

RINGKASAN

Moch. Zainal. 0910483022. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merill) Pada Berbagai Tingkat Pemupukan N dan Pupuk Kandang Ayam. Di bawah bimbingan Dr. Ir. Nur Edy Suminarti, MS., sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Agung Nugroho, MS. Sebagai Pembimbing Pendamping.

Kedelai (*Glycine max* L.) ialah satu diantara beberapa komoditas tanaman pangan yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Hal tersebut terkait dengan peran biji kedelai sebagai sumber protein nabati dengan harga yang murah. Akibatnya permintaan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Namun demikian, permintaan tersebut belum dapat segera terpenuhi sebagai akibat masih rendahnya tingkat produktivitas tanaman tersebut. Berdasarkan data BPS (2010) dilaporkan bahwa produksi kedelai maksimal tahun 2010 sebanyak 962.540 ton, dan itu hanya mampu untuk mencukupi sekitar 43 % dari kebutuhan nasional. Berdasarkan pada kenyataan tersebut, maka upaya yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman kedelai perlu dilakukan yaitu melalui perbaikan sifat fisik tanah. Hal ini mengingat karena umumnya tanaman kedelai ditanam di lahan sawah pada akhir musim penghujan, sehingga air merupakan salah satu kendala dalam pencapaian hasil yang maksimum. Sehubungan dengan permasalahan, maka pengaplikasian bahan organik yang berupa pupuk kandang ayam diharapkan akan dapat berfungsi dalam perbaikan sifat fisik tanah, khususnya struktur tanah, melalui perbaikan sifat fisik tanah ini, maka akan dapat merangsang terjadi granulasi tanah, sehingga tanah akan menjadi lebih ringan, dan kemampuan tanah dalam menahan air akan meningkat. Selain itu dengan semakin remahnya kondisi tanah tersebut, maka akan dapat memacu perkembangan perakaran tanaman yang lebih baik, sehingga akar tanaman akan dapat mencari air dan unsur hara sendiri. Apabila akar tanaman dapat mencari air dan unsur hara sendiri, maka pengaplikasian pupuk an-organik dalam jumlah tinggi akan dapat dikendalikan.

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2013 di Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan meliputi cangkul, tugal, sabit, meteran, timbangan digital, oven, *Leaf Area Meter*, dan kamera digital. Sedangkan bahan yang akan digunakan ialah benih kedelai varietas Wilis, pupuk kandang ayam, dan pupuk Urea, insektisida Furadan 3G. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan perlakuan pertama pupuk N sebagai (anak petak) terdiri dari tiga taraf, $N_1 = 25 \text{ kg ha}^{-1}$, $N_2 = 50 \text{ kg ha}^{-1}$, $N_3 = 75 \text{ kg ha}^{-1}$. Perlakuan kedua (Petak utama) ialah $K_0 = \text{Tanpa Pupuk Kandang ayam}$ $K_1 = 7,5 \text{ ton ha}^{-1}$, $K_2 = 15 \text{ ton ha}^{-1}$. Dari kedua perlakuan tersebut didapatkan 9 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan kombinasi perlakuan. Pengamatan dilakukan secara destruktif dengan mengambil 3 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan yang dilakukan pada saat tanaman berumur 15 hst, 30 hst, 45 hst, 60 hst, dan 75 hst, serta pengamatan hasil pada saat panen (umur 85 hst). Parameter yang diamati meliputi parameter pertumbuhan, yaitu : Luas daun, Jumlah daun, Jumlah cabang, Bobot segar total tanaman, Bobot kering total tanaman serta parameter hasil yang mencakup: Jumlah polong total per tanaman, Bobot polong per tanaman, Jumlah



biji per polong, Bobot biji per tanaman, bobot 100 biji dan Hasil panen (ton ha^{-1}). Analisis pertumbuhan tanaman yang diamati meliputi: LPR, dan Indeks Panen, data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5 % dan apabila terjadi pengaruh nyata, dilanjutkan uji antar perlakuan dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 % untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

Dari hasil menunjukkan bahwa pemupukan kandang ayam dosis 15 ton ha^{-1} yang dikombinasikan dengan berbagai level pemupukan N, menghasilkan komponen pertumbuhan (bobot segar akar dan jumlah cabang) maupun komponen hasil (jumlah polong per tanaman) paling tinggi. Sedangkan pemupukan dosis kandang ayam 15 ton ha^{-1} memberikan pengaruh nyata pada berbagai komponen hasil meliputi bobot polong isi per tanaman, bobot 100 biji dan hasil biji (ton ha^{-1}) paling tinggi, masing-masing sebesar 36,77 g tan^{-1} , 13,94 g tan^{-1} dan 2,17 ton ha^{-1} biji kering.



