

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERUNG (*Solanum melongena* L.) PADA SISTEM TUMPANGSARI DENGAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) AKIBAT APLIKASI PUPUK KANDANG KAMBING DAN PGPR

Oleh:

RACHMA JATI LUDIHARGI



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2018

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERUNG (*Solanum melongena* L.) PADA SISTEM TUMPANGSARI DENGAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) AKIBAT APLIKASI PUPUK KANDANG KAMBING DAN PGPR

Oleh :

**RACHMA JATI LUDIHARGI
135040200111117**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelara Sarjana Pertanian Strata Satu (S1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2018

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Januari 2018

Rachma Jati Ludihargi

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : **Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) pada Sistem Tumpang Sari dengan Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan PGPR**

Nama : **Rachma Jati Ludihargi**

NIM : 135040200111117

Minat : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS.
NIP. 195707141981031004

Wisnu Eko Murdiono, SP. MP.
NIP. 198101172010121002

Diketahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP. 196010121986012001

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan
MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Dr.agr. Nunun Barunawati, SP. MP.
NIP. 197407242005012001

Wisnu Eko Murdiono, SP. MP.
NIP. 198101172010121002

Penguji III

Penguji IV

Prof. Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS.
NIP. 195707141981031004

Prof. Dr. Ir. Ariffin, MS
NIP. 195505041980031024

Tanggal Lulus

*Skripsi ini kupersembahkan untuk:
Ayahandaku tersayang, Musripan,
Ibundaku tercinta, Ruli Asnawati,
Kakakku, Defanti Fajar Ludihargi
Seluruh keluarga besarku dan teman-temanku*

RINGKASAN

Rachma Jati Ludihargi. 135040200111117. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) pada Sistem Tumpangsari dengan Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan PGPR. Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS. sebagai pembimbing utama, Wisnu Eko Murdiono, SP., MP. sebagai pembimbing pendamping.

Tanaman terung (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki potensi besar untuk dibudidayakan karena memiliki kandungan gizi yang tinggi serta dapat digunakan sebagai obat tradisional. Dewasa ini, produksi tanaman terung semakin menurun yang disebabkan oleh beberapa masalah diantaranya adalah penurunan kesuburan tanah dan tingginya serangan hama dan penyakit. Untuk meningkatkan produksi terung dapat melalui pengelolaan hara terpadu dan sistem tanam yang tepat. Pemanfaatan pupuk kandang berperan penting dalam pengelolaan hara terpadu. Pemberian pupuk kandang kambing dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman. Aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dapat meningkatkan efisiensi serapan hara tanaman. Pemberian PGPR akan meningkatkan jumlah bakteri yang aktif di sekitar perakaran tanaman sehingga memberikan keuntungan bagi tanaman. Tingkat serangan OPT dapat dikurangi melalui penanaman tanaman terung dengan sistem tumpangsari.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juli 2017 di Desa Wonomulyo Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang (ketinggian 625 m dpl dengan jenis tanah Andosol). Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor, yaitu dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi PGPR. Dosis pupuk kandang kambing terdiri atas 3 taraf, yaitu K1 = 10 ton ha⁻¹, K2 = 20 ton ha⁻¹ dan K3 = 30 ton ha⁻¹. Konsentrasi PGPR terdiri atas 4 taraf, yaitu P0 = 0 ml, P1 = 10 ml/l, P2 = 15 ml/l dan P3 = 20 ml/l. Terdapat 12 kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga memberikan perlakuan berjumlah 36 petak. Ditanam tanaman terung dan selada secara monokultur yang masing-masing diperlakukan dengan pupuk kandang kambing dan PGPR seperti pada tanaman tumpangsari untuk menghitung nisbah kesetaraan lahan (NKL). Pengamatan dibagi menjadi dua, yaitu pengamatan pertumbuhan dan pengamatan panen. Pengamatan pertumbuhan terdiri dari pengamatan secara non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang yang dilakukan dengan interval 2 minggu sekali mulai umur 14 sampai 56 hst. Pengamatan destruktif selama 2 kali pada 64 dan 120 hst yang meliputi, bobot kering per tanaman dan luas daun. Pengamatan panen dilakukan sekitar 60-64 hst, pemungutan hasil dilakukan dengan interval 7 hari sekali, meliputi jumlah buah per tanaman, bobot per buah, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak, bobot buah per ha, diameter buah per buah dan panjang buah per buah. Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila terjadi pengaruh nyata pada perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi PGPR dapat meningkatkan panjang buah tanaman terung yang ditanam

secara tumpang sari dengan selada. Perlakuan dosis pupuk kandang kambing 30 ton ha⁻¹ dengan konsentrasi PGPR 20 ml/l mampu menghasilkan panjang buah lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Secara terpisah, dosis pupuk kandang kambing dapat meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, berat kering, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak dan bobot buah per ha. Perlakuan dosis pupuk kandang kambing 30 ton ha⁻¹ memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan konsentrasi PGPR dapat meningkatkan luas daun, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak dan bobot buah per ha. Perlakuan konsentrasi PGPR 20 ml/l memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun pada parameter pengamatan luas daun konsentrasi PGPR 15 ml/l merupakan hasil yang lebih tinggi.

