

RINGKASAN

DIDIN WAHYUDI. 115040201111195. Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). Dibawah bimbingan Prof. Ir. Syukur Makmur Sitompul, Ph.D sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Anna Satyana Karyawati, SP, MP. sebagai Pembimbing Pendamping

Edamame, yang juga dikenal sebagai kedelai Jepang, dapat tumbuh baik pada tanah subur dan drainsase yang baik. Edamame tidak dapat tumbuh dengan baik jika tingkat bahan organik tanah rendah, atau bahkan sangat rendah. Kendala tersebut dapat diatasi dengan pemberian bahan organik melalui aplikasi pupuk organik. Tujuan dari penelitian ini ialah mempelajari jenis dan dosis pupuk organik yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang baik pada tanaman edamame. Hipotesis yang diajukan ialah perlakuan pupuk kandang sapi menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang baik karena memiliki kandungan hara yang banyak, tidak mudah termineralisasi, dan dapat mendukung kesuburan tanah.

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2015, di lahan PT. Mitratani Dua Tujuh, Jl. Brawijaya No. 83, Mangli, Kabupaten Jember, Jawa Timur, 68136. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, tugal, penggaris, timbangan analitik, alat tulis, tali rafia, meteran, *soil analyzer*, dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih edamame varietas SPM1, pupuk kandang sapi dan kompos. Metode yang digunakan dalam rancangan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non-faktorial yang terdiri dari 7 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari: (P0) tanpa pupuk organik (kontrol), (P1) pupuk kandang sapi 8 ton ha⁻¹, (P2) pupuk kandang sapi 16 ton ha⁻¹, (P3) pupuk kandang sapi 24 ton ha⁻¹, (P4) kompos 8 ton ha⁻¹, (P5) kompos 16 ton ha⁻¹ dan (P6) kompos 24 ton ha⁻¹. Pengamatan dilakukan dengan cara non-destruktif dan destruktif. Pengamatan non-destruktif meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun yang dilakukan setelah tanaman berumur 14 hari setelah tanam dengan interval pengamatan 14 hari sekali (14, 28, 42, dan 56 hst). Sedangkan pengamatan destruktif dilakukan pada saat tanaman berumur 70 hst atau panen yang meliputi jumlah polong dan bobot segar polong. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (F hitung) dengan taraf kesalahan 5%. Apabila terdapat beda nyata antar perlakuan dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf kesalahan 5%.

Hasil pengamatan non-destruktif menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik mempengaruhi pertumbuhan tanaman edamame, dalam hal ini tinggi tanaman dan jumlah daun. Pada pengamatan panen, perlakuan pupuk organik tidak mempengaruhi jumlah polong sama sekali, dan mempengaruhi bobot segar polong hanya pada polong berisi biji 2 sempurna, polong berisi biji tidak sempurna, dan polong total dari semua jenis isi. Bahan organik dimineralisasi menjadi hara tersedia bagi tanaman saat fase pertumbuhan, dan tidak pada fase setelah pertumbuhan.

SUMMARY

DIDIN WAHYUDI. 11504020111195. The Effects of Cow Manure and Compost Application to the Growth and Yield of Edamame Plant (*Glycine max* (L.) Merr.). Under guidance of Prof. Ir. Syukur Makmur Sitompul, Ph.D as the main supervisor and Dr. Anna Satyana Karyawati, SP. MP. as Co-Supervisor

Edamame, also known as Japanese soybean, grows on well-drained and fertile soil. It may not grow well when the soil organic matter level is low, or even very low. That obstacle can be overcome by adding organic matter via organic fertilization. The objective of the research was to study the organic fertilizer type and dose which could result in the good growth and yield of edamame. It was hypothesized that the treatment of cow manure resulted in the good growth and yield because it contained higher amount of nutrients, was not easily mineralized, and was able to promote soil fertility.

