

**PENGARUH SUBSTITUSI PUPUK HERBAL ORGANIK PADA PUPUK
ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)
VARIETAS PERMATA**

SKRIPSI

Oleh

RIFAYA DANIA SARI



**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 1 8**

PENGARUH SUBSTITUSI PUPUK HERBAL ORGANIK PADA PUPUK
ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)
VARIETAS PERMATA

Oleh

RIFAYA DANIA SARI
NIM : 23030113140070

Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rifaya Dania Sari
N I M : 23030113140070
Program Studi : S1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Substitusi Pupuk Herbal Organik pada Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata** dan penelitian terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing yaitu : **Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Mei 2018
Penulis,

Materai



Rifaya Dania Sari

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si.

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S.

Judul Skripsi : PENGARUH SUBSTITUSI PUPUK HERBAL ORGANIK PADA PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) VARIETAS PERMATA

Nama Mahasiswa : RIFAYA DANIA SARI

Nomor Induk Mahasiswa : 23030113140070

Program Studi/Jurusan : S1 AGROEKOTEKNOLOGI / PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal1-1-MAY-2018

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si.

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.

Ketua Program Studi

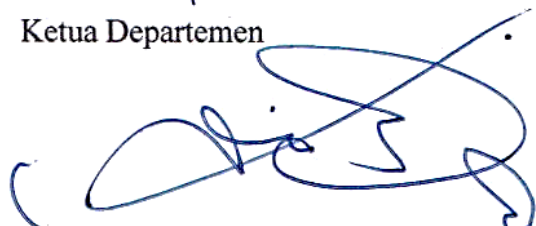


Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Ketua Departemen



Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D

RINGKASAN

RIFAYA DANIA SARI. 23030113140070. 2018. Pengaruh Substitusi Pupuk Herbal Organik pada Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Dengan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Varietas Permata. (Pembimbing : **SUSILO BUDIYANTO** dan **SUMARSONO**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi pupuk herbal organik pada pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Penelitian telah dilakukan pada tanggal 8 April – 28 Juli 2017 di Lahan warga Tembalang, Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Rancangan Penelitian yang digunakan adalah percobaan monofaktor dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) tiga kali ulangan. Perlakuan yang dicobakan yaitu : substitusi pupuk herbal organik pada pupuk anorganik yaitu T₀: 0%+100%, T₁: 20%+80%, T₂: 40%+60%, T₃: 60%+40%, T₄: 80%+20%, T₅: 100%+0%. Parameter yang diamati (1) pertumbuhan meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. (2) Produksi meliputi umur tanaman saat berbunga, jumlah bunga, jumlah buah, presentase jumlah buah, berat buah segar, dan kadar air buah. Data dianalisis ragam dan uji lanjut dengan BNT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman tomat yang diberi perlakuan T₃ (40% urea + 60% pupuk herbal organik) dapat meningkatkan jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, dan berat buah segar. Perlakuan substitusi pupuk herbal organik pada pupuk anorganik pada semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur tanaman saat berbunga, presentase jumlah bunga dan kadar air buah. Perlakuan substitusi terbaik pada perlakuan T₃ (40% urea + 60% pupuk herbal organik) dapat meningkatkan persentase produksi pada parameter jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, dan berat buah segar dibanding dengan T₀ (100% urea + 0% pupuk herbal organik).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa substitusi pupuk herbal organik menggantikan pupuk anorganik pada perlakuan 40% urea + 60% pupuk herbal organik dapat meningkatkan jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah dan berat buah segar. Kombinasi terbaik pada perlakuan 40% urea + 60% pupuk herbal organik dapat meningkatkan persentase produksi dibanding dengan kontrol pada parameter jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah dan berat buah segar.

KATA PENGANTAR

Penurunan kualitas lahan disebabkan karena cara bercocok tanam masih dengan teknik konvensional menggunakan pupuk anorganik. Pertanian organik dan berkelanjutan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan penggunaan pupuk organik. Pupuk organik mengandung nutrisi rendah, membutuhkan kuantitas besar, sehingga respon tanaman relatif lambat. Kombinasi pupuk anorganik dan organik merupakan salah satu inovasi untuk mengatasi permasalahan pertanian konvensional menuju pertanian organik. Substitusi pupuk anorganik dan pupuk organik yang tepat mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik terhadap Pertumbuhan dengan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Varietas Permata” yang merupakan syarat penyelesaian studi sebagai Sarjana Pertanian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi :

1. Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si. sebagai dosen pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S. sebagai pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan arahan, sehingga penulisan skripsi selesai.

2. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. beserta jajarannya di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Ketua Departemen Program Studi S1-Agroekoteknologi Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc., Ph.D., Ketua Program Studi S1-Agroekoteknologi Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D., atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti program S1.
3. Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S. sebagai panitia ujian akhir serta Dr. Ir. Sutarno, M.S. dan Dr. Ir. Adriani Darmawati, M.Sc. sebagai dosen penguji pada ujian akhir skripsi yang telah memberikan saran dan arahan sehingga ujian akhir berlangsung lancar.
4. Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S. selaku dosen wali serta dosen-dosen program studi agroekoteknologi yaitu Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.; Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S.; Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S.; Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S.; Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.; Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc.; Dr. Ir. Sutarno, M.S.; Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc., Ph.D.; Dr. Ir. Widyati Slamet, M.P.; Dr. Ir. Adriani Darmawati, M.Sc.; Dr. Ir. Susilo Budiyanto, M.Si.; Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si.; Dr. Ir. Yafizham, M.S.; Bagus Herwibawa, S.P, M.P. dan laboran di program studi Agroekoteknologi yang telah memberikan arahan, ilmu motivasi, dan membentuk karakter penulis selama masa studi.
5. Kedua orang tua saya, Edi Maryanto dan Sri Utami serta kakak saya Vinia Esti Damaryanti dan adik saya Muhammad Taula Danaryanto yang

senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang, serta dorongan semangat yang sangat memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak Widijanto yang telah memberikan fasilitas berupa lahan penelitian, dan Bapak Har yang telah memberikan ilmu di lapangan dan membantu selama penelitian.
7. Sahabat saya Maudi Siti Sarah Nazibah yang menjadi teman seperjuangan selama perkuliahan, PKL, penelitian hingga penulisan skripsi yang senantiasa memberikan motivasi, bantuan, hiburan dan kebersamaan selama di Semarang.
8. Sahabat-sahabat seperjuangan Nutri, Asri, Tika dan Jeje atas segala perhatian, hiburan, bantuan, dan kebersamaan yang penulis lalui selama masa studi.
9. Saudara/i Rifqi, Maygista dan Ari Buana atas segala perhatian, doa, kasih sayang, semangat, dan segala dukungannya.
10. Teman-teman Agroekoteknologi angkatan 2013, dan keluarga IAAS LC UNDIP atas kebersamaan dan semangatnya dalam melalui masa-masa perkuliahan.
11. Seluruh pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Mei 2018

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.).....	4
2.2. Pupuk dan Pemupukan	5
2.3. Pupuk Organik.....	7
2.4. Penggunaan Pupuk Herbal Organik dalam Budidaya Tomat	9
BAB III MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Materi Penelitian.....	11
3.2. Metode Penelitian.....	11
3.3. Analisis Data.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Tinggi Tanaman.....	17
4.2. Jumlah Daun	20
4.3. Umur Tanaman Saat Berbunga.....	23
4.4. Jumlah Bunga	24
4.5. Jumlah Buah	27
4.6. Presentase Jumlah Buah	30
4.7. Berat Buah Segar	31
4.8. Kadar Air Buah.....	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	42
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	89

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Dosis Pupuk per Tanaman (g/tanaman)	12
2. Rerata Tinggi Tanaman Tomat pada Perlakuan Substitusi yang Berbeda	18
3. Rerata Jumlah Daun Tomat pada Perlakuan Substitusi yang Berbeda	21
4. Rerata Umur Tanaman Tomat Saat Berbunga pada Perlakuan Substitusi yang Berbeda	23
5. Rerata Jumlah Bunga Tanaman Tomat pada Perlakuan Substitusi yang Berbeda	25
6. Rerata Jumlah Buah Tanaman Tomat pada Perlakuan Substitusi yang Berbeda	27
7. Rerata Presentase Jumlah Buah Tanaman Tomat pada Perlakuan Substitusi yang Berbeda	30
8. Rerata Berat Buah Segar Tanaman Tomat pada Perlakuan Substitusi yang Berbeda	31
9. Rerata Kadar Air Tomat pada Perlakuan Substitusi yang Berbeda	33

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Tomat pada Perlakuan Substitusi Pupuk yang Berbeda	17
2.	Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Tomat pada Perlakuan Substitusi Pupuk yang Berbeda	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian.....	42
2. Analisis Tanah.....	45
3. Analisis Pupuk Herbal Organik.....	46
4. Perhitungan Dosis Pupuk	47
5. Data Pra-Olah Tinggi Tanaman	54
6. Data Pra-Olah Jumlah Daun.....	56
7. Data Pra-Olah Jumlah Buah.....	58
8. Data Pra-Olah Presentase Jumlah Buah	59
9. Data Pra-Olah Berat Buah Segar.....	60
10. Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil Tinggi Tanaman Tomat pada Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik	61
11. Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil Jumlah Daun Tanaman Tomat pada Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik.....	64
12. Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil Umur Tanaman Saat Berbunga pada Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik.....	68
13. Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil Jumlah Bunga Tanaman Tomat pada Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik.....	71
14. Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil Jumlah Buah Tanaman Tomat pada Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik.....	75
15. Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil Presentase Jumlah Buah Tanaman Tomat pada Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik.....	79

16. Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil Berat Buah Segar Tanaman Tomat pada Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik.....	82
17. Anova dan Uji Beda Nyata Terkecil Kadar Air Buah Tanaman Tomat pada Substitusi Pupuk Anorganik dan Pupuk Herbal Organik.....	86