SUMMARY

Rachma Jati Ludihargi. 135040200111117. The Growth and Yield of Eggplant (*Solanum melongena* L.) on a Intercropping System with Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Due to the Application of Goat Manure and PGPR. Main supervisor Prof. Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS., and Wisnu Eko Murdiono, SP., MP. as a companion supervisor.

Eggplant (*Solanum melongena* L.) is one of the vegetable commodities that have great potential for cultivation because it has high nutritional content and can be used as a traditional medicine. Nowadays, the production of eggplant is decreasing caused by some problems such as the decreasing of soil fertility and the high of pest and disease attack. To increase the production of eggplant can be through integrated nutrient management and proper planting system. The use of manure plays an important role in the management of integrated nutrients. Provision of goat manure can improve the physical, chemical and biological properties of the soil and can increase the availability of nutrients for plants. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) application can increase the efficiency of plant nutrient uptake. Giving PGPR will increase the number of active bacteria around the roots of plants so as to provide benefits to the plant. The level of pest attack can be reduced through the planting of eggplant with intercropping system.

This research was conducted from March to July 2017 in Wonomulyo Village, Poncokusumo Sub District, Malang Regency (altitude 625 m asl with Andosol soil type). The research was conducted using Factorial Random Block Design (FRBD) with 2 factors, ie goat manure dose and PGPR concentration. The dosage of goat manure consists of 3 levels, namely K1 = 10 tons ha⁻¹, K2 = 20 tons ha⁻¹ and K3 = 30 tons ha⁻¹. The concentration of PGPR consists of 4 levels, namely P0 = 0 ml/l, P1 = 10 ml/l, P2 = 15 ml/l and P3 = 20 ml/l. There were 12 treatment combinations repeated 3 times, giving the treatment of 36 plots. Planted monoculture of eggplant and lettuce each treated with goat manure and PGPR as in intercropping plants to calculate the land equivalent ratio (LER). Observations are divided into two, namely observation of growth and harvesting observation. Growth observations consist of non destructive and destructive observations. Non destructive observations included plant height, the number of leaves and trunk diameter performed at 2 week intervals from age 14 to 56 dap. Destructive observation for 2 times at 64 and 120 dap including dry weight per plant and leaf area. Harvest observation was conducted around 60-64 dap, the collection was done with 7 days interval, covering the number of fruits per plant, the weight per fruits per piece, the weight of fruits per plant, the weight of fruits per plot, the weight of fruits per ha, diameter of fruits per piece and the length of fruits per piece. The data obtained then analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). If there is a real influence on the treatment then performed further tests using HSD at 5% level.

The result of the research shows dose treatment of goat manure and PGPR concentration on observation parameter of length of fruits. Treatment of goat manure dose of 30 tons ha⁻¹ with PGPR concentration of 20 ml/l was able to produce a higher compared with other treatments. Separately, the dose of goat manure significantly affected plant height, trunk diameter, dry weight, weight of fruits per plant, weight of fruits per plot and weight per fruits per ha. Treatment of goat manure dose of 30 tons ha⁻¹ has a higher yield than other treatments. While the

treatment of PGPR concentration had significant effect on leaf area, number of fruits per plant, weight of fruits per plant, weight of fruits per plot and weight of fruits per ha. Treatment of PGPR concentration of 20 ml/l had higher yield than other treatment, but on parameter of observation of leaf area PGPR concentration 15 ml/l was higher yield.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) pada Sistem Tumpangsari dengan Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Kandang dan PGPR” ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pertanian.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS. selaku dosen pembimbing utama, Bapak Wisnu Eko Murdiono, SP. MP selaku dosen pembimbing pendamping dan Ibu Dr.agr. Nunun Barunawati, SP. MP. selaku dosen pembahas atas nasehat, arahan dan bimbingannya sehingga terselesaikannya penelitian ini. Tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua atas motivasi dan doa yang diberikan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih untuk teman-teman satu angkatan Program Studi Agroekoteknologi 2013 atas bantuan, dukungan dan saran yang diberikan, serta semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya proposal penelitian ini.

Penulis mengharapkan masukan saran dan kritik penulisan proposal penelitian yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaaan selanjutnya.

