

**PENGARUH DOSIS PUPUK HIJAU OROK- OROK
(*Crotalaria juncea* L.) DENGAN CARA APLIKASI
YANG BERBEDA PADA PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)**

Oleh :

KRISTINA YANIARI



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

2011

**PENGARUH DOSIS PUPUK HIJAU OROK- OROK
(*Crotalaria juncea* L.) DENGAN CARA APLIKASI
YANG BERBEDA PADA PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt)**

Oleh
KRISTINA YANIARI
0610410022-41

SKRIPSI

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



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

2011

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Pengaruh dosis pupuk hijau orok-orok (*Crotalaria juncea* L.) dengan cara aplikasi yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)”**

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, terutama kepada

1. Dr. Ir. Titin Sumarni, MS., selaku dosen pembimbing pertama
2. Prof. Dr. Ir. Bambang Guritno, selaku dosen pembimbing kedua.
3. Ir. Sardjono Soekartomo, MS., selaku dosen pembahas
4. Kedua orangtua dan ketiga kakakku untuk semua doa, materi, cinta, sayang, semangat dan perhatiannya.
5. Semua pihak, khususnya teman-teman Agronomi 2006 yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan.

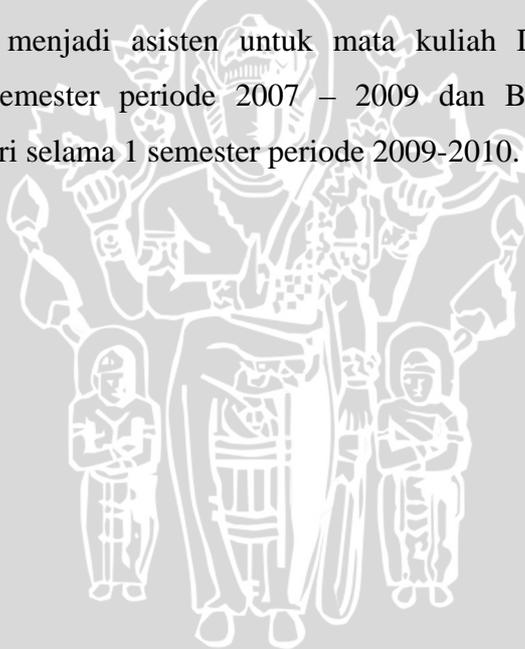
Malang, Januari 2011

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 27 Januari 1988 di Nganjuk sebagai anak ke 3 dari 3 bersaudara, pasangan Bapak Sutrisno dan Ibu Laminten. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SD Pawyatan Daha Kediri pada tahun 2000, pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SLTPN 3 Kediri pada tahun 2003 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMUK St. Augustinus Kediri pada tahun 2006.

Pada tahun 2006, penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) program studi Agronomi jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Selama studi penulis pernah menjadi asisten untuk mata kuliah Dasar Klimatologi pertanian selama 4 semester periode 2007 – 2009 dan Budidaya Tanaman Perkebunan dan Industri selama 1 semester periode 2009-2010.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



RINGKASAN

Kristina Yaniari 0610410022-41. Pengaruh Dosis Pupuk Hijau Orok-orok (*Crotalaria juncea* L.) dengan Cara Aplikasi yang Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) . Dibawah Bimbingan Dr. Ir. Titin Sumarni, MS sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr.Ir. Bambang Guritno sebagai Pembimbing Pendamping.

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) ialah salah satu komoditas pangan yang penting di Indonesia. Potensi produksinya dapat mencapai 12 ton ha⁻¹ tongkol berkelobot (Anonymous, 2009^a), tetapi di kalangan petani produktivitasnya hanya mencapai 7 ton ha⁻¹ tongkol berkelobot (Anonymous, 2009^c). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi jagung manis agar dapat mencapai potensi produksi. Upaya peningkatan produksi tersebut dapat dilakukan meningkatkan kesuburan tanah dengan menambahkan bahan organik dalam tanah.. Pupuk hijau ialah salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas jagung manis. *Crotalaria juncea* L. ialah tumbuhan yang berpotensi sebagai pupuk hijau. *C. juncea* L. dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau karena memproduksi bahan organik yang tinggi dan proses dekomposisinya cepat. Oleh karena itu, perlu adanya suatu penelitian lebih lanjut mengenai dosis dan cara aplikasi *C. juncea* L. yang tepat, guna meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Tujuan dilakukan penelitian ini ialah (1) Untuk mempelajari pengaruh aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. pada pertumbuhan dan hasil jagung manis, (2) Untuk memperoleh dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang tepat dengan cara aplikasi yang berbeda. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah (1) Pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, (2) Pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. dari dalam lahan dapat memberikan hasil lebih baik daripada pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. dari luar lahan pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2010 hingga bulan Agustus 2010 di desa Sumber Sekar, kecamatan Dau, kota Batu. Alat yang digunakan dalam penelitian ialah cangkul, penggaris, timbangan analitik, meteran, jangka sorong, sprayer dan oven. Bahan yang digunakan ialah benih jagung manis BISI Sweet, benih *C. juncea* L., pupuk anorganik yang terdiri dari pupuk Urea (46% N), SP-18 (18% P₂O₅), KCL (60% K₂O), dan Furadan 3G. Penelitian menggunakan percobaan non faktorial dan dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdapat 7 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 21 plot percobaan. Perlakuan – perlakuan tersebut terdiri dari : Tanpa *C. juncea* L. (A₀), *C. juncea* L. yang berasal dari dalam lahan dengan dosis 10 ton ha⁻¹ (A₁), *C. juncea* L. yang berasal dari dalam lahan dengan dosis 15 ton ha⁻¹ (A₂), *C. juncea* L. yang berasal dari dalam lahan dengan dosis 20 ton ha⁻¹ (A₃), *C. juncea* L. yang berasal dari luar lahan dengan dosis 10 ton ha⁻¹ (A₄), *C. juncea* L. yang berasal dari luar lahan dengan dosis 15 ton ha⁻¹ (A₅), *C. juncea* L.



yang berasal dari luar lahan dengan dosis 20 ton ha⁻¹ (A₆). Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan secara destruktif dan non destruktif yaitu dengan mengambil 2 tanaman contoh setiap perlakuan untuk pengamatan destruktif dan 5 tanaman yang sama untuk pengamatan non destruktif. Pengamatan dilakukan pada saat jagung manis berumur 14, 28, 42, 56 hst. Paramater yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), luas daun (cm²), indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman (g g⁻¹ hari⁻¹), dan bobot kering total tanaman (g/tanaman). Panen dilakukan pada umur 70 hst, pengamatan hasil panen antara lain panjang tongkol tanpa kelobot (cm), diameter tongkol tanpa kelobot (cm), jumlah baris/tongkol bobot segar tongkol berkelobot (g/tanaman), bobot segar tongkol tanpa kelobot (g/tanaman) dan hasil panen (ton ha⁻¹). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf nyata 5%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan, dilakukan uji perbandingan dengan menggunakan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. menghasilkan tinggi tanaman, luas daun, bobot kering total tanaman, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, diameter tongkol tanpa kelobot, bobot segar tongkol berkelobot dan tanpa kelobot, serta hasil panen (ton ha⁻¹) yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk hijau *C. juncea* L., tetapi antar perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. dengan aplikasi dan dosis yang berbeda tidak berbeda nyata. Pemupukan *C. juncea* L. meningkatkan bobot segar tongkol berkelobot sebesar 1,492 % dibandingkan tanpa pemupukan *C. juncea* L. Sedangkan pemupukan *C. juncea* L. dari dalam lahan menghasilkan bobot segar tongkol tanpa klobot sebesar 144,383 g/tanaman yang tidak berbeda nyata dengan pemupukan *C. juncea* L. dari luar lahan yang menghasilkan bobot segar tongkol tanpa klobot sebesar 144,360 g/tanaman.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
RIWAYAT HIDUP	ii
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pertumbuhan dan perkembangan jagung manis.....	4
2.2. Pupuk hijau.....	5
2.3. Morfologi dan pertumbuhan <i>C. juncea</i> L.....	7
2.4. Peran <i>C. juncea</i> L pada tanah dan tanaman.....	9
2.5. Kontribusi Nitrogen <i>C. juncea</i> L.....	12
3. BAHAN DAN METODE	
3.1. Tempat dan waktu	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	
4.1. Hasil.....	18
4.2. Pembahasan	28
5. KESIMPULAN	
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36



