

**UJI EFEKTIVITAS KONSENTRASI PGPR DARI PERAKARAN BAMBU
DAN URIN KELINCI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**



**Oleh :
Ikrar Wicaksono
20140210104
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
PRODI AGROTEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 8 September 2018

Saya membuat pernyataan,
NETERAI
TEMPER
A7C98AFF1807508B4
6000
ENAM RIBU RUPIAH
IKRAR Wicaksono
20140210104

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan untuk:

1. Keluarga tersayang dan tercinta, terutama untuk Ibuku Sumiyati, wanita nomor satu di dunia ini yang selalu ada di belakangku saat susah, senang, bahagia maupun sedih. Untuk Bapakku Mihsan yang sudah banyak melakukan pengorbanan dalam pendidikanku dan untuk adik-adikku Imron dan Ikhwan yang selalu mendukungu dan memberiku semangat. Terima kasih atas semua doa, pengorbanan, semangat, cinta, kasih sayang, motivasi dan segala dukungan baik dalam bentuk moril maupun materil kepada penulis sehingga menyelesaikan studi ini.
2. Keluargaku yang di Jogja, Mbah Tutik, Bulek Dayat, Paklek Inggir dan Dita yang selalu membantu dan mendukungu baik moril dan materil.
3. Sahabatku, Duwi Krisyanto, Reja Fathoni, Evo Wandu, Dwi Nurdiansyah, Tata Guretna, Ririn, Vicky dan Sinta yang selalu menyemangati, mendukung dan yang selalu bersedia membantu.
4. Sahabat sekost Mbah Marno, Marudut, Anggit Permadi, Dwi dan Ari yang selalu memberi dukungan.
5. Kepada teman-teman penelitian di Laboratorium Agrobioteknologi, Dea, Irham, Salma, Intan dan Arum yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan penelitian.
6. Teman-teman Agroteknologi A 2014 UMY dan pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Semoga senantiasa diberi kemudahan dan keberkahan oleh Allah SWT. Aminn.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullah wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“UJI EFEKTIVITAS KONSENTRASI PGPR DARI PERAKARAN BAMBU DAN URIN KELINCI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)”** dapat diselesaikan. Shalawat serta salam tetap tercurah kepada Rasulullah SAW beserta para sahabat dan keluarganya. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan yang diperlukan untuk pencapaian gelar Sarjana Pertanian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan sebagai informasi bagi para pemakai informasi dalam pengambilan keputusan investasi serta memberikan ide pengembangan bagi para pemakai informasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi, pelaksanaan penelitian sampai terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak dapat lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan nikmat kesehatan, kesempatan, ilmu pengetahuan kepada penulis.
2. Ir. Agung Astuti, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang dengan kesabaran dan kedisiplinan yang tinggi memberikan bimbingan, arahan, saran dan kritik selama penulis melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang dengan sabar dan teliti memberikan bimbingan, saran, kritik dan arahan selama kegiatan penelitian penulis dan penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Sarjijah, M.S., selaku penguji yang sudah memberikan kritik dan saran untuk kelengkapan sehingga penulis dapat memperbaiki skripsi ini menjadi lebih baik lagi.
5. Ir. Indira Prabasari, MP., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

6. Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Ibu Sumarsih, Pak Sukirno, Pak Yuliantoro dan semua laboran Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UMY, yang telah banyak membantu dalam kelancaran penelitian penulis.
7. Kepada Tukimun, selaku pengembang agensia hayati “Dadi Makmur” yang telah banyak membantu dalam kelancaran penelitian penulis.
8. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan materi maupun moral kepada penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga do'a, bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat dari Allah SWT. Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembacanya *Aamiin ya robbal'alamin.*

Wassalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Yogyakarta, September 2018
Penulis,

Ikrar Wicaksono
20140210104

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Budidaya Tanaman Kedelai	7
B. PGPR Perakaran Bambu	15
C. Urin Kelinci	19
D. Hipotesis	24
III.TATA CARA PENELITIAN.....	25
A. Waktu dan Tempat Penelitian	25
B. Alat dan Bahan Penelitian	25
C. Metode Penelitian.....	26
D. Cara Penelitian	26
E. Variabel Pengamatan.....	34
F. Analisis Data	42
IV.HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Pupuk Organik.....	43
B. Perkembangan Bakteri PGPR	49
C. Nodulasi Tanaman Kedelai	51
D. Perakaran Tanaman Kedelai.....	61

