$), Berat nodul aktif 25 HST ($x_{7,3}$), Berat nodul aktif 30 HST ($x_{7,4}$), Berat nodul aktif 35 HST ($x_{7,5}$), Berat basah tanaman 15 HST ($x_{8,1}$), Berat basah tanaman 20 HST ($x_{8,2}$), Berat basah tanaman 25 HST ($x_{8,3}$), Berat basah tanaman 30 HST ($x_{8,4}$), Berat basah tanaman 35 HST ($x_{8,5}$), Berat kering tanaman 15 HST ($x_{9,1}$), Berat kering tanaman 20 HST ($x_{9,2}$), Berat kering tanaman 25 HST ($x_{9,3}$), Berat kering tanaman 30 HST ($x_{9,4}$), Berat kering tanaman 35 HST ($x_{9,5}$), Awal muncul bunga ($x_{10,1}$).	87
53.	Dokumentasi penelitian.....	90