DAFTAR TABEL

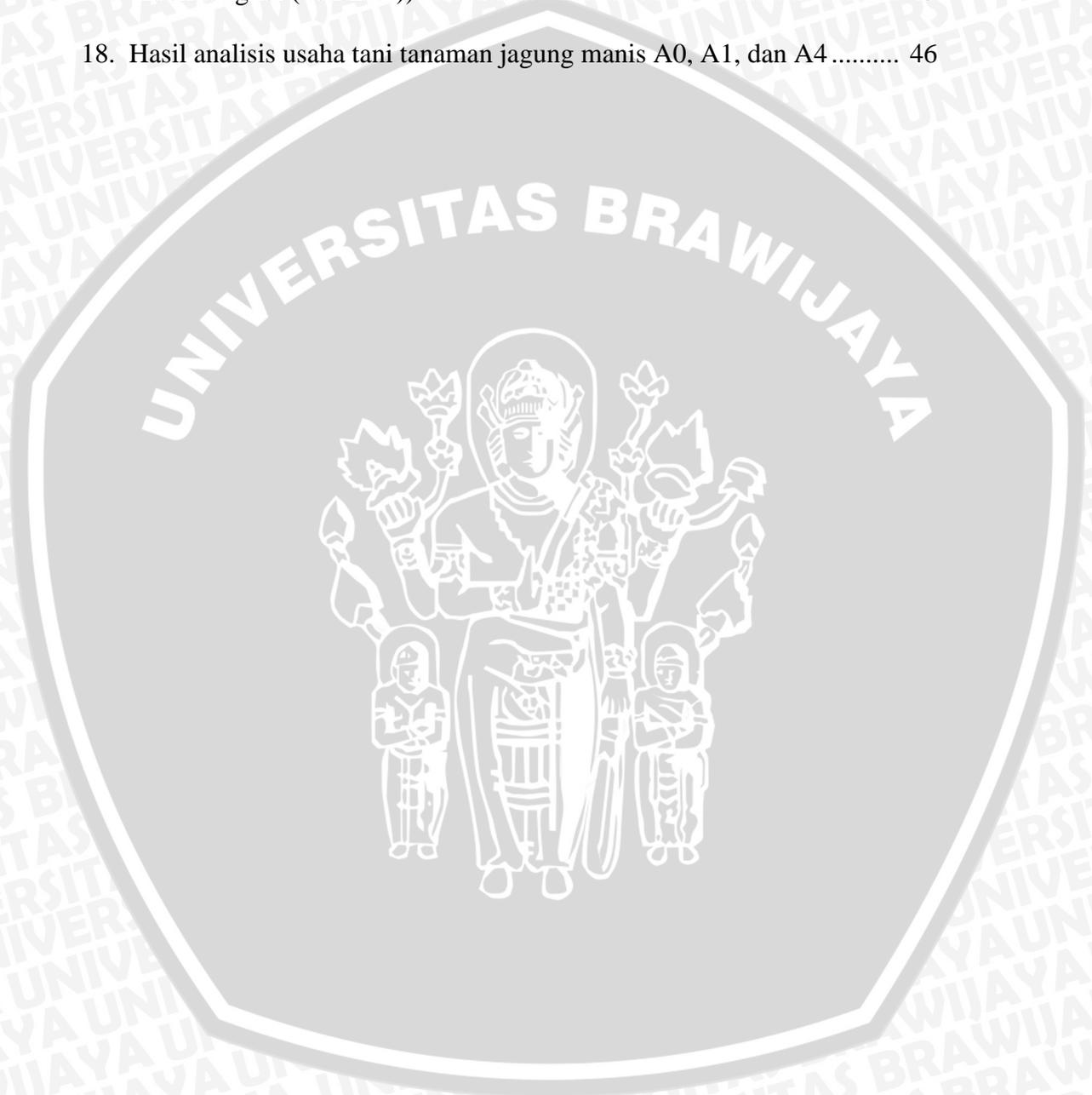
No.	Teks	Hal.
1.	Kandungan zat gizi jagung dan jagung manis.....	4
2.	Kontribusi Nitrogen <i>C. juncea</i> L.....	12
3.	Rerata tinggi tanaman akibat cara aplikasi dan dosis pupuk hijau <i>C. juncea</i> L. pada berbagai umur pengamatan.....	18
4.	Rerata luas daun akibat cara aplikasi dan dosis pupuk hijau <i>C. juncea</i> L. pada berbagai umur pengamatan.....	20
5.	Rerata bobot kering total tanaman akibat cara aplikasi dan dosis pupuk hijau <i>C. juncea</i> L. pada berbagai umur pengamatan	21
6.	Rerata indeks luas daun akibat cara aplikasi dan dosis pupuk hijau <i>C. juncea</i> L. pada berbagai umur pengamatan.....	22
7.	Rerata laju pertumbuhan tanaman akibat cara aplikasi dan dosis pupuk hijau <i>C. juncea</i> L. pada berbagai umur pengamatan	24
8.	Rerata panjang dan diameter akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau <i>C. juncea</i> L. yang berbeda.....	25
9.	Rerata bobot segar tongkol berkelobot dan tanpa kelobot akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau <i>C. juncea</i> L. yang berbeda.....	26
10.	Rerata hasil tongkol berkelobot dan tanpa kelobot (ton ha ⁻¹) akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau <i>C. juncea</i> L. yang berbeda.....	27
11.	F hitung tinggi tanaman 14 hst – 56 hst	43
12.	F hitung luas daun 14 hst – 56 hst.....	43
13.	F hitung bobot kering total tanaman 14 hst – 56 hst	43
14.	F hitung indeks luas daun 14 hst – 56 hst.....	44
15.	F hitung laju pertumbuhan tanaman 14 hst – 56 hst.....	44



16. F hitung komponen hasil (panjang dan diameter tongkol (cm)) 44

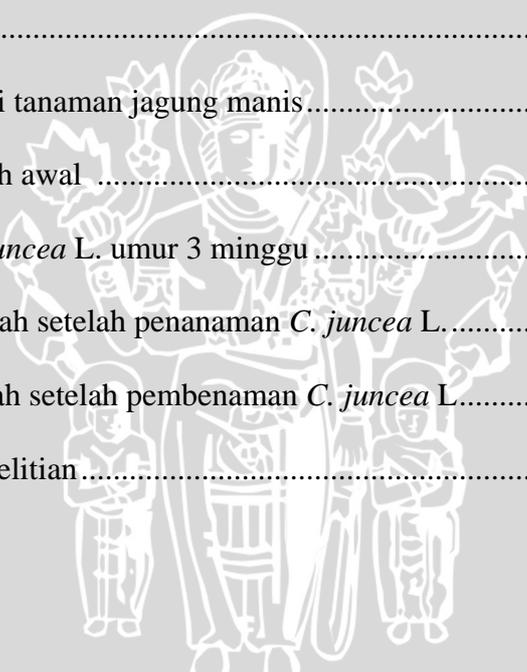
17. F hitung komponen hasil ((Bobot segar tongkol (g/tanaman) dan hasil tongkol (ton ha⁻¹)) 45

18. Hasil analisis usaha tani tanaman jagung manis A0, A1, dan A4 46



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Hal.
1.	Deskripsi tanaman jagung manis varietas BISI Sweet.....	36
2.	Denah petak percobaan	37
3.	Denah pengambilan sampel tanaman	38
4.	Perhitungan kebutuhan <i>C. juncea</i> L. per petak	39
5.	Perhitungan kebutuhan pupuk tanaman jagung manis	41
6.	Analisis ragam.....	43
7.	Analisis usaha tani tanaman jagung manis.....	46
8.	Hasil analisis tanah awal	47
9.	Hasil analisis <i>C. juncea</i> L. umur 3 minggu	48
10.	Hasil analisis tanah setelah penanaman <i>C. juncea</i> L.....	49
11.	Hasil analisis tanah setelah pembedaan <i>C. juncea</i> L.....	50
12.	Dokumentasi penelitian.....	51



DAFTAR GAMBAR

No.	Lampiran	Hal.
1.	Morfologi tanaman <i>C. juncea</i> L.	8
2.	Denah percobaan	37
3.	Denah pengambilan sampel tanaman	38
4.	<i>C. juncea</i> L. sebelum pembenaman.....	51
5.	<i>C. juncea</i> L. umur 3 minggu.....	51
6.	Proses pembenaman <i>C. juncea</i> L.....	51
7.	Tanaman jagung manis umur 42 hst.....	52
8.	Tongkol jagung manis pada masing – masing perlakuan.....	52



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) ialah komoditi pangan yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi iklim di Indonesia yang sangat mendukung untuk pertumbuhan tanaman jagung manis. Jagung manis memiliki kelebihan dibandingkan dengan jagung jenis lainnya, yaitu memiliki rasa yang lebih manis. Sifat manis tersebut disebabkan oleh adanya gen su-1 (sugary), bt-2 (brittle) ataupun sh-2 (shrunken). Gen ini dapat mencegah pengubahan gula menjadi zat pati pada endosperm sehingga kadar gula jagung manis lebih banyak dibandingkan jagung biasa. Kadar gula pada endosperm jagung manis sebesar 5 - 6 % dan kadar pati 10 - 11 %. Sedangkan pada jagung biasa (jagung mutiara) kadar gulanya hanya 2 - 3 % (Anonymous, 2009^a).

Di Indonesia potensi produksi jagung manis dapat mencapai 12 ton ha⁻¹ tongkol berkelobot (Anonymous, 2009^b), sedangkan di kalangan petani produktivitasnya hanya mencapai 7 ton ha⁻¹ tongkol berkelobot (Anonymous, 2009^c). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya - upaya untuk meningkatkan produksi jagung manis agar dapat mencapai potensi produksi. Satu dari upaya - upaya tersebut ialah meningkatkan kesuburan tanah dengan menambahkan bahan organik dalam tanah. Selama ini penggunaan pupuk anorganik dan pestisida yang berlebihan dan dalam kurun waktu yang lama mengakibatkan penurunan kesuburan tanah, diantaranya tanah menjadi keras dan bergumpal, terjadinya defisiensi unsur hara tertentu dalam tanah dan penurunan populasi mikroba tanah. Oleh karena itu, penambahan bahan organik dalam tanah perlu dilakukan karena peran bahan organik yang sangat penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Dengan kondisi tanah yang semakin subur, tentunya dapat menunjang produktivitas tanaman.

Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan ialah pupuk hijau. Pada umumnya, tumbuhan yang digunakan sebagai pupuk hijau ialah tumbuhan yang termasuk dalam famili leguminoceae, sehingga pupuk hijau memiliki peran sebagai sumber bahan organik dan sumber nitrogen. Menurut Taslim (1988) pembenaman pupuk hijau ke dalam tanah memiliki beberapa manfaat, antara lain meningkatkan kandungan bahan organik tanah, meningkatkan kandungan nitrogen tanah dan mengurangi kehilangan nitrogen tanah karena leaching, sehingga aplikasi pupuk nitrogen anorganik dapat lebih efektif.

C. juncea L. ialah tumbuhan yang termasuk dalam famili leguminoceae, sehingga sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk hijau. Tumbuhan ini dapat menjadi sumber N yang berasal dari bagian vegetatif dan hasil fiksasi N_2 udara maupun N dalam tanah oleh bintil akar yang bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp., sehingga diharapkan mampu menambah kandungan N dalam tanah. Selain itu, tumbuhan ini sangat mudah terdekomposisi karena organ – organnya yang bersifat lunak. *C. juncea* L. mampu memproduksi biomassa dan nitrogen yang tinggi dalam waktu singkat. Pada umur 60 hst, tumbuhan ini mampu memproduksi $150 - 165 \text{ kg ha}^{-1} \text{ N}$ dan 7 ton ha^{-1} bahan organik kering (Atmojo, 2003).