The research was conducted from August to October 2015, in the crop field of Mitratani 27 Ltd. on Jl. Brawijaya No. 83, Mangli, Jember, East Java, which postal code is 68136. The tools used in the research were hoe, hole-making wood, ruler, analytical scale, stationery, raffia, meter, soil analyzer, and camera. The materials used were the edamame seeds of SPM1 variety, cow manure and compost. The research used the block randomized design with non-factorial treatments, consisting of 7 treatments and 3 replications. The treatments were P0 (no organic fertilizer, as control), P1 (8 tons ha⁻¹ cow manure), P2 (16 tons ha⁻¹ cow manure), P3 (24 tons ha⁻¹ cow manure), P4 (8 tons ha⁻¹ compost), P5 (16 tons ha⁻¹ compost) and P6 (24 tons ha⁻¹ compost). There were non-destructive and destructive (harvest) observations. The non-destructive observation included the plant height and leaf number which was conducted 14 days after planting with the interval being once 14 days (14, 28, 42 and 56 days after planting). The destructive (harvest) observation was conducted 70 days after planting, including pod number and pod fresh weight. The observation data were analyzed using the analysis of variance at the error level of 5%. Whenever there is a significant difference among treatments, it continues with the Least Significant Difference (LSD) at the error level of 5%.

The non-destructive observation results showed that organic fertilizers affected the edamame growth, the plant height and leaf number to be exact. Meanwhile, the destructive (harvest) ones showed that they did not affect the pod number at all, and affected the pod fresh weight only on pods with 2 perfectly formed seeds, pods with all imperfectly formed seeds, and pods in total of all kinds of seed forms. Organic matter was mineralized (converted to plant-available nutrients) during the growth phase, and not post-growth one.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.)** tepat pada waktu yang telah ditentukan. Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Pertama penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Ir. Syukur Makmur Sitompul, Ph.D selaku dosen pembimbing utama yang membimbing penulis serta memberikan motivasi kepada penulis. Ibu Dr. Anna Satyana Karyawati, SP. MP. selaku dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan saran dan masukan kepada penulis. Bapak Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS selaku dosen pembahas yang memberikan arahan, dan Ibu Dr. Ir. Nurul Aini, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian.

Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada orang tua dan kakak yang selalu memberikan dukungan moril, serta meluangkan waktu untuk memberikan semangat kepada penulis. Penulis juga banyak mengucapkan terimakasih atas doa dan restunya. Dukungan tiada henti dari keluarga selalu memberikan semangat kepada penulis dalam kondisi apapun.

Kedua penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada PT. Mitratani 27 Jember. Bapak Joko yang telah memberikan arahan dan masukan. Ibu Novi dan semua pihak yang memberikan dukungan. Mas Dzulkifli, Mas Heru yang telah membantu dan memberikan motivasi, serta sahabat dan teman saya di Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, 25 Juli 2016

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara pada tanggal 5 Mei 1993 di Kecamatan Talango, Kabupaten Sumenep dari pasangan Bapak Hardono dan Ibu Sukarni. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2005 di SDN Talango II, Kabupaten Sumenep. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP N 1 Kalianget dan lulus pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi di SMA N 1 Kalianget dan lulus pada tahun 2011. Pada tahun tersebut penulis diterima sebagai mahasiswa S1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur SNMPTN Undangan (Bidik Misi). Ketika penjurusan pada semester ganjil 2013/2014, penulis memutuskan untuk mengambil Jurusan Budidaya Pertanian minat Fisiologi Tumbuhan.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti sejumlah kepanitian dan aktif di kegiatan LKM/UKM. Selain itu penulis juga pernah menjadi asisten praktikum (tutor) mata kuliah Bahasa Inggris dan Statistika. Pada November-Desember 2013 penulis sempat mewakili Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dalam program pertukaran pelajar di Universitas Hiroshima Jepang selama sepuluh hari. Pada Agustus 2014 penulis menjadi salah satu delegasi Indonesia di “ASEAN Future Leaders Summit” di Malaysia dan Thailand. Setelah itu penulis melakukan magang kerja di UPT. Pengembangan Benih Hortikultura di Pasuruan selama 3 bulan.