Malang, Januari 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kediri pada tanggal 16 Juli 1995 sebagai putri kedua dari dua bersaudara dari Bapak Musripan dan Ibu Ruli Asnawati.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Islam Al-Fath Pare pada tahun 2001 sampai tahun 2007. Kemudian penulis melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Pare pada tahun 2007 sampai tahun 2010. Pada tahun 2010 sampai tahun 2013, penulis melanjutkan studi ke sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Puncu. Pada tahun 2013, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi mengambil Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti kepanitiaan kegiatan mahasiswa yaitu anggota divisi kesehatan PRIMORDIA pada tahun 2016. Selain dalam kepanitiaan, penulis juga pernah menjadi asisten Pertanian Organik pada tahun 2017.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	x
KATA PENGANTAR.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Hipotesis	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Terung.....	4
2.2 Tinjauan Umum Tanaman Selada.....	6
2.3 Pengaruh Sistem Tanam Tumpangsari pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	7
2.4 Pengaruh Pupuk Kandang Kambing pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	9
2.5 Pengaruh PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	11
3. BAHAN DAN METODE.....	15
3.1 Tempat dan Waktu.....	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5 Pengamatan.....	19
3.6 Analisis Data.....	21
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil.....	22
4.2 Pembahasan	31
5. KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Rerata Tinggi Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada.....	22
2.	Rerata Jumlah Daun Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada	23
3.	Rerata Diameter Batang Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada	24
4.	Berat Kering Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada.....	25
5.	Luas Daun Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada.....	26
6.	Jumlah Buah per Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada.....	27
7.	Hasil Panen Buah Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada.....	28
8.	Rerata Diameter Buah Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada	29
9.	Rerata Panjang Buah Tanaman Terung Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Konsentrasi PGPR pada Sistem Tumpangsari dengan Selada	29
10.	Nisbah Kesetaraan Lahan pada Berbagai Perlakuan	30
11.	Hasil analisis ragam pada parameter tinggi tanaman terung 14, 28, 42 dan 56 hst pada sistem tumpangsari dengan selada.....	53
12.	Hasil analisis ragam pada parameter jumlah daun tanaman terung 14, 28, 42 dan 56 hst pada sistem tumpangsari dengan selada.....	53
13.	Hasil analisis ragam pada parameter diameter batang tanaman terung 14, 28, 42 dan 56 hst pada sistem tumpangsari dengan selada.....	54
14.	Hasil analisis ragam pada parameter berat kering tanaman terung 64 dan 120 hst pada sistem tumpangsari dengan selada.....	54
15.	Hasil analisis ragam pada parameter luas daun tanaman terung 64 dan 120 hst pada sistem tumpangsari dengan selada.....	55
16.	Hasil analisis ragam pada parameter jumlah buah per tanaman, bobot per buah, bobot buah per tanaman dan bobot buah per petak pada sistem tumpangsari dengan selada.....	55
17.	Hasil analisis ragam pada parameter bobot buah per ha, diameter buah dan panjang buah pada sistem tumpangsari dengan selada	56

18. Rerata bobot buah tanaman terung petak monokultur dan bobot segar tanaman selada petak monokultur dan tumpangsari pada berbagai perlakuan.....	57
--	----

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Petak-petak Tanaman Terung dan Selada pada Umur 28 hst.....	59
2.	Petak-petak Monokultur Tanaman Terung pada Umur 28 hst	60
3.	Petak-petak Monokultur Tanaman Selada pada Umur 28 hst	62
4.	Dokumentasi Panen	63

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Data Analisis Tanah Sebelum Penelitian.....	41
2.	Data Analisis Kandungan Pupuk Kandang Kambing.....	42
3.	Data Analisis Tanah Setelah Penelitian.....	43
4.	Deskripsi Benih Terung Varietas Hijau Kuat S706.....	44
5.	Deskripsi Benih Selada Varietas Grand Rapids	45
6.	Data Kandungan Mikroba pada PGPR	46
7.	Plot Percobaan	47
8.	Denah Pengambilan Tanaman Sampel	48
9.	Perhitungan Pupuk Kandang Kambing	49
10.	Perhitungan PGPR	50
11.	Perhitungan Pupuk Anorganik.....	51
12.	Hasil Analisa Ragam Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Terung pada Sistem Tumpangsari dengan Selada	53
13.	Hasil Analisa Ragam Diameter Batang dan Berat Kering pada Sistem Tumpangsari dengan Selada	54
14.	Hasil Analisa Ragam Luas Daun, Jumlah Buah per Tanaman, Bobot per Buah, Bobot Buah per Tanaman dan Bobot Buah per Petak pada Sistem Tumpangsari dengan Selada	55
15.	Hasil Analisa Ragam Bobot Buah per Ha, Diameter Buah dan Panjang Buah pada Sistem Tumpangsari dengan Selada	56
16.	Bobot Buah Tanaman Terung Monokultur dan Bobot Segar Tanaman Selada Monokultur dan Tumpangsari pada Berbagai Perlakuan.....	57
17.	Dokumentasi Penelitian	59