Sejak dahulu penambahan *C. juncea* L. banyak dilakukan dari dalam lahan. Penambahan dengan cara ini mempunyai keuntungan, antara lain (1) *C. juncea* L. ialah tumbuhan yang termasuk dalam famili leguminoceae, sehingga akan meningkatkan kandungan nitrogen dalam tanah, dan mikroorganismenya yang berasosiasi dengan perakaran *C. juncea* L. akan meningkatkan keragaman mikroorganismenya dalam tanah, (2) sisa perakaran yang tertinggal dalam tanah akan memperkaya kandungan bahan organik tanah. Tetapi cara tersebut kurang efektif karena membutuhkan waktu yang lama untuk pertumbuhan *C. juncea* L. di dalam lahan. Hal tersebut mengakibatkan penanaman tanaman utama menjadi tertunda. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan *C. juncea* L. dengan cara lain, yaitu penambahan *C. juncea* L. dari luar lahan.

1.2 Tujuan

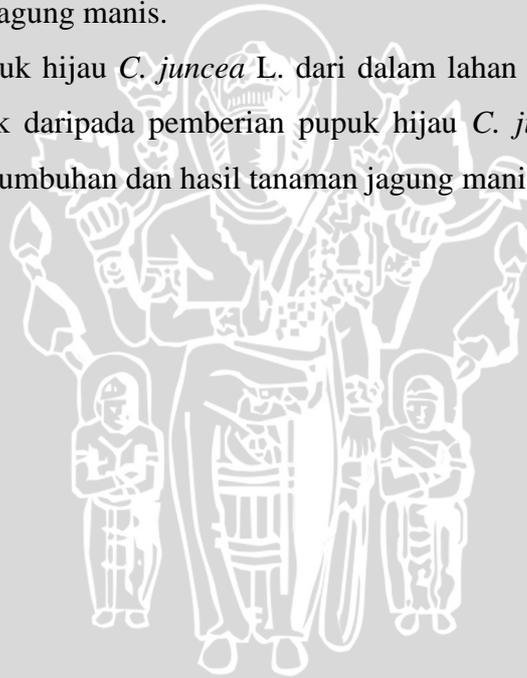
Tujuan dilakukan penelitian ini ialah

1. Untuk mempelajari pengaruh cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Untuk memperoleh dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang tepat dengan cara aplikasi yang berbeda.

1.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah :

1. Pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. dari dalam lahan dapat memberikan hasil lebih baik daripada pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. dari luar lahan pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pertumbuhan dan perkembangan Jagung Manis

Jagung manis (*Z. mays saccharata* Sturt) ialah tanaman yang sejak lama dikenal oleh bangsa Indian, Amerika. Tanaman ini ialah tanaman yang termasuk dalam keluarga rumput-rumputan (Gramineae), sub famili Maydeae. Jagung manis ialah salah satu jenis jagung yang awalnya berkembang dari jagung tipe dent dan flint. Jagung tipe dent disebut juga jagung gigi kuda (*Z. mays indentata*). Jagung ini mempunyai lekukan di bagian atas bijinya karena adanya zat pati keras pada bagian tepi dan pati lunak pada bagian tengah biji. Sedangkan jagung tipe flint disebut juga jagung mutiara (*Z. mays indurata*). Biji jagung ini berbentuk agak bulat, bagian luarnya keras dan licin. Bagian luar yang keras tersebut disebabkan oleh bagian luar endosperm yang terdiri dari pati keras. Dari kedua tipe jagung inilah jagung manis berkembang kemudian terjadi mutasi menjadi tipe gula yang resesif (Iskandar, 2003). Jagung manis mempunyai nilai gizi yang berbeda dengan jagung biasa. Kandungan zat gizi jagung manis dan jagung biasa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat gizi jagung dan jagung manis (Anonymous, 1992)

Kandungan Zat Gizi (Tiap 100 g bahan)			
No	Zat Gizi	Jagung Biasa	Jagung manis
1.	Energi (cal)	129	96.0
2.	Protein (g)	4,1	3,5
3.	Lemak (g)	1.3	1.0
4.	Karbohidrat (g)	30.3	22.8
5.	Kalsium (mg)	5.0	3.0
6.	Fosfor (mg)	108.0	111
7.	Besi (mg)	1.1	0.7
8.	Vitamin A (SI)	117.0	400
9.	Vitamin B (mg)	0.18	0.15
10.	Vitamin C (mg)	9.0	12.0
11.	Air (g)	63.5	72.7

Secara morfologi, jagung manis sulit dibedakan dengan jagung biasa, perbedaannya antara lain jagung manis berumur lebih genjah, tinggi tanaman lebih pendek, tongkol yang lebih kecil dan warna bunga jantan yang berbeda dengan jagung biasa, bunga jantan jagung manis berwarna putih, sedangkan jagung biasa berwarna kuning kecoklatan, perbedaan lainnya ialah jagung manis memiliki rambut yang berwarna putih, sedangkan jagung biasa berwarna merah (Anonymous, 1992).

Faktor – faktor iklim yang paling mempengaruhi pertumbuhan tanaman ialah curah hujan dan suhu. Jumlah dan sebaran curah hujan ialah dua faktor lingkungan yang memberikan pengaruh terbesar terhadap kualitas jagung manis. Secara umum, jagung manis memerlukan air sebanyak 200 – 300 mm bulan⁻¹. Jika terjadi kekurangan air akibat kelembaban yang rendah dan cuaca panas, maka pembentukan fotosintat akan berkurang dan hasilnya rendah. Keadaan suhu yang baik untuk pertumbuhan jagung manis adalah 21 – 30⁰C. Namun, pada suhu rendah sampai 16⁰C dan suhu tinggi 35⁰C, jagung manis masih dapat tumbuh. Suhu optimum untuk perkecambahan benih berkisar antara 21 – 27⁰C. Jagung manis dapat tumbuh hampir pada semua jenis tanah yang memiliki drainase yang baik serta persediaan humus dan pupuk yang cukup. Kemasaman tanah yang baik untuk pertumbuhan jagung manis adalah 5,5 – 7,0 (Anonymous, 2007^a).

Pertumbuhan jagung manis dapat dikelompokkan ke dalam tiga tahap yaitu (1) fase perkecambahan, saat proses imbibisi air yang ditandai dengan pembengkakan biji sampai dengan sebelum munculnya daun pertama; (2) fase pertumbuhan vegetatif, yaitu fase mulai munculnya daun pertama yang terbuka sempurna sampai tasseling dan sebelum keluarnya bunga betina (silking), dan (3) fase reproduktif, yaitu fase pertumbuhan setelah silking sampai masak fisiologis (Subekti *et al.* 2009).

2.2 Pupuk Hijau

Pupuk hijau ialah tumbuhan atau bagian-bagian tumbuhan yang ditanam ke dalam tanah dengan maksud untuk menambahkan bahan organik

dan unsur hara terutama N ke dalam tanah yang bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman (Hakim, 1986). Biasanya pupuk hijau yang digunakan berasal dari tumbuhan leguminoceae, karena kemampuan tumbuhan ini untuk mengikat N_2 udara dengan bantuan bakteri penambat N, sehingga menyebabkan kadar N dalam tumbuhan relatif tinggi. Akibatnya pupuk hijau dapat diberikan dekat dengan waktu penanaman tanpa harus mengalami proses pengomposan terlebih dahulu.

Ada dua manfaat utama pupuk hijau menurut Susanto (2002), yaitu : (1) sebagai sumber bahan organik, pupuk hijau merupakan sumber pupuk organik yang ekonomis dan berperan dalam membangun dan mempertahankan kandungan bahan organik dan kesuburan tanah. Jumlah residu organik yang dikembalikan ke dalam tanah oleh pupuk hijau perlu di perhitungkan. Bahan organik akan mendorong kehidupan mikroorganisme, tidak hanya organisme heterotrop yang bertanggung jawab pada proses dekomposisi tetapi juga azotobakter, mikroorganisme penambat nitrogen. (2) sebagai sumber nitrogen, pupuk hijau mampu menghasilkan N 30 – 60 kg per tahun. Pengaruh kumulatif dari penggunaan pupuk hijau yang berkesinambungan tidak hanya masukan N tetapi juga meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur lainnya, menggantikan fosfat dan unsur mikro yang termobilisasi.

Syarat tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau antara lain cepat menghasilkan bahan organik dalam jumlah yang besar, tidak berkayu, mudah membusuk, banyak mengandung Nitrogen (N), dan dapat tumbuh pada daerah-daerah kering atau kekurangan air. Keuntungan penggunaan pupuk hijau dibandingkan dengan pupuk organik lainnya antara lain (1) mampu menambah sejumlah nitrogen ke dalam tanah yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman, (2) menambah mineral, hara dan bahan organik tanah, (3) mereduksi kehilangan tanah melalui proses erosi, (4) memperbaiki kondisi fisik tanah dan memungkinkan penggunaan unsur hara secara lebih efisien dan konservasi unsur hara (Susanto, 2002).

Manfaat utama menggunakan pupuk hijau dengan pembedaman ke dalam tanah antara lain memberikan pengaruh baik terhadap perkembangan dan kehidupan mikroorganisme tanah, memperkaya tanah dengan bahan organik mengembalikan unsur hara yang tercuci, melindungi tanah dari erosi dan pukulan butir-butir air hujan (Atmojo, 2003). Aplikasi pupuk hijau dengan pembedaman lebih efektif dibandingkan dengan cara dimulskan, karena dapat mengurangi terjadinya evaporasi pada pupuk hijau itu sendiri. Selain itu dengan pembedaman, tidak dikhawatirkan terjadinya kehilangan oleh aliran permukaan tanah.

Hasil pemupukan dengan pupuk hijau tergantung pada C/N yang dikandungnya. Jika bahan – bahan yang dibebedaman kurang mengandung N (C/N tinggi), maka mikroorganisme yang akan menguraikannya akan mengalami kekurangan unsur N untuk kebutuhan hidupnya. Kekurangan N tersebut akan dipenuhi dengan mengambil N dari dalam tanah, sehingga jumlah N di dalam tanah akan berkurang. Sebaliknya, apabila kandungan N tinggi (C/N kecil), sehingga melebihi jumlah N yang dibutuhkan oleh mikroorganisme, maka kelebihan tersebut akan tertinggal di dalam tanah atau terjadi penambahan unsur N ke dalam tanah.