DAFTAR ISI

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| RINGKASAN..... | i |
| SUMMARY | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| RIWAYAT HIDUP | iv |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR GAMBAR..... | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | ix |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| 1.3 Hipotesis | 2 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| 2.1 Tanaman Edamame | 3 |
| 2.2 Syarat Tumbuh Edamame..... | 4 |
| 2.3 Fase Pertumbuhan Edamame | 5 |
| 2.4 Varietas Edamame..... | 5 |
| 2.5 Pengaruh Pupuk Organik terhadap Tanaman Edamame | 6 |
| 2.6 Bahan Organik..... | 7 |
| 2.7 Pupuk Organik..... | 8 |
| 3. METODE | 13 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan | 13 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 13 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 13 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian..... | 13 |
| 3.5 Pengamatan | 15 |
| 3.6 Analisis Data | 17 |
| 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 18 |
| 4.1 Hasil..... | 18 |
| 4.2. Pembahasan..... | 23 |
| 5. PENUTUP | 27 |

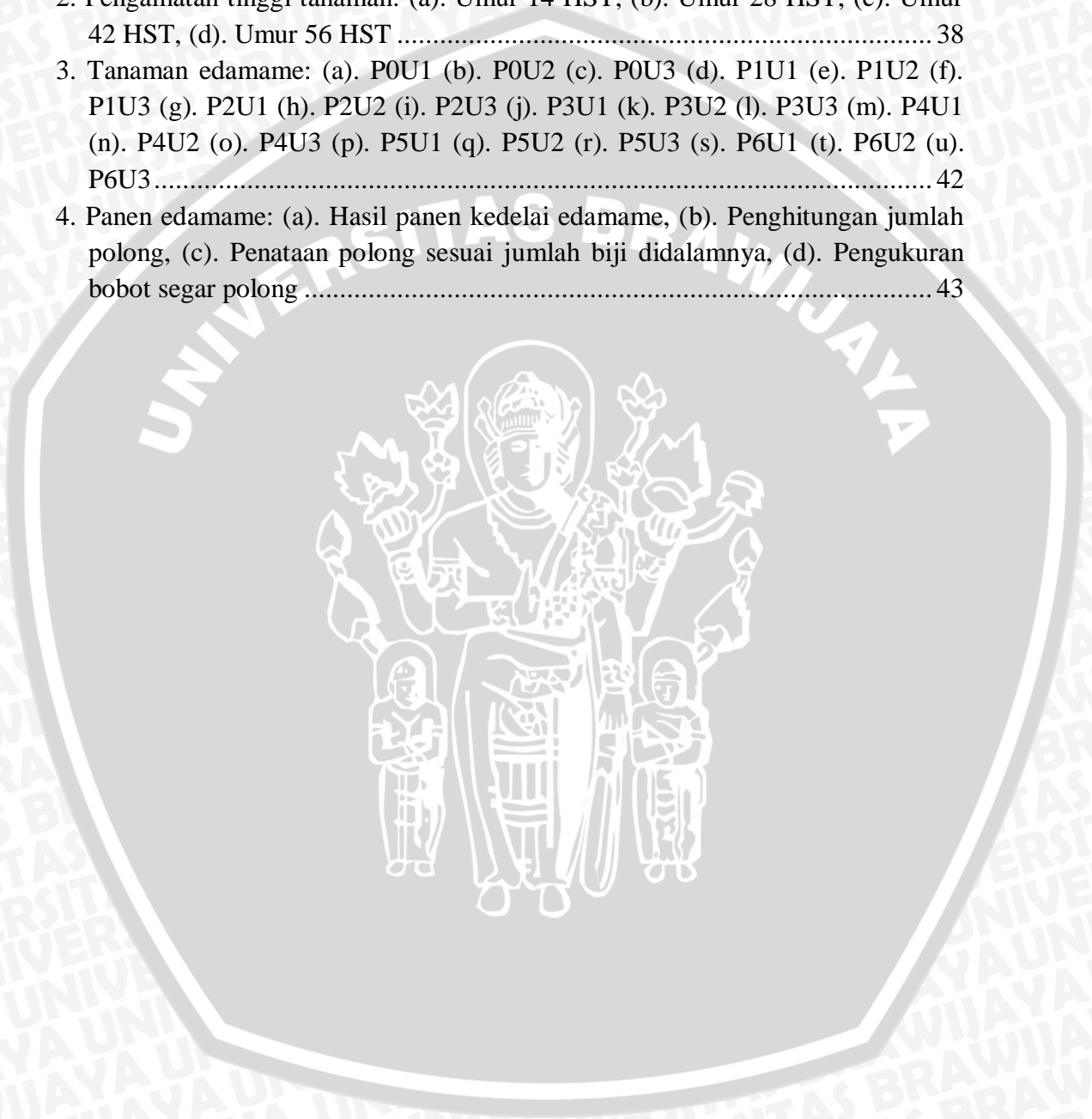


| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 27 |
| 5.2 Saran | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 28 |
| LAMPIRAN | 32 |



DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | Persiapan lahan penelitian: (a). Pemupukan organik, (b). Penanaman, (c). Pemulsaan, (d) Pemupukan anorganik | 37 |
| 2. | Pengamatan tinggi tanaman: (a). Umur 14 HST, (b). Umur 28 HST, (c). Umur 42 HST, (d). Umur 56 HST | 38 |
| 3. | Tanaman edamame: (a). P0U1 (b). P0U2 (c). P0U3 (d). P1U1 (e). P1U2 (f). P1U3 (g). P2U1 (h). P2U2 (i). P2U3 (j). P3U1 (k). P3U2 (l). P3U3 (m). P4U1 (n). P4U2 (o). P4U3 (p). P5U1 (q). P5U2 (r). P5U3 (s). P6U1 (t). P6U2 (u). P6U3 | 42 |