SUMMARY

Moch. Zainal. 0910483022. Response Of Nitrogen Fertilization and Chicken Fertilezer at Various Levels On Growth and Yield Of Soybean (*Glycine max* (L.). Merrill) Supervised by Dr. Ir. Nur Edy Suminarti, MS and Dr. Ir. Agung Nugroho, MS.

Soybean (*Glycine max* L.) is one of several food crops that have significant economic value in Indonesian. This is related to the role of soybeans as a vegetable protein source with low prices. As a result, demand continues to increase in line with increases in population. However, the request can not be met as a result of the low level of productivity of the plant. Based on data from BPS (2010) reported that soybean production in 2010 reached a maximum of 962 540 ton, and was only able to meet about 43 % of the national requirement. Based on this fact, the effort aims to increase the productivity of soybean plants needs to be done is through the improvement of soil physical properties. It is generally given as soybean plants grown in paddy fields at the end of the rainy season, so the water is one of the obstacles in achieving maximum results. In connection with the problem, then the application of organic matter in the form of chicken manure is expected to be able to function in the improvement of soil physical properties, particularly soil structure, through the improvement of the physical properties of the soil, it will be able to stimulate granulation happen soil, so the soil will become lighter, and ability of soil to hold water will increase. In addition to the more crumb the soil conditions, it will be able to spur the development of better plant roots, so the roots of the plant will be able to search for water and nutrients them self. If the plant roots can find water and nutrients it self, then the application of inorganic fertilizers in high amounts will be controlled.

Research has been conducted in May up to July 2013 at Kepuharjo village, Karangploso distric, Malang regency. The tools are hoe, drill, sickle, meter, digital scales, ovens, Leaf Area Meter, and digital camera. The materials that used in this research is local variety Wilis of soybean, chicken manure and urea fertilizer, insecticide Furadan 3G. The experimental method that use in this research is split plot design with consists of three levels, fertilizer N as the first treatment (subplot) consists of three levels, $N_1: 25 \text{ kg ha}^{-1}$, $N_2 : 50 \text{ kg ha}^{-1}$, $N_3: 75 \text{ kg ha}^{-1}$. The second treatment (main plot) is K_0 : Without Chicken Manure $K_1 : 7.5 \text{ ton ha}^{-1}$, $K_2:15 \text{ ton ha}^{-1}$. The treatment of two obtained 9 combined treatment and repeated 3 times so there are 27 combinations treatments, Observation made in 3 plants by taking a destructive example for every combination of treatment done at 15, 30, 45, 60 and 75 dap, observation results at harvest (age 85 dap). The parameters observed growth components, namely : Leaf area per plant, number of leaves per plant, number of branches per plants, total weights of fresh plant, total weight dry per plant, and yield components: the number of pods per plant, weights of pods per plant, number of seeds pods per plant, weight seeds per plant, 100 seed weight and yields (ton ha^{-1}). Analysis of the observed plant growth include : LPR, and Harvest Index , the data was collected were analyzed using the F test analysis (at the level of $p = 0.05$) to see the influence of the presence or absence of treatment. In case of apparent influence of the commission, then extend to test the standard 5 % BNT to know the differences between treatments.



The Plants that are fertilized by chicken manure of dosage 15 tons ha^{-1} which is combined with different levels of N fertilization, resulted the highest growth component (fresh weight of roots and number of branches) and the highest of yield components (number of pods per plant). The plant that are fertilized by chicken manure of dosage 15 ton ha^{-1} , resulted a weight of pods per plant, 100 seed weight and the highest yield seed (ton ha^{-1}) each results reach the amount to 36.77 g plants, 13.94 g plants and 2.17 ton ha^{-1} of dry beans



RIWAYAT HIDUP



Moch Zainal dilahirkan pada tanggal 30 Januari 1990 di Desa Poshsagit Leres Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo Jawa Timur sebagai anak ke 2 dari 3 bersaudara dari pasangan bapak Sanamo dan Ibu Siti Maryama.

Penulis menepuh pendidikan mulai tahun 1995 sampai 1997 di TK Posagit Leres, kemudian melanjutkan ke Pendidikan Sekolah Dasar Negeri Sumberasih Probolinggo diselesaikan pada tahun 2003, pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP Nurul Jadid Paiton pada tahun 2006, pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMA Nurul Jadid Paiton pada tahun 2008, Pada tahun 2009, penulis melanjutkan ke pendidikan Strata 1 (S1) program agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Program Studi Sumberdaya Lingkungan melalui jalur tes SPKS.

