

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS
(*Zea mays L. saccharata*) DALAM SISTEM TUMPANGSARI
DENGAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)**

Oleh :

PIPIT WAHYUNI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2015

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS
(*Zea mays L. saccharata*) DALAM SISTEM TUMPANGSARI
DENGAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)**

Oleh :

**PIPIP WAHYUNI
115040213113005**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

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

2015



PERNYATAAN

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

Malang, Desember 2015

Pipit Wahyuni



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian

: **RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS (*Zea mays L. saccharata*) DALAM TUMPANGSARI DENGAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)**

Nama Mahasiswa

: **Pipit Wahyuni**

NIM

: 115040213113005

Minat

: Budidaya Pertanian

Program Studi

: Agroekoteknologi

Disetujui,

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Titiek Islami, MS.
NIP. 19510921 198103 2 001

Pembimbing Kedua,

Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP.
NIP. 19740724 200501 2 001

Diketahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 19601012 198601 2 001

Tanggal Persetujuan :



LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I,

Dr. Ir. Agung Nugroho., SU.
NIP . 195804121985031003

Penguji II,

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

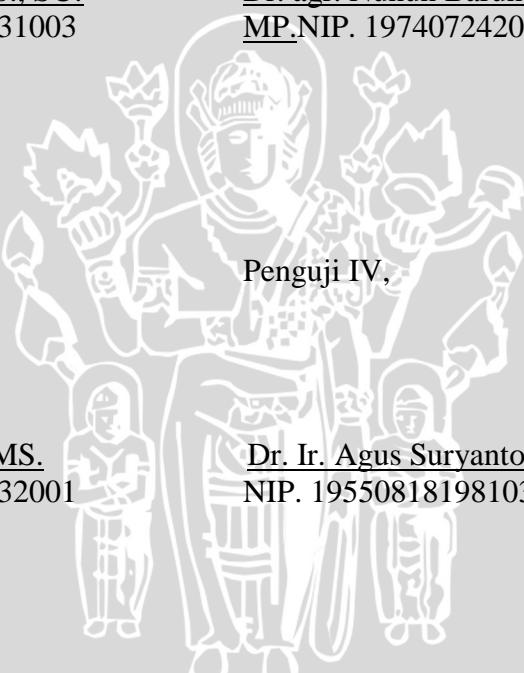
Penguji III,

Dr. Ir. Titiek Islami., MS.
NIP . 195109211981032001

Penguji IV,

Dr. Ir. Agus Suryanto., MS.
NIP . 195508181981031008

Tanggal Lulus :



RINGKASAN

PIPIT WAHYUNI. 115040213113005. Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*) dalam Sistem Tumpangsari dengan Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). Di bawah bimbingan Dr.Ir.Titiek Islami., MS. Sebagai Pembimbing Utama dan Dr.agr.Nunun Barunawati., SP., MP sebagai Pembimbing Pendamping.

Produksi jagung manis di Indonesia masih rendah. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2011) bahwa hasil jagung manis di Indonesia per hektarnya masih rendah, rata-rata 4,45 ton tongkol basah per hektar. Upaya meningkatkan efisiensi hara dan lahan petani, penerapan pola tanam tumpangsari lebih menguntungkan dibandingkan dengan penanaman monokultur. Penanaman dengan pola tanam tumpangsari bertujuan untuk mengefisiensikan penggunaan lahan agar menghasilkan produksi tanaman yang optimal, karena mampu menekan biaya produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola tanam yang tepat pada jagung manis yang ditumpangsaikan dengan kacang hijau. Hipotesis yang diajukan ialah (1) pengaturan pola tanam jagung manis yang tepat pada tumpangsari jagung manis dengan kacang hijau mampu memperoleh hasil yang optimal. (2) Jagung manis baris tunggal tumpangsari dengan kacang hijau memberikan hasil dan efisiensi lahan yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan September 2015 di Desa Pehwetan, Kecamatan Papar, Kabupaten Kediri. Metode percobaan yang digunakan ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Ortogonal Kontras yang terdiri atas 6 perlakuan dan 4 ulangan, adalah : J: Jagung manis monokultur; K : Kacang hijau monokultur; P1 : Jagung manis barisan tunggal dalam tumpangsari dengan kacang hijau; P2 : Jagung manis barisan ganda dalam tumpangsari dengan kacang hijau; P3 : Jagung manis barisan tiga dalam tumpangsari dengan kacang hijau; dan P4 : Jagung manis barisan empat dalam tumpangsari dengan kacang hijau. Pengamatan non destruktif pada jagung manis dan kacang hijau meliputi panjang tanaman, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif. Pengamatan destruktif jagung manis dan kacang hijau ialah luas daun dan bobot kering tanaman. Parameter pengamatan panen jagung manis meliputi panjang tongkol, diameter tongkol, bobot segar tongkol dengan kelobot, kadar gula, sedangkan pada kacang hijau adalah jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman, bobot biji per tanaman bobot 100 biji dan hasil. Data penunjang meliputi Crop Growth Rate (CGR), Intensitas cahaya, dan Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F dengan taraf 5%). Untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan jenis baris tanam jagung manis berpengaruh nyata pada parameter pertumbuhan jagung manis yaitu luas daun, dan komponen hasil meliputi panjang tongkol, diameter tongkol, dan hasil. Pada tanaman kacang hijau perlakuan jenis baris tanam memberikan pengaruh yang nyata pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang produktif per tanaman, luas daun, bobot kering total tanaman, dan komponen hasil yaitu jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman, hasil. Sis-