| 4. | Panen edamame: (a). Hasil panen kedelai edamame, (b). Penghitungan jumlah polong, (c). Penataan polong sesuai jumlah biji didalamnya, (d). Pengukuran bobot segar polong | 43 |



DAFTAR TABEL

| Nomor | Teks | Halaman |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. | Kandungan hara beberapa pupuk pandang | 9 |
| 2. | Kandungan hara dari pupuk kandang padat/segar | 10 |
| 3. | Tinggi tanaman per perlakuan dalam 3 ulangan (16 tanaman sampel/perlakuan tiap ulangan) dengan pemupukan organik pada semua umur pengamatan | 18 |
| 4. | Jumlah daun per perlakuan dalam 3 ulangan (16 tanaman sampel/perlakuan tiap ulangan) dengan pemupukan organik pada semua umur pengamatan | 19 |
| 5. | Jumlah polong sempurna dan tidak sempurna per perlakuan dalam 3 ulangan (10 tanaman sampel/perlakuan tiap ulangan) 70 hst dengan pemupukan organik | 20 |
| 6. | Bobot segar polong sempurna dan tidak sempurna per perlakuan dalam 3 ulangan (10 tanaman sampel/perlakuan tiap ulangan) 70 hst dengan pemupukan organik | 21 |
| 7. | Nilai rerata Brix % | 22 |
| 8. | Kandungan C-organik tanah | 23 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|-------------------------------------------------|---------|
| 1. | Denah Petak Percobaan..... | 32 |
| 2. | Satuan Petak Contoh | 33 |
| 3. | Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah | 34 |
| 4. | Perhitungan Dosis Unsur Hara | 35 |
| 5. | Dokumentasi Penelitian..... | 37 |
| 6. | Rekomendasi Pupuk Tanaman Kedelai Edamame | 44 |
| 7. | Rekomendasi Pestisida Budidaya Edamame | 45 |
| 8. | Analisis Ragam (ANOVA)..... | 46 |
| 9. | Analisis Kimia Tanah..... | 52 |
| 10. | Analisis Kimia Pupuk Kandang Sapi..... | 55 |
| 11. | Analisis Kimia Pupuk Kompos | 56 |
| 12. | Pemantauan Panen Edamame | 57 |
| 13. | Tabel Indeks Refraktif (Brix) | 60 |