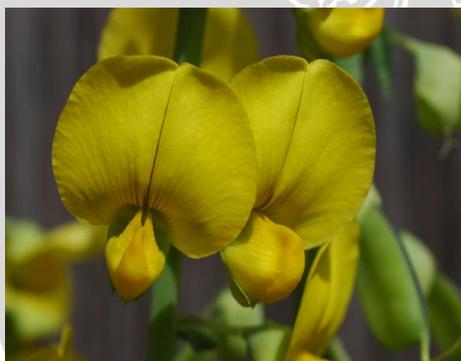
Bahan organik segar yang mengandung N dalam bentuk protein, apabila dibebedaman ke dalam tanah maka bahan organik tersebut akan mengalami proses dekomposisi (Sarief, 1986). Waktu yang dibutuhkan agar terjadi dekomposisi adalah 2 – 3 minggu sebelum tanaman utama ditanam. Pada saat dekomposisi, pupuk hijau menyerap N dari tanah untuk mempercepat dekomposisi, oleh karena itu tanaman utama ditanam 2 – 3 minggu setelah pembedaman agar tidak mengalami persaingan dengan pupuk hijau.

2.3 Morfologi dan Pertumbuhan *C. juncea* L

Tumbuhan *C. juncea* L pertama kali ditemukan di India sebagai tumbuhan yang dapat menghasilkan serat. Tumbuhan ini mulai menyebar di benua Eropa pada tahun 1791 – 1792, akan tetapi saat ini *C. juncea* L telah banyak ditanam di Amerika Selatan, Amerika Utara, Afrika Tengah dan Indonesia. *C. juncea* L dapat

beradaptasi pada berbagai jenis tanah dan dapat tumbuh optimal pada pH tanah sekitar 5,0 – 8,4. Suhu optimal untuk *C. juncea* L ialah 15⁰C – 37,5⁰C.

C. juncea L. tergolong dalam tumbuhan leguminoceae, yang mempunyai batang tegak mencapai 1 – 3 m, batangnya bercabang berbentuk silinder dan lunak. Mempunyai daun tunggal, bergaris lurus, berbentuk bulat panjang, memiliki tangkai daun pendek berbulu halus, mempunyai panjang 4 – 10 cm dan lebar 1,5 - 2,5 cm. Bunga-bunganya tumbuh dalam satu tangkai secara bersama- sama, dengan panjang tangkai 8 – 20 cm, dengan bunga yang tersebar, daun mahkotanya berwarna kuning, apabila tua kelopaknya coklat padat. Buahnya berbentuk polong tunggal, dengan panjang 3 – 6 cm, lebar 1 – 2 cm, apabila tua berwarna coklat. Bijinya kira- kira 6 – 15 perpolong, berbentuk hati, panjangnya mencapai 6 mm, berwarna coklat kehitaman. Perkembangbiakannya dengan biji. Habitatnya biasa ditemukan pada lahan kering (Anonymous, 2001).



a. Bunga *C. Juncea* L.



b. Biji *C. Juncea* L.



c. Tanaman *C. Juncea* L.

Gambar 1. Morfologi Tanaman *C. Juncea* L.

Periode pertumbuhan *C. juncea* L. dibagi menjadi 4 periode pertumbuhan, yaitu (1) periode tanam sampai tumbuh, faktor lingkungan sangat berpengaruh pada periode ini ialah air dan sinar matahari. Tumbuhan *C. juncea* L. akan muncul ke permukaan tanah pada 3 hst. Adanya kondisi lingkungan yang baik dapat menyebabkan tinggi tumbuhan ini mencapai 60 cm pada 30 hst, (2) Periode sesudah tumbuh sampai pembentukan bunga, periode ini ditandai dengan keluarnya bunga pada umur 45 – 60 hst. Kadar nitrogen *C. juncea* L. yang paling tinggi terjadi pada saat sebelum awal pembentukan bunga, (3) periode pertumbuhan bunga dan pembentukan buah, (4) periode pengeringan, periode ini ditandai dengan mengeringnya buah, dimana buah menjadi berwarna cokelat dan siap untuk dipanen (Anonymous, 2001).

2.4 Peran *C. juncea* L. pada tanah dan tanaman

C. juncea L. ialah tumbuhan yang termasuk dalam famili leguminoceae. Pada umumnya famili ini memiliki nodula - nodula pada akarnya, yang terdiri dari nodula efektif dan nodula tidak efektif. Di dalam nodula akar hidup bakteri *rhizobium* yang bersimbiosis dengan tanaman inang. Akar tanaman inang mensekresi suatu substansi yang menggiatkan *rhizobium*. Ketika bakteri menempel pada rambut akar, rambut akar ini akan menggulung. Benang infeksi di bentuk di dalam akar yang memungkinkan bakteri bermigrasi ke pusat akar. Setelah bakteri tersebut berada di dalam akar, bakteri akan dengan cepat memperbanyak diri dan berubah menjadi badan – badan yang membengkak dengan bentuk yang tidak teratur yang disebut bakteroid. Bakteroid yang berada di dalam akar akan menyebabkan pembesaran akar dan akhirnya menjadi bintil. Bakteroid ini memperoleh makanan dari tanaman inang. Tetapi tanaman inang juga diuntungkan dengan nitrogen yang ditambat dalam bintil akar (Foth, 2000).

Pembentukan bintil akar pada umumnya terjadi pada umur 20 – 24 hst dan pembentukannya terus meningkat sampai tumbuhan membentuk bunga pertama. Setelah berbunga pembentukan bintil berkurang, kemudian berhenti setelah berbuah (Joenoes, 1978). Nitrogen yang dikumpulkan di dalam bintil akar,

antara lain dipindahkan dari bintil – bintil akar ke berbagai bagian tanaman, dikeluarkan oleh nodula atau bintil akar kemudian dimanfaatkan oleh tanaman lain atau dijerap oleh kompleks liat-humus, dan apabila tumbuhan legum tersebut ditanam ke dalam tanah, maka berlahan – lahan seluruh nitrogen terikat pada tanah.

C. juncea L. mempunyai peranan penting dalam meningkatkan keragaman hayati dalam tanah (Wang dan McSorley, 2005). Selain berasosiasi dengan bakteri *rhizobium*, *C. juncea* L. yang digunakan sebagai rotasi tanaman dapat meningkatkan populasi jamur Mikoriza (Germani dan plenchette, 2004 dalam Marla, 2008). Residu *C. juncea* L. juga dapat meningkatkan aktivitas jamur antagonis nematoda, nematoda pemakan bakteri dan jamur, nematoda omnivora dan nematoda predator (Barker dan Koenning, 1998; Wang *et al.*, 2003; Wang dan McSorley, 2005).

Jamur antagonis nematoda ialah musuh alami nematoda parasit tanaman, khususnya *Meloidogyne* spp. (Wang dan Robert, 2005). Mekanisme jamur ini dalam membunuh nematoda ialah dengan membentuk jerat, sebagai endoparasit, merusak larva dan telur nematoda, serta membuat toksin. Sedangkan nematoda pemakan bakteri dan jamur berfungsi dalam melepaskan unsur N, P, S, dan mikronutrien yang berguna bagi tanaman. (Adrean, 2010). Nematoda omnivora dan predator tidak berperan dalam menekan nematoda parasit tanaman, tetapi berperan dalam meningkatkan siklus nutrisi tanaman (Wang *et al.*, 2003).

C. juncea L. mampu menekan *M. Incognita*, *M. javanica*, *M. Arenaria*, *M. exigua*, *Rotylenchulus reniformis*, *Radopholus similis*, *Helicotylenchus multicinctus*, dan *Hoplolaimus indicus* (Wang dan McSorley, 2005). Hal tersebut disebabkan oleh eksudat daun dan akar *Crotalaria* spp. menghasilkan allelopati seperti monocrotaline dan pyrrolizidine alkaloid yang beracun bagi nematoda parasit tanaman (Rich dan Rahi, 1995 dalam Marla, 2008). Mekanisme *C. juncea* L. dalam menekan nematoda parasit tanaman tidak diketahui dengan jelas, tetapi mungkin disebabkan produksi senyawa nematisida dalam sistem akar atau bagian

vegetatif di atas permukaan tanah (Germani dan plenchette, 2004 dalam Marla, 2008).

Selain dapat memproduksi nitrogen, *C. juncea* L. juga mampu memproduksi bahan organik dalam jumlah yang besar. Residu *C. juncea* L. mengandung 60 – 90% air dan sisanya bahan kering yang terdiri atas karbon, oksigen, hidrogen dan unsur – unsur inorganik (abu). Unsur – unsur C, H dan O mendominasi bahan organik tanah, sedangkan lainnya ialah S, P, N, Ca, Mg dan unsur – unsur mikro, walaupun jumlahnya sedikit dalam bahan organik tanah. (Anonymous, 1996; Anonymous, 2001; Anonymous, 2005). Sebagai bahan organik *C. juncea* L. berpengaruh terhadap sifat fisika, kimia dan biologi tanah, antara lain dapat memperbaiki struktur tanah, sumber hara N, P, K dan unsur mikro, meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air dan unsur hara, meningkatkan KTK tanah, serta sumber energi bagi mikroorganisme tanah.

Penelitian di India melaporkan bahwa pemberian 21,2 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. bernilai sama dengan N: 98,5 kg, P₂O₅: 29 kg, dan K₂O: 82 kg serta dapat meningkatkan hasil tanaman jagung sekitar 25% (Hakim *et al.*, 1989). Hasil penelitian Raihan *et al.* (2001) menyatakan bahwa pupuk hijau dari jenis *C. juncea* L. menghasilkan tinggi tanaman jagung yang tertinggi dibanding bahan organik lain. Hal ini dikarenakan *C. juncea* L. banyak mengandung air, sehingga kelembaban tanah menjadi lebih tinggi dan menyebabkan penyerapan hara oleh tanaman menjadi lebih mudah. Pada tahun tujuh puluhan, merupakan suatu keharusan pihak pabrik tembakau di Klaten, menanam *C. juncea* L. setelah panen tembakau. Pemberian 20 – 40 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. pada tanaman tebu di Pintung Taiwan dapat menghemat N sebesar 39 – 63 kg ha⁻¹ pada tahun pertama, 61 – 86 kg ha⁻¹ N pada tahun kedua (Kamara *et al* 1990; Sarief 1986). *C. juncea* L. yang digunakan sebagai pupuk hijau dapat meningkatkan hasil jagung 15 – 50% dan untuk padi mampu meningkatkan hasil 17 – 40% (Taslim, 1988).