tem tanam tumpangsari tanaman jagung manis dengan tanaman kacang hijau pada perlakuan jenis baris tanam memberikan nilai NKL lebih dari 1. Artinya pada semua perlakuan memberikan efisiensi dalam penggunaan lahan dan memberikan keuntungan.



SUMMARY

PIPIT WAHYUNI. 115040213113005. Growth and Yield Response Sweet Corn (*Zea mays L. saccharata*) in Intercropping System with Mung Bean (*Vigna radiata L.*). Supervised by Dr.Ir.Titiek Islami., MS. as main Supervisor and Dr.agr.Nunun Barunawati., SP., MP.

Sweet corn production in Indonesia is still relatively low and not be sufficient market demand. Based on data obtained from the Central Bureau of Statistics (2011) that results in Indonesian sweet corn per hectare is low, an average of 4.45 tons per hectare wet cob. Economically, the application of intercropping cropping more profitable than monoculture plantings because farmers have the opportunity to still get results if one of the plants that are cultivated crop failures. Planting with intercropping aims to efficiently use of land that produce optimum crop production, because it can reduce the cost of production. The purpose of this research is to determine the appropriate planting pattern on sweet corn intercropped with mung beans. The hypothesis are 1) Sweet corn cropping pattern arrangements appropriate on the sweet corn intercropped with mung beans able to obtain optimal yield. 2) a single row of sweet corn intercropping with mung beans provide yield and much more in term of the land use the other treatments.

The experiment was conducted in June to September 2015 in Pehwetan village, Papar district, Kediri. The method userandomized block design (RBD) orthogonal contras consisting of five treatments and five replications, namely: J: planting sweet corn in monoculture, K: Planting mung beans in monoculture, P1: single row of sweet corn in intercropping system with mung bean, P2:sweet corn double rows in intercropping system with mung bean, P3: sweet corn rows of three in intercropping system with mung bean, P4: sweet corn rows of four in intercropping system with mung bean. Non-destructive observation on sweet corn and mung beans were plant length, plant height, leaf number, and number of branches per plant productive mung beans. Destructive observation of sweet corn and mung beans were leaf area and total dry weight. Harvest observation of sweet corn was cobs length, cobs diameter, fresh weight cob with husks, brix, while the mung beans was the number of pods per plant, weight of pods per plant, seed weight per plant, 100 seed weight and yield. Data support that are Crop Growth Rate (CGR), luminous intensity, and Land Equivalent Ratio (LER). The data has been analyzed with analysis of variance at 5 % level. Then, the significant difference was continued by LSD test at 5 % level.