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah ikut serta kepanitian dilaksanakan oleh mahasiswa Budidaya Pertanian, seperti Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agronomi Nasional FKK-HIMAGRI 2010 (TOPMANAS 2010), Lomba karya tulis Ilmiah (LTKI) tingkat mahasiswa dan pelajar Se-jawa, dan Pusat Riset Kajian Ilmiah Mahasiswa (PRISMA) tahun 2010, Musyawarah Besar dan Pemilwa Universitas Brawijaya 2010, Selain itu, penulis juga aktif sebagai Anggota International Association Of Students in Agricultural and Related Sciences (IAAS) tahun 2010 di Universitas Brawijaya.



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat hidayah, serta anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merill*) Pada Berbagai Tingkat Pemupukan N dan Pupuk Kandang Ayam”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang perkuliahan Strata 1 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Nur Edy Suminarti, MS selaku dosen pembimbing utama, Dr. Ir. Agung Nugroho, MS. selaku dosen pembimbing pendamping, dan Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin Sebayang, MS. selaku dosen pembahas, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
2. Kedua orang tua dan segenap keluarga, sahabat, teman-teman Agroekoteknologi 2009, serta semua pihak yang telah membantu penyusun laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan tulisan ini. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi dan pembaca.

Malang, Februari 2014

Moch. Zainal

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN LEMBAR PENGESAHAN

RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Kedelai	3
2.2 Peranan Pupuk N pada Pertumbuhan dan hasil Tanaman Kedelai	5
2.3 Peranan Pupuk Kandang Ayam	6
3. METODE PENELITIAN	9
3.1 Tempat dan waktu	9
3.2 Alat dan bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian	10
3.4.1 Persiapan benih	10
3.4.2 Persiapan lahan.....	10
3.4.3 Penanaman	11
3.4.4 Pemupukan	11
3.4.5 Pemeliharaan tanaman	11
3.4.6 Panen	12
3.5 Pengamatan	12
3.5.1 Komponen pertumbuhan	12
3.5.2 Komponen hasil	13
3.6 Analisa Penunjang.....	14
3.7 Analisa Data.....	14
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan.....	29
5. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR



Nomor	Teks	Halaman
1.	Stadium Pertumbuhan Tanaman Kedelai	4
2.	Denah Percobaan	38
3.	Denah Pengambilan Tanaman Contoh	39
4.	Gambar lahan percobaan	53
5.	Gambar Tahapan pemberian pupuk dan penanam	54
6.	Gambar tanaman kedelai pada berbagai umur pengamatan	54
7.	Gambar Hasil bobot biji panen	56



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kandungan unsur hara dari berbagai pupuk kandang	7
2.	Kombinasi antara pupuk kandang ayam dan pupuk N	10
3.	Rerata jumlah daun pada tiga dosis pupuk kandang ayam dan dosis pupuk N pada berbagai umur pengamatan.....	15
4.	Rerata jumlah cabang akibat terjadi interaksi antara pupuk kandang ayam dengan pupuk N pada umur pengamatan 60 hst....	16
5.	Rerata bobot segar akar akibat terjadi interaksi antara pupuk kandang ayam dengan pupuk N pada umur pengamatan 75 hst.....	18
6.	Rerata bobot kering akar pada tiga dosis pupuk kandang ayam dan dosis pupuk N pada berbagai umur pengamatan.....	20
7.	Rerata bobot segar total tanaman akibat terjadi interaksi antara pupuk kandang ayam dengan pupuk N pada umur pengamatan 60 hst.....	21
8.	Rerata bobot kering total tanaman pada tiga dosis pupuk kandang ayam dan dosis pupuk N pada berbagai umur pengamatan.....	23
9.	Rerata jumlah polong total tanaman akibat interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan dosis pupuk N pada saat panen	25
10.	Rerata bobot polong isi dan bobot polong hampa pada tiga dosis pupuk kandang ayam dan dosis pupuk N pada saat panen....	26
11.	Rerata bobot biji dan bobot 100 biji pada tiga dosis pupuk kandang ayam dan dosis pupuk N pada saat panen.....	27
12.	Rerata hasil biji pada tiga dosis pupuk kandang ayam dan dosis pupuk N pada komponen hasil	28
13.	Hasil analisis tanah kedua akibat aplikasi pupuk kandang ayam dan pupuk N.....	31

DAFTAR LAMPIRAN



Nomor	Teks	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Wilis	37
2.	Denah Petak Percobaan	38
3.	Denah Pengambilan Tanaman Contoh	39
4.	Perhitungan dari N tanah status rendah ke status N tanah sedang .	40
5.	Perhitungan kebutuhan pupuk organik.....	42
6.	Perhitungan dosis pupuk nitrogen	43
7.	Hasil analisis ragam	47
8.	Hasil analisa contoh tanah sebelum penelitian.....	51
10.	Hasil analisa contoh tanah sesudah penelitian	52
11.	Hasil Analisa contoh pupuk kandang ayam	53
12.	Dokumentasi penelitian	54
13.	Lampiran Hasil	55