2.5 Kontribusi Nitrogen *C. juncea* L.

Kandungan nitrogen tertinggi (4%) *C. juncea* L. terjadi pada awal pembungaan (pembentukan kuncup bunga) dan menurun saat pembentukan biji, karena N dialokasikan untuk produksi benih. Kontribusi nitrogen daun dan bunga *C. juncea* L. dapat mencapai 50% dari N total tanaman, sedangkan kontribusi nitrogen akar *C. juncea* L. sebesar 6 % dari N total tanaman Cheer *et al.* (2006 dalam Treadwell dan Alligood, 2009). Berikut ini ialah tabel yang menunjukkan konsentrasi N pada masing – masing organ tumbuhan *C. juncea* L.

Tabel 2. Konsentrasi Nitrogen *C. juncea* L. Cheer *et al.* (2004 dalam Treadwell dan Alligood, 2009)

HST	Konsentrasi N (g kg ⁻¹ bobot kering <i>C. juncea</i> L.)				
	Daun	Batang	Akar	Bunga	Total
2001					
14	21.1	12.0	8.5	---	16.2
28	21.8	8.2	7.2	---	14.9
42	21.3	6.2	6.1	---	12.1
56	21.8	5.3	4.9	27.3	10.3
70	21.7	5.0	4.7	24.1	10.0
84	20.1	5.2	4.6	29.0	10.1
2002					
14	37.7	15.3	23.2	---	30.4
28	39.0	14.7	14.7	---	27.6
42	40.3	12.0	10.0	---	22.4
56	34.3	9.0	6.6	---	16.9
70	32.9	6.0	5.4	40.2	13.1
84	31.8	6.0	4.0	42.7	12.5
98	31.3	5.7	6.1	21.1	11.7

HST = Hari Setelah Tumbuh

Penelitian di Florida Selatan menyatakan bahwa *C. juncea* L. yang dipanen pada umur 120 hst, kemudian ditanam sebelum tanam tomat, memiliki kandungan N tertinggi dibandingkan tanaman yang lain, yaitu 305 – 393 kg ha⁻¹ Wang *et al.* (2005 dalam Treadwell dan Alligood, 2009).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



3. METODOLOGI

3.1 Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2010 sampai Agustus 2010 di desa Sumber Sekar, kecamatan Dau, kota Batu dengan ketinggian 560 m dpl dan suhu rata – rata 24⁰C.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ialah, cangkul, tugal, sabit, penggaris, timbangan analitik, meteran, jangka sorong, sprayer dan oven.

Bahan yang digunakan ialah benih jagung manis varietas BISI Sweet, benih *C. juncea* L., pupuk anorganik yang terdiri dari pupuk Urea, SP-18, KCL dan Furadan 3G.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan non faktorial dan dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdapat 7 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 21 plot percobaan. Perlakuan – perlakuan tersebut terdiri dari :

1. Tanpa *C. juncea* L.
2. 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari dalam lahan
3. 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari dalam lahan
4. 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari dalam lahan
5. 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari luar lahan
6. 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari luar lahan
7. 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari luar lahan

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Olah tanah dan pembuatan petak

Olah tanah diawali dengan pembersihan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya. Tanah diolah dengan cangkul sampai tanah gembur, kemudian

dibuat petak-petak sesuai dengan percobaan. Plot percobaan berukuran 4,8 m x 2,1 m. Jarak antar ulangan dan jarak antar plot 0,5 m.

3.4.2 Penanaman, dan kebutuhan pupuk hijau

Pada perlakuan pertama pembedaan pupuk hijau, *C. juncea* L. ditanam pada lahan didalam plot percobaan sebelum tanam jagung manis. Setelah berumur 3 minggu, tanaman *C. juncea* L. langsung ditanam dalam tanah dengan dosis 10, 15, dan 20 ton ha⁻¹ pada masing – masing plot percobaan sesuai dengan perlakuan. Pada perlakuan kedua, *C. juncea* L. ditanam diluar plot percobaan sebelum tanam jagung manis. Penanaman *C. juncea* L. sama seperti pada perlakuan pertama. Setelah umur 3 minggu, tanaman *C. juncea* L. dipanen dan ditanam dalam tanah dengan dosis 10, 15 dan 20 ton ha⁻¹ pada masing – masing plot percobaan sesuai dengan perlakuan. Dosis *C. juncea* L. 10, 15, dan 20 ton ha⁻¹ yang dibutuhkan setara dengan kebutuhan *C. juncea* L. sebanyak 10,08; 15,12 dan 20,16 kg per petak perlakuan, dimana bobot 1 tanaman *C. juncea* L. umur 3 minggu adalah 3, 6. Dosis *C. juncea* L. 10, 15 dan 20 ton ha⁻¹ yang dibutuhkan setara dengan kebutuhan benih *C. juncea* L. sebanyak 0,084; 0,126 dan 0,168 kg.

3.4.3 Penanaman

Jagung manis ditanam 2 minggu setelah pembedaan pupuk hijau dengan sistem tugal sedalam ± 3 cm dan mempergunakan 3 benih/lubang, kemudian ditutup dengan tanah. Jarak tanam yang dipakai untuk jagung adalah 60 cm x 30 cm.

3.4.4 Pemupukan

Pupuk anorganik yang digunakan adalah 435 kg ha⁻¹ Urea (46% N), 250 kg ha⁻¹ SP-18 (18% P₂O₅) dan 125 kg ha⁻¹ KCL (60% K₂O). Seluruh dosis pupuk P dan K diberikan pada saat tanam dengan cara ditugal sedalam 5 cm dan berjarak ±7 cm dari tempat benih jagung ditanam. Pupuk Urea diberikan secara bertahap, karena nitrogen bersifat mudah tercuci. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanam, yaitu sebanyak 1/3 dosis, kemudian 2/3 dosis diberikan saat tanaman berumur 28 - 35 hst.

3.4.5 Penyulaman dan penjarangan

Penyulaman dilakukan bersamaan dengan penjarangan pada umur 14 hst. Penyulaman dilakukan bila ada tanaman jagung yang tidak tumbuh atau mati. Penjarangan dilakukan untuk memilih 1 (satu) tanaman terbaik pada tanaman jagung.

3.4.6 Pengairan

Pengairan dilakukan pada saat tanam, setelah pupuk susulan kedua (28 – 35 hst), sebelum berbunga dan pada saat pembungaan atau disesuaikan dengan kondisi lahan.

3.4.7 Pengendalian hama

Pengendalian hama menggunakan insektisida dan dilakukan jika terjadi serangan hama.

3.4.8 Penyiangan dan pembumbunan

Penyiangan dilakukan secara mekanik yaitu dengan sabit atau cukup dengan tangan bila gulma hanya sedikit. Penyiangan dengan tangan (hand weeding) yang pertama dilakukan pada umur 15 hari dan harus dijaga agar jangan sampai mengganggu/merusak akar tanaman. Penyiangan kedua dilakukan sekaligus dengan pembumbunan pada waktu pemupukan kedua. Pembumbunan ini berguna untuk memperkokoh batang agar tidak mudah rebah.

3.4.9 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman mencapai umur 70 hari setelah tanam. Panen dilakukan pada saat tongkolnya telah berisi penuh.

3.5 Pengamatan

Pengamatan pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dilakukan secara destruktif dan non destruktif dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap perlakuan dan dimulai saat umur tanaman 14 hst, kemudian 28, 42, dan 56 hari setelah tanam dan saat panen pada umur 70 hari setelah tanam. Parameter yang diamati adalah parameter pertumbuhan tanaman, pengamatan hasil, dan analisis pertumbuhan tanaman.

3.5.1 Pertumbuhan tanaman

1. Pengamatan yang dilakukan secara non-destruktif meliputi :

- Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman didapatkan dari pengukuran mulai permukaan tanah sampai tajuk tanaman tertinggi.

2. Pengamatan yang dilakukan secara destruktif meliputi

- Luas Daun (cm²)

Pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan LAM (Leaf Area Meter). Daun yang sudah menguning > 50% atau daun yang sudah tidak berfotosintesis lagi tidak diukur luasnya.

- Bobot Kering Total Tanaman (g/tanaman)

Pengamatan berat kering total tanaman dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dioven pada suhu 80°C selama 2 x 24 jam sampai berat konstan.

3.5.2 Pengamatan Hasil Panen

Parameter pengamatan hasil panen meliputi,

- Diameter tongkol tanpa klobot (cm)

Dilakukan dengan cara pengukuran menggunakan jangka sorong pada bagian pangkal, tengah dan ujung tongkol.

- Panjang tongkol tanpa klobot (cm)

Dilakukan dengan cara mengukur bagian pangkal sampai ujung tongkol diukur dengan penggaris atau meteran.

- Jumlah baris/tongkol

Dilakukan dengan cara menghitung jumlah baris/tongkol

- Bobot segar tongkol berkelobot (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang tongkol jagung manis berkelobot.

- Bobot segar tongkol tanpa klobot (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang tongkol jagung manis tanpa klobot.

3.5.3 Analisis pertumbuhan tanaman

- Indeks luas daun (ILD)

Indeks Luas Daun (ILD) menyatakan nisbah antara luas daun total dengan luas daun unit tanah yang ditempuh. Hasil ILD dapat diperoleh dengan rumus:

$$ILD = \frac{A}{S} \quad \text{dimana} \quad A : \text{Luas daun per tanaman (cm}^2 \text{)}$$

S : Luas tanah yang dinaungi tanaman diasumsikan jarak tanam (cm²)

- Laju Pertumbuhan Relatif (LPR)/Relatif Growth Rate (RGR)

$$R = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1} \quad (\text{g g}^{-1} \text{ hari}^{-1})$$

Dimana:

W₂ : Bobot kering total tanaman pada saat pengamatan kedua (g)

W₁ : Bobot kering total tanaman pada saat pengamatan pertama (g)

T₂ : Waktu pengamatan kedua (hari)

T₁ : Waktu pengamatan pertama (hari)

3.5.4 Pengamatan penunjang

1. Analisa tanah sebelum dan 3 minggu setelah penanaman *C. juncea* L. serta 2 minggu setelah pembedaan *C. juncea* L. meliputi kandungan bahan organik dan unsur NPK
2. Analisa N tanaman *C. juncea* L. umur 3 minggu.