The results of research showed that the treatment of the type of planting rows of sweet corn significantly on the growth parameters, namely sweet corn leaf area, and yield components include cob length, cob diameter, and the yield. In the mung bean treatment plant types planting rows significant effect on growth parameters plant height, number of productive branches per plant, leaf area, total plant dry weight, and yield components, namely number of pods per plant, weight of pods per plant, yield. Intercropping systems crops of sweet corn with mung bean plants in the treatment of types row crops has value of Land Equivalent Ratio



(LER) ≥ 1 . That means, those treatments provide much efficiency in term of land use.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, serta sholawat dan salam selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*) dalam Sistem Tumpangsari dengan Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*).“

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Titiek Islami, MS. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. agr. Nunun Barunawati., SP., MP. selaku dosen pembimbing pendamping atas bimbingan dan arahan yang diberikan dalam penyusunan skripsi. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan saran, dan informasi yang berkaitan dan diperlukan dalam penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang tulus penulis berikan kepada kedua orang tua atas doa, kasih sayang, perhatian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Spesial kepada teman-teman agroekoteknologi angkatan 2011 (Shinta, Cahaya, Marshella, Wildan, Aris Satriyo, Tiara, Zelby) dan sahabat saya Rozabin Aulia Firda atas bantuan, dukungan dan kebersamaan selama ini.

Penulis menyadari dengan sepenuhnya akan kekurangan dan keterbatasan dalam pembuatan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Desember 2015

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Pipit Wahyuni lahir di Kediri, 12 Juni 1993 adalah anak pertama dari Bapak Sukar dan Ibu Sumiati. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 2 Pehwetan Kediri pada tahun 2005, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Papar Kediri pada tahun 2008, dan sekolah menengah atas SMA Negeri 1 Papar pada tahun 2011. Pada tahun 2011, penulis melanjutkan ke perguruan tinggi Universitas Brawijaya, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian melalui jalur Beasiswa Bidik Misi. Selama masa perkuliahan penulis aktif dalam kegiatan kemahasiswaan kampus Universitas Brawijaya, yakni kepanitiaan pada kegiatan PK2MABA pada tahun 2013, Krida Mahasiswa pada tahun 2013, Aksi damai sumpah pemuda ke 85 pada tahun 2013, Festival Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya pada tahun 2014 dan Pengabdian kepadamasyarakat peduli Kelud pada tahun 2014.



DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Jagung Manis	3
2.2 Tanaman Kacang Hijau	4
2.3 Sistem Tanam Tumpangsari	4
2.4 Pengaruh Pengaturan Tanam	7
III. BAHAN DAN METODE	9
3.1 Tempat dan Waktu.....	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Metode Penelitian	10
3.4 Pelaksanaan Percobaan.....	10
3.4.1 Persiapan Lahan	10
3.4.2 Menyiapkan Benih	10
3.4.3 Penanaman	11
3.4.4 Pemupukan.....	11
3.4.5 Penyulaman.....	11
3.4.6 Penjarangan.....	12
3.4.7 Penyiangan	12
3.4.8 Pembumbunan.....	12
3.4.9 Pengairan.....	12
3.4.10 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	12
3.4.11 Panen.....	13
3.5 Pengamatan Percobaan	13
3.6 Analisa Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil.....	20
4.1.1 Tanaman Jagung Manis	20
4.1.1.1 Panjang Tanaman.....	20
4.1.1.2 Jumlah Daun	20
4.1.1.3 Luas Daun	21
4.1.1.4 Bobot Kering Total Tanaman	22



4.1.2	Laju Pertumbuhan Tanaman.....	23
4.1.3	Intensitas Cahaya.....	25
4.1.4	Komponen Hasil	26
4.1.4.1	Panjang Tongkol	26
4.1.4.2	Diameter Tongkol	27
4.1.4.3	Bobot Segar Tongkol Jagung Manis.....	27
4.1.4.4	Kadar Gula	29
4.1.5	Tanaman Kacang Hijau	29
4.1.5.1	Tinggi Tanaman.....	29
4.1.5.2	Jumlah Daun	31
4.1.5.3	Jumlah Cabang Produktif Per Tanaman	32
4.1.5.4	Luas Daun	33
4.1.5.5	Bobot Kering Total Tanaman	34
4.1.6	Laju Pertumbuhan Tanaman.....	35
4.1.7	Intensitas Cahaya.....	36
4.1.8	Komponen Hasil	37
4.1.8.1	Jumlah Polong Per Tanaman	37
4.1.8.2	Bobot Polong Per Tanaman	38
4.1.8.3	Bobot Biji Per Tanaman	39
4.1.8.4	Bobot 100 butir	40
4.1.9	Hasil.....	40
4.1.10	Nisbah Kesetaraan Lahan	41
4.2	Pembahasan	42
4.2.1	Pertumbuhan Tanaman	42
4.2.2	Komponen Hasil	43
4.2.3	Intensitas Cahaya	45
4.2.4	NKL (Nisbah Kesetaraan Lahan)	45
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48	
LAMPIRAN.....	51	