E. Pertumbuhan Tajuk Tanaman Kedelai	69
F. Pembungaan Tanaman Kedelai	80
G. Hasil Tanaman Kedelai	83
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
A. Kesimpulan.....	90
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Standar mutu pupuk organik cair (POC)	19
Tabel 2. Karakteristik fisik produk MOL PGPR dari perakaran bambu.....	44
Tabel 3. Deskripsi hasil karakterisasi bakteri PGPR	46
Tabel 4. Hasil analisis kandungan pupuk organik urin Kelinci	48
Tabel 5. Jumlah bakteri PGPR pada minggu ke-3	50
Tabel 6. Rerata jumlah nodul, bobot nodul, diameter nodul, dan efektivitas nodul tanaman kedelai	53
Tabel 7. Rerata proliferasi akar, panjang akar, bobot segar akar, dan bobot kering akar.....	62
Tabel 8. Rerata tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk	70
Tabel 9. Rerata jumlah bunga dan persentase bunga jadi per tanaman	81
Tabel 10. Rerata jumlah polong per tanaman, persentase polong berisi, bobot kering polong per tanaman, bobot biji per tanaman, dan bobot 100 biji	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hasil MOL PGPR setelah fermentasi selama 14 hari	43
Gambar 2. Hasil POC Urin Kelinci setelah fermentasi selama 7 hari.	47
Gambar 3. Populasi bakteri (a) bakteri PGPR, (b) bakteri lain.....	50
Gambar 4. Jumlah nodul tanaman kedelai	54
Gambar 5. Perkembangan bobot nodul tanaman kedelai.....	56
Gambar 6. Perkembangan diameter nodul tanaman kedelai	58
Gambar 7. Perkembangan efektivitas nodul tanaman kedelai	60
Gambar 8. Perkembangan panjang akar tanaman kedelai	64
Gambar 9. Perkembangan bobot segar akar tanaman kedelai.....	66
Gambar 10. Perkembangan bobot kering akar tanaman kedelai.....	68
Gambar 11. Perkembangan tinggi tanaman kedelai.....	71
Gambar 12. Perkembangan jumlah daun tanaman kedelai	73
Gambar 13. Perkembangan luas daun tanaman kedelai.....	75
Gambar 14. Perkembangan bobot segar tajuk tanaman kedelai	77
Gambar 15. Perkembangan bobot kering tajuk tanaman kedelai.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Layout</i> Penanaman.....	96
Lampiran 2. Perhitungan kebutuhan media tanam Regosol dan kebutuhan Pupuk	97
Lampiran 3. Deskripsi kedelai varietas Dega 1	99
Lampiran 4. Skema alat penelitian (Pembuatan PGPR)	100
Lampiran 5. Hasil sidik ragam populasi bakteri PGPR minggu ke-3, jumlah nodul minggu ke-9, dan bobot nodul minggu ke-9.....	101
Lampiran 6. Hasil sidik ragam diameter nodul minggu ke-6, diameter nodul minggu ke-9, dan efektivitas nodul minggu ke-6	102
Lampiran 7. Hasil sidik ragam efektivitas nodul minggu ke-9, panjang akar minggu ke-6, dan panjang akar minggu ke-9.....	103
Lampiran 8. Hasil sidik ragam bobot segar akar minggu ke-6, bobot kering akar minggu ke-6, dan bobot kering akar minggu ke-9.....	104
Lampiran 9. Hasil sidik ragam tinggi tanaman minggu ke-9, jumlah daun minggu ke-6, dan luas daun minggu ke-6	105
Lampiran 10. Hasil sidik ragam bobot segar tajuk minggu ke-6, bobot kering tajuk minggu ke-6, dan bobot kering tajuk minggu ke-9.....	106
Lampiran 11. Hasil sidik ragam jumlah bunga per tanaman, persentase bunga jadi polong, dan jumlah polong per tanaman.....	107
Lampiran 12. Hasil sidik ragam persentase polong berisi, bobot kering polong, dan bobot biji per tanaman	108
Lampiran 13. Hasil sidik ragam bobot 100 biji per tanaman.....	109
Lampiran 14. Dokumentasi penelitian pembuatan MOL PGPR, penyiapan media tanam, pembuatan sungkup, dan cek daya kecambah	110
Lampiran 15. Dokumentasi penelitian aplikasi PGPR, penanaman benih kedelai, dan pengamatan tanaman korban.....	111
Lampiran 16. Dokumentasi penelitian tanaman siap panen, penjemuran polong, dan hasil panen	112