3.6 Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf nyata 5%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan, dilakukan uji perbandingan dengan menggunakan uji Duncan pada taraf 5%.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen Pertumbuhan Tanaman

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. memberikan hasil tinggi tanaman yang berbeda sangat nyata. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang berbeda disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata tinggi tanaman akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Tanpa <i>C. juncea</i> L.	14,750	53,750 a	132,500 a	194,167 a
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. dalam lahan	14,917	55,167 b	145,333 b	216,750 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	14,917	55,417 b	146,917 b	217,083 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	15,000	55,417 b	147,500 b	217,417 b
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	14,833	55,083 b	145,167 b	216,750 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	14,917	55,417 b	146,333 b	217,000 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	15,000	55,417 b	147,167 b	217,333 b
Duncan 5%	tn			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pada umur 14 hst, antar perlakuan tidak memberikan hasil tinggi tanaman yang berbeda nyata, tetapi pada umur 28, 42 dan 56 hst memberikan pengaruh yang nyata pada perlakuan tanpa pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L., sedangkan antar perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda tidak memberikan hasil tinggi tanaman yang berbeda nyata.

Pada pengamatan 28 hst, perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 2,653%, sedangkan perlakuan 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan, serta 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan tinggi tanaman yang sama, yaitu sebesar 3,101%, sedangkan perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan, menghasilkan peningkatan sebesar 2,480%. Pada pengamatan 42 hst, perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 9,685%, sedangkan perlakuan 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 10,881% dan 11,321%. Pada perlakuan 10, 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 9,560%, 10,440% dan 11,069%, sedangkan pada pengamatan 56 hst, peningkatan sebesar 11,631%, 11,802% dan 11,974% terjadi pada perlakuan 10, 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan. Pada perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan yang sama dengan perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan, tetapi pada perlakuan 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan terjadi peningkatan sebesar 11,759% dan 11,931%.

2. Luas Daun (cm²)

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. memberikan hasil luas daun yang berbeda sangat nyata. Rerata luas daun akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang berbeda disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata luas daun daun akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata luas daun (cm ²) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Tanpa <i>C. juncea</i> L.	103,195	954,850 a	2403,355 a	3336,025 a
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. dalam lahan	103,300	1071,422 b	2481,832 b	3554,758 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	103,432	1073,608 b	2486,488 b	3563,097 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	103,578	1079,698 b	2488,845 b	3578,347 b
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	103,257	1070,680 b	2479,982 b	3552,832 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	103,370	1073,512 b	2484,457 b	3562,373 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	103,442	1076,632 b	2487,322 b	3569,987 b
Duncan 5%	tn			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pada umur 28 – 56 hst perlakuan tanpa pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. memberikan hasil luas daun yang berbeda nyata terhadap perlakuan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L., sedangkan pada perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda tidak memberikan hasil luas daun yang berbeda nyata.

Pada pengamatan 28, 42 dan 56 hst, perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan luas daun sebesar 12,208%, 3,265% dan 6,557%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu menghasilkan peningkatan sebesar 12,437%, 3,459% dan 6,807%. Perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan luas daun sebesar 13,075%, 3,557% dan 7,264%, serta perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan sebesar 12,131%, 3,188% dan 6,499%. Perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 12,427%, 3,375% dan 6,785%, sedangkan perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan sebesar 12,754%, 3,494% dan 7,013%.

3. Bobot Kering Tanaman (g/tanaman)

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. memberikan hasil bobot kering total tanaman yang berbeda sangat nyata. Rerata bobot kering total tanaman akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang berbeda disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata bobot kering total tanaman akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata bobot kering tanaman (g) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Tanpa <i>C. juncea</i> L.	0,483	8,767 a	71,517 a	160,333 a
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. dalam lahan	0,517	9,683 b	76,417 b	178,400 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	0,550	9,817 b	76,717 b	179,050 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	0,583	9,850 b	77,317 b	179,477 b
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,500	9,683 b	76,350 b	178,400 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,533	9,750 b	76,617 b	178,878 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,550	9,833 b	76,933 b	179,383 b
Duncan 5%	tn			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa rerata bobot kering total tanaman berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. terjadi saat tanaman berumur 28, 42 dan 56 hst, tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda.

Pada pengamatan 28,42 dan 56 hst, perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan bobot kering total tanaman sebesar 10,448%, 6,851% dan 11,268%, serta perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan yang mampu menghasilkan peningkatan bobot kering total tanaman sebesar 11,977%, 7,271% dan 11,674%. Perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan menghasilkan peningkatan sebesar 12,353%, 8,109% dan 11,940%, sedangkan

perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan sebesar 10,448%, 6,758% dan 11,268%. Perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan mampu meningkatkan bobot kering total tanaman sebesar 11,212%, 7,131% dan 11,566%, serta perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan yang mampu menghasilkan peningkatan sebesar 12,159%, 7,573% dan 11,881%.

4.1.2 Komponen Analisis Pertumbuhan Tanaman

1. Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. memberikan hasil indeks luas daun yang berbeda sangat nyata. Rerata indeks luas daun akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang berbeda disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata indeks luas daun akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata indeks luas daun pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Tanpa <i>C. juncea</i> L.	0,057	0,530 a	1,335 a	1,853 a
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. dalam lahan	0,057	0,595 b	1,379 b	1,975 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	0,057	0,596 b	1,381 b	1,979 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	0,058	0,600 b	1,383 b	1,998 b
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,057	0,595 b	1,378 b	1,974 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,057	0,596 b	1,380 b	1,979 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,057	0,598 b	1,382 b	1,983 b
Duncan 5%	tn			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa pada umur 14 hst tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan dan menghasilkan nilai indeks luas daun yang sama. Tetapi pada umur 28, 42 dan 56 hst memberikan pengaruh yang nyata pada perlakuan tanpa pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L., sedangkan antar perlakuan yang

diberi pupuk hijau *C. juncea* L dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda tidak memberikan hasil indeks luas daun yang berbeda nyata.

Pada pengamatan 28 hst, dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk hijau *C juncea* L., perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan indeks luas daun sebesar 12.264%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan sebesar 12,453%. Perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu menghasilkan peningkatan indeks luas daun sebesar 13,208%, serta perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan sebesar 12,264%. Perlakuan 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan indeks luas daun sebesar 12,453% dan 12,830%. Sedangkan pada pengamatan 42 hst perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan indeks luas daun sebesar 3,296%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan sebesar 3,446%. Perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu menghasilkan peningkatan indeks luas daun sebesar 3,596%, serta perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan sebesar 3,221%. Perlakuan 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan indeks luas daun sebesar 3,371% dan 3,521%. Pada pengamatan 56 hst, perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan indeks luas daun sebesar 6,584%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan sebesar 6,799%. Perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan menghasilkan peningkatan sebesar 7,825%, sedangkan perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 6,529%, serta perlakuan 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 6,367% dan 7,016%.

2. Laju Pertumbuhan Tanaman (g g⁻¹ hari⁻¹)

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. memberikan hasil laju pertumbuhan tanaman yang berbeda nyata. Rerata laju pertumbuhan tanaman akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang berbeda disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata laju pertumbuhan tanaman akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rerata laju pertumbuhan tanaman ($\text{g g}^{-1} \text{ hari}^{-1}$) pada berbagai umur pengamatan (hst)		
	14-28	28-42	42-56
Tanpa <i>C. juncea</i> L.	0,207	0,150	0,057 a
10 ton ha^{-1} <i>C. juncea</i> L. dalam lahan	0,209	0,148	0,061 b
15 ton ha^{-1} <i>C. juncea</i> L dalam lahan	0,206	0,147	0,061 b
20 ton ha^{-1} <i>C. juncea</i> L dalam lahan	0,202	0,147	0,060 b
10 ton ha^{-1} <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,212	0,148	0,061 b
15 ton ha^{-1} <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,208	0,147	0,061 b
20 ton ha^{-1} <i>C. juncea</i> L. luar lahan	0,206	0,147	0,060 b
Duncan 5%	tn	tn	

Keterangan: Bilangan yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa pada umur 42 – 56 hst rerata laju pertumbuhan tanaman berbeda nyata pada perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L., tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda pada semua umur pengamatan.

Pada pengamatan 42 – 56 hst, perlakuan 10 dan 15 ton ha^{-1} *C. juncea* L. dari dalam dan luar lahan menghasilkan peningkatan laju pertumbuhan tanaman yang sama, yaitu sebesar 7,018%, sedangkan pada perlakuan 20 ton ha^{-1} *C. juncea* L. dari dalam dan luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 5,263%.

4.1.3 Komponen Hasil

1. Panjang dan Diameter Tongkol (cm)

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. memberikan hasil panjang tongkol yang tidak berbeda nyata, tetapi berbeda sangat nyata terhadap diameter tongkol. Rerata panjang dan diameter tongkol akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang berbeda disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata panjang dan diameter tongkol akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L.

Perlakuan	Komponen hasil	
	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)
Tanpa <i>C. juncea</i> L.	18,800	4,120 a
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. dalam lahan	19,100	4,698 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	19,167	4,722 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	19,567	4,752 b
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	18,333	4,676 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	18,533	4,718 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	18,733	4,724 b
Duncan 5%	tn	

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa tidak terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan pada panjang tongkol, sedangkan pada diameter tongkol berbeda nyata antara perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L, tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda.

Dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk hijau *C. juncea* L., perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan diameter tongkol sebesar 14,029%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan sebesar 14,612%. Perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu menghasilkan peningkatan diameter tongkol sebesar 15,339%, serta perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan sebesar 13,495%. Perlakuan 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 14,514% dan 14,660%.

1. Bobot Segar Tongkol (berkelobot dan tanpa kelobot (g/tanaman))

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. terhadap bobot segar tongkol berkelobot dan tanpa kelobot. Rerata bobot segar tongkol berkelobot dan tanpa kelobot akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang berbeda disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata bobot segar tongkol berkelobot dan tanpa kelobot akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L.