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Rerata Panjang Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam.....	20
2.	Rerata Jumlah Daun Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam.....	21
3.	Rerata Luas Daun Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	22
4.	Rerata Bobot Kering Total Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	23
5.	Laju Pertumbuhan Tanaman pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	23
6.	Intensitas Cahaya pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	25
7.	Hasil Panjang Tongkol pada Perlakuan Jenis Baris Tanam.....	26
8.	Hasil Diameter Tongkol pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	27
9.	Berat Segar Tongkol Jagung Manis Per Petak pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	28
10.	Berat Segar Tongkol Jagung Manis Per Hektar pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	28
11.	Hasil Kadar Gula pada Perlakuan Jenis Baris Tanam.....	29
12.	Rerata Tinggi Tanaman Kacang Hijau pada Perlakuan Jenis Baris Tanam.	31
13.	Rerata Jumlah Daun Kacang Hijau pada Perlakuan Jenis Baris Tanam.....	31
14.	Rerata Jumlah Cabang Produktif per Tanaman	32
15.	Rerata Luas Daun pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	33
16.	Rerata Bobot Kering Total Tanaman Kacang Hijau pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	34
17.	Laju Pertumbuhan Tanaman pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	35
18.	Intensitas Cahaya pada Perlakuan Baris Tanam	36
19.	Hasil Jumlah Polong Per Tanaman pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	38
20.	Hasil Bobot Polong Per Tanaman pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	38
21.	Hasil Bobot Biji per Tanaman pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	39
22.	Hasil Bobot 100 Butir pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	40
23.	Hasil (ton ha^{-1}) pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	40
24.	Nisbah Kesetaraan Lahan pada Sistem Tumpangsari	41

No.	Lampiran	Halaman
1.	Tabel Analisis Ragam Panjang Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	62
2.	Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	64
3.	Tabel Analisis Ragam Luas Daun Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	66
4.	Tabel Analisis Ragam Bobot Kering Total Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam.....	68
5.	Tabel Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis	70
6.	Tabel Analisis Ragam Komponen Hasil Jagung Manis pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	71
7.	Tabel Analisis Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	72
8.	Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	74
9.	Tabel Analisis Ragam Jumlah Cabang Produktif Per Tanaman Kacang Hijau pada Perlakuan Jenis Baris Tanam.....	76
10.	Tabel Analisis Ragam Luas Daun Tanaman Kacang Hijau pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	77
11.	Tabel Analisis Ragam Bobot Kering Total Tanaman Kacang Hijau Pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	79
12.	Tabel Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau.....	81
13.	Tabel Analisis Ragam Komponen Hasil Kacang Hijau pada Perlakuan Jenis Baris Tanam	82
14.	Tabel Hasil Perhitungan Ekonomi Tanaman Jagung Manis dan Kacang Hijau pada sistem Monokultur dan Tumpangsari	88
15.	Tabel Analisa Tanah	89

DAFTAR GAMBAR

No.	Lampiran	Halaman
1.	Denah Percobaan.....	51
2.	Denah Petak Penelitian Monokultur Jagung Manis	53
3.	Denah Petak Penelitian Monokultur Kacang Hijau	54
4.	Denah Pengambilan Sampel Penelitian Jagung Manis Barisan Tunggal dan Kacang Hijau dalam Sistem Tumpangsari	55
5.	Denah Pengambilan Sampel Penelitian Jagung Manis Barisan Ganda dan Kacang Hijau dalam Sistem Tumpangsari	56
6.	Denah Pengambilan Sampel Penelitian Jagung Manis Barisan Tiga dan Kacang Hijau dalam Sistem Tumpangsari	57
7.	Denah Pengambilan Sampel Penelitian Jagung Manis Barisan Empat dan Kacang Hijau dalam Sistem Tumpangsari	58
8.	Dokumentasi Penelitian	84