Perlakuan	Rerata bobot segar tongkol (g/tanaman)	
	Berkelobot	Tanpa kelobot
Tanpa <i>C. juncea</i> L.	187,503 a	143,333 a
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. dalam lahan	190,303 b	144,217 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	190,327 b	144,350 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	190,343 b	144,383 b
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	190,300 b	144,210 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	190,317 b	144,343 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	190,333 b	144,360 b

Duncan 5%

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 9 dapat dijelaskan bahwa rerata bobot segar tongkol berkelobot dan tanpa kelobot berbeda nyata antara perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L, tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda.

Pada pengamatan bobot segar tongkol berkelobot, perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan bobot segar tongkol sebesar 1,493%, serta perlakuan 15 dan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan sebesar 1,506% dan 1,515%. Pada perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan mampu meningkatkan bobot segar tongkol sebesar 1,492%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan sebesar 1,501% dan perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 1,509%. Pada pengamatan bobot segar tongkol tanpa kelobot, perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan mampu meningkatkan bobot segar tongkol sebesar 0,616%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan menghasilkan peningkatan sebesar 0,709%. Perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan sebesar 0,733% dan perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan sebesar 0,612%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 0,705%. Pada perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan mampu meningkatkan bobot segar tongkol sebesar 0,717%.

2. Hasil Tongkol (ton ha⁻¹)

Hasil analisis ragam (lampiran 6) menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. terhadap hasil tongkol berkelobot dan tanpa kelobot (ton ha⁻¹). Rerata hasil tongkol berkelobot dan tanpa kelobot (ton ha⁻¹) akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L. yang berbeda disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata hasil tongkol berkelobot dan tanpa kelobot akibat perlakuan cara aplikasi dan dosis pupuk hijau *C. juncea* L.

Perlakuan	Rerata hasil tongkol (ton ha ⁻¹)	
	Berkelobot	Tanpa kelobot
Tanpa <i>C. juncea</i> L.	12,000 a	9,170 a
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. dalam lahan	12,179 b	9,230 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	12,180 b	9,237 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L dalam lahan	12,181 b	9,240 b
10 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	12,179 b	9,230 b
15 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	12,180 b	9,240 b
20 ton ha ⁻¹ <i>C. juncea</i> L. luar lahan	12,181 b	9,240 b

Duncan 5%

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%; hst = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 10 dapat dijelaskan bahwa rerata hasil tongkol berkelobot dan tanpa kelobot (ton ha⁻¹) berbeda nyata antara perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L, tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda.

Pada pengamatan hasil tongkol berkelobot (ton ha⁻¹), perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam dan luar lahan mampu meningkatkan bobot segar tongkol yang sama, yaitu sebesar 1,492%, sedangkan pada perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari dalam dan luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 1,5%, dan pada perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari dalam dan luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 1,508%. Pada pengamatan hasil tongkol tanpa kelobot (ton

ha⁻¹) perlakuan 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari dalam dan luar lahan menghasilkan peningkatan sebesar 0,654%. Pada perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari dalam lahan menghasilkan peningkatan sebesar 0,371%, sedangkan perlakuan 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dari luar lahan menghasilkan peningkatan yang sama dengan perlakuan 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam dan luar lahan, yaitu sebesar 0,763%.

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan tanaman ialah suatu proses kehidupan tanaman pada habitatnya yang menghasilkan pertambahan ukuran atau bentuk atau volume. Komponen – komponen pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, luas daun, bobot kering total tanaman, indeks luas daun dan laju pertumbuhan tanaman ialah komponen – komponen yang harus diamati untuk mengetahui bahwa suatu tanaman telah mengalami pertumbuhan. Pertumbuhan tanaman ini sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh (Gardner *et al.*, 1991).

Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa pada umur pengamatan 14 hst perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap peubah tinggi tanaman, luas daun, bobot kering total tanaman, indeks luas daun dan laju pertumbuhan relatif, sedangkan pada pengamatan 28, 42 dan 56 hst menunjukkan perbedaan yang nyata. Perbedaan yang tidak nyata yang terjadi pada umur pengamatan 14 hst disebabkan tanaman jagung manis yang berumur 14 hst masih berada dalam fase pertumbuhan awal, dimana tanaman tersebut mengalami pertumbuhan yang lambat dan belum menyerap unsur hara dalam jumlah yang besar. Hal tersebut disebabkan organ – organ tanaman belum berfungsi dengan sempurna, sehingga tanaman tidak menunjukkan respon pertumbuhan yang berbeda nyata antar perlakuan. Sebaliknya, pada umur pengamatan 28, 42 dan 56 hst terjadi perbedaan yang nyata terhadap perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. Hal tersebut disebabkan tanaman jagung manis yang berumur 28 hst sedang dalam fase eksponensial, dimana tanaman jagung manis mengalami pertumbuhan

yang cepat dan organ – organ tanaman tersebut telah berfungsi dengan sempurna, sehingga tanaman mampu menyerap unsur hara dalam jumlah yang besar untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal tersebut mengakibatkan tanaman memberikan respon pertumbuhan yang berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L.

Terjadinya perbedaan yang nyata pada perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. disebabkan perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. diduga terjadi peningkatan keragaman mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi dalam tanah. Menurut Wang dan McSorley (2005) *C. juncea* L. meningkatkan keragaman hayati dalam tanah. Selain berasosiasi dengan bakteri *rhizobium*, *C. juncea* L. yang digunakan sebagai rotasi tanaman dapat meningkatkan populasi jamur Mikoriza (germani dan plenchette, 2004 dalam Marla, 2008). Residu *C. juncea* L. juga dapat meningkatkan aktivitas jamur antagonis nematoda, nematoda pemakan bakteri dan jamur, nematoda omnivora dan nematoda predator (Barker dan Koenning, 1998; Wang *et al.*, 2003; Wang dan McSorley, 2005). Sehingga, semakin tinggi keragaman mikroorganisme dalam tanah tentunya sangat menguntungkan, karena mikroorganisme tersebut berperan dalam proses dekomposisi bahan organik.

Selain meningkatkan keragaman mikroorganisme dalam tanah, bahan organik yang dihasilkan oleh *C. juncea* L. juga dapat meningkatkan aktivitas organisme, karena bahan organik ialah sumber makanan bagi organisme dalam tanah. Peningkatan aktivitas tersebut dapat memperbaiki porositas tanah sebagai akibat dari pergerakan organisme. Porositas yang baik tentunya akan mengakibatkan aerasi dalam tanah menjadi lebih baik pula, sehingga akar dapat dengan mudah memperoleh oksigen untuk respirasi dimana respirasi tersebut menghasilkan energi yang digunakan akar untuk menyerap unsur hara dalam tanah, sehingga penyerapan unsur hara oleh akar menjadi lebih optimal.

Selain menghasilkan bahan organik yang tinggi, *C. juncea* L. juga menghasilkan N. Menurut hasil analisis contoh tanaman *C. juncea* L. yang berumur tiga minggu (lampiran 9) memiliki kandungan N total 0,67%. Bagi

tanaman unsur nitrogen berfungsi sebagai penyusun protoplasma, molekul klorofil, asam nukleat dan asam amino yang merupakan penyusun protein, sehingga nitrogen sangat berpengaruh dalam proses fotosintesis. Pada saat tanaman berada dalam fase vegetatif, hasil fotosintesis dialokasikan ke dalam organ – organ tanaman seperti daun, batang dan akar, sehingga kandungan N yang tinggi akan menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman.

Pada perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. menunjukkan luas daun yang berbeda nyata lebih luas dibandingkan perlakuan tanpa pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. . Peningkatan luas daun pada tanaman tentunya akan berpengaruh pada indeks luas daun yang semakin meningkat. Pada suatu saat, peningkatan indeks luas daun akan diikuti oleh peningkatan laju fotosintesis. Tetapi pada saat tertentu peningkatan indeks luas daun akan menurunkan laju fotosintesis karena berhubungan dengan keadaan daun yang saling menaungi. Daun yang terletak pada bagian bawah akan menerima sedikit cahaya karena ternaungi oleh daun di atasnya, sehingga terjadi penurunan laju fotosintesis. Laju fotosintesis yang tinggi tentunya akan meningkatkan fotosintat yang mengakibatkan peningkatan bobot kering total tanaman.

Hasil akhir proses pertumbuhan dan fotosintesis akan diakumulasikan pada organ penyimpanan asimilat, dan hasil akhir tersebut tercermin melalui peningkatan atau penurunan komponen hasil. Apabila pada fase pertumbuhan tanaman dapat tumbuh dengan baik, maka ketika memasuki fase reproduksi, tanaman akan mampu memproduksi dengan baik pula dengan tersedianya fotosintat yang mencukupi. Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa diameter tongkol, bobot segar tongkol berkelobot dan tanpa kelobot , serta hasil tongkol (ton ha⁻¹) menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan tanpa dan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L., tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. Hal tersebut disebabkan pada perlakuan dengan pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. menghasilkan bobot kering total tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pemberian pupuk hijau *C. juncea* L. Semakin tingginya bobot kering total tanaman mengindikasikan

semakin besarnya hasil fotosintesis, sehingga akumulasi fotosintat ke bagian yang dipanen lebih banyak.

Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa perlakuan yang diberi pupuk hijau *C. juncea* L. dengan cara aplikasi dan dosis yang berbeda, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal tersebut diduga disebabkan oleh kandungan bahan organik yang tinggi pada lahan yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis tanah awal (lampiran 8) menunjukkan bahwa kandungan bahan organik pada lahan sebesar 1,62%. Sehingga, penambahan bahan organik baik dari dalam maupun luar lahan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada pertumbuhan dan hasil jagung manis. Kandungan bahan organik yang tinggi diduga juga mempengaruhi perbedaan yang tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada perlakuan yang diberi *C. juncea* L. dengan dosis yang berbeda. Pada perlakuan yang diberi *C. juncea* L. 10 ton⁻¹ ha mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis dengan optimal. Sehingga pada perlakuan yang diberi *C. juncea* L. 15 dan 20 ton⁻¹ ha tidak menunjukkan pertumbuhan dan hasil jagung manis yang berbeda nyata dengan perlakuan yang diberi *C. juncea* L. 10 ton⁻¹ ha.

Selain itu, peningkatan N yang tidak signifikan setelah penanaman *C. juncea* L. ialah faktor yang juga mempengaruhi terjadinya perbedaan yang tidak nyata antara perlakuan yang diberi *C. juncea* L. baik dari dalam maupun luar lahan. Berdasarkan hasil analisis tanah awal (lampiran 8) menunjukkan bahwa sebelum penanaman *C. juncea* L., kandungan N dalam tanah sebesar 0,09%, sedangkan setelah penanaman *C. juncea* L. terjadi peningkatan kandungan N yang tidak signifikan yaitu sebesar 0,12% (lampiran 10).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemupukan *C. juncea* L. meningkatkan bobot segar tongkol berkelobot (ton ha⁻¹) sebesar 1,492% dibandingkan tanpa pemupukan *C. juncea* L.
2. Perbedaan yang tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada perlakuan yang diberi *C. juncea* L. baik dari dalam maupun luar lahan, diduga disebabkan oleh kandungan bahan organik yang tinggi pada lahan yang digunakan dan peningkatan kandungan N yang tidak signifikan setelah penanaman *C. juncea* L.

5.2 Saran

Pemupukan *C. juncea* L. sebaiknya tidak disertai dengan pemupukan anorganik atau mengurangi dosis pemupukan anorganik, agar dapat diketahui pengaruh *C. Juncea* L. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



DAFTAR PUSTAKA

- Andrean. 2010. Fungsi ekologis nematoda tanah. <http://edis.ifas.ufl.edu/ng043>
- Anonymous. 1992. Sweet corn baby corn. Penebar Swadaya. Jakarta. p. 4 - 35
- Anonymous, 1996. *C. juncea* L : A Potential multi purpose fiber crop.
http://www.hort.purdue.edu/newcrop/proceedings_1996/v3-389.html
- Anonymous. 2001. Growth of *Crotalaria juncea* L. supplied mineral nitrogen.
<http://www.scielo.br/scielo>
- Anonymous. 2005. *Crotalaria juncea* L., leguminosae.
<http://www.fao.org/ag/AGP/AGDC/doc/GBASE/DATA/PF000475.HTM>
- Anonymous. 2007^a. Tanaman jagung manis (Sweet Corn).
<http://www.harizamry.wordpress.com/2007/11/27>
- Anonymous. 2009^a. Jagung manis.
http://www.tanindo.com/abdia/hal_2301.html
- Anonymous. 2009^b. Jagung manis BISI Sweet.
<http://puslitbang bogor.net/index.php>
- Anonymous. 2009^c. Laris manis bisnis sweet corn
http://www.Agrina_online.com
- Atmojo Suntoro Wongso. 2003. Peranan bahan organik terhadap kesuburan tanah dan upaya pengelolaannya.
<http://suntoro.staff.uns.ac.id/files/2009/04/pengukuhan-prof-suntoro.pdf>
- Barker, K.R. and S.R. Koenning. 1998. Developing sustainable system for nematode management. *Phytopathol* 36:165–205
- Cherr, C.M. 2004. Improved use of green manure as a nitrogen source for sweet corn. M.S. thesis. University of Florida, Gainesville, Fla.
http://etd.fcla.edu/UF/UFE0006501/cherr_c.pdf
- Cherr, C.M., J.M.S. Scholberg and R. McSorely. 2006. Green manure as nitrogen source for sweet corn in a warm-temperate environment. *Agronomy*. J. 98 (5):1173-1180.

- Gardner, Franklin P, R. Brent Pearce, and Roger L. Mitchell. 1991. Fisiologi tanaman budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta. pp.142
- Germani, G. and C. Plenchette. 2004. Potential of *Crotalaria* spp. as green manure crops for the management of pathogenic nematodes and beneficial mychorrhizal fungi. *Plant and Soil* 266: 333-342.
- Hakim, N., M. Yusuf., A. M. Lubis., Sutopo G. N., M. Rusdi S., M. Amin D., Go Ban Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar- dasar ilmu tanah. Universitas Lampung. Lampung. p. 128-143, 329-330
- Iskandar, Dudi. 2003. Pengaruh dosis pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. di lahan kering.
<http://www.iptek.net.id/ind>
- Joenoos, A. 1978. Respon *Crotalaria juncea* L. terhadap interaksi waktu tanam dan lokasi. Disertasi: Universitas Padjajaran. Bandung
- Kamara, As., A. Rasyid Marzuki dan Ibrahim Marwan.1990. Penggunaan pupuk organik pada tanaman pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Malang. p. 395 – 421
- Marla, Sandeep Reddy. 2008. The effect of cover crop on suppression of nematodes on peanuts dan cotton in Alabama.
http://etd.auburn.edu/etd/bitstream/handle/10415/1453/Marla_Sandeep_46.pdf
- Raihan, H.S. dan Nurtirtayani. 2001. Pengaruh pemberian bahan organik pada N dan P tersedia tanah serta hasil beberapa varietas jagung di lahan pasang surut Sulfat masam. *Agrivita* (23) 1: 13-19
- Rich, J. R. and G. S. Rahi. 1995. Suppression of *Meloidogyne javanica* and *M. incognita* on tomato with ground seed of castor, *Crotalaria*, hairy indigo, and wheat. *Nematropica* 25: 159–164
- Sarief, S. 1986. Kesuburan dan pemupukan tanah pertanian. Pustaka Buana. Bandung. p. 63-68
- Subekti, A. Nuning, Syafruddin, R. Efendi dan S. Sunarti. 2009. Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung.
<http://balitsereal.litbang.deptan.go.id/ind/bjagung/empat.pdf>
- Susanto dan Rachman. 2002. Penerapan pertanian organik. Kanisius. Yogyakarta

- Taslim, H. 1988. Penggunaan pupuk hijau pada tanaman pangan dewasa ini dan dimasa mendatang. Reflektor 2 (1): 1 – 7
- Treadwell, D. Danielle dan M. Alligood. 2009. Sunn hemp (*Crotalaria juncea* L.): A summer cover crop for Florida vegetable producers. <http://edis.ifas.ufl.edu/hs376>
- Wang, K.H, R. McSorley and R. N. Gallaher. 2003. Effect of *Crotalaria juncea* amendment on nematode communities in soil with wifferent agricultural histories. Journal of nematology 35 (3): 294–301
- Wang, K.H and R. McSorley. 2005. Effects of soil ecosystem management on nematode pests, nutrient cycling, and plant health. <http://www.apsnet.org/publications/apsnetfeatures/Pages/SoilEcosystemManagement.aspx>



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



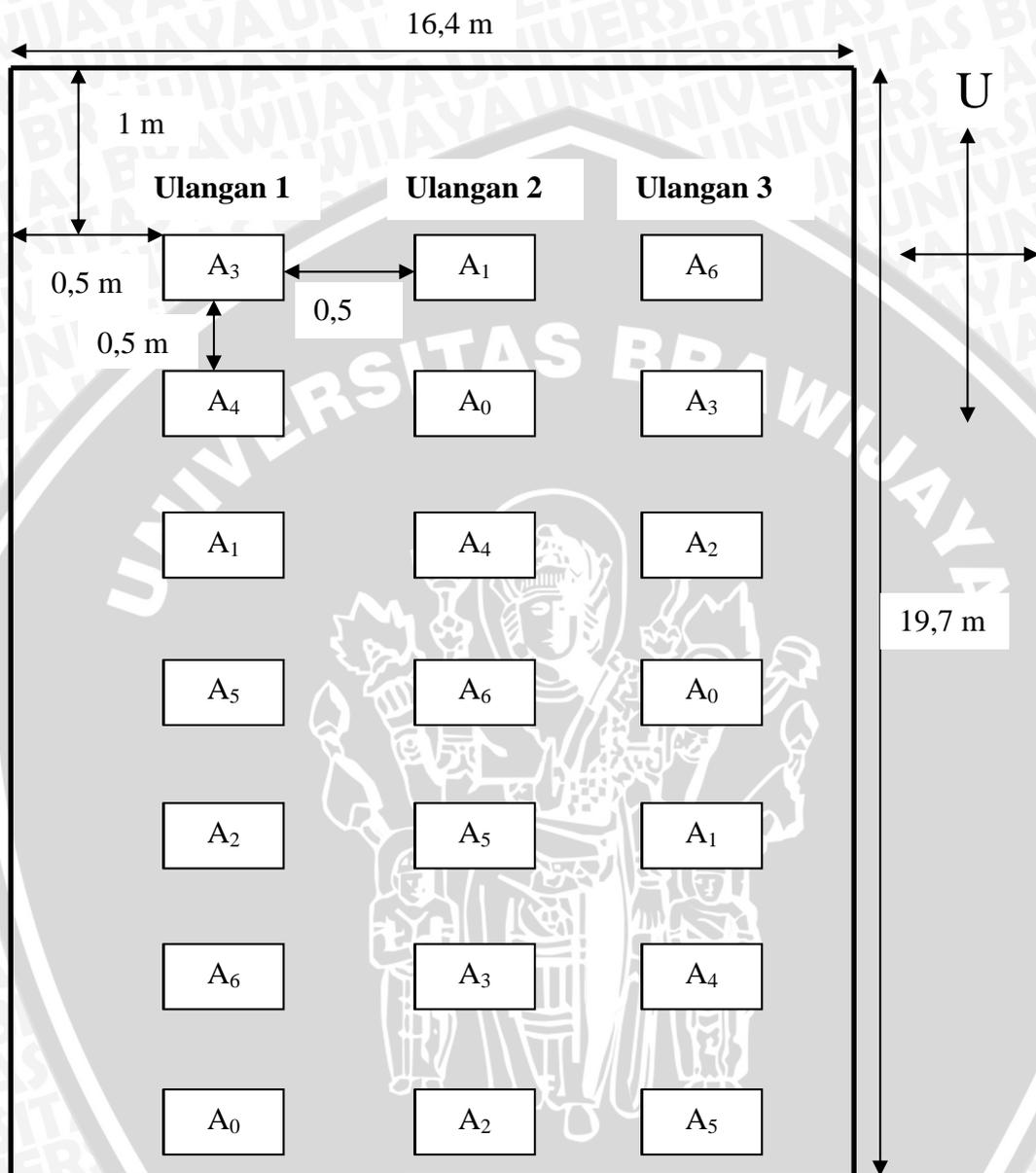
This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Jagung Manis Varietas BISI Sweet

Asal	: Dikembangkan oleh PT BISI Kediri
Nama Varietas	: Bisi Sweet
Kategori	: Jagung manis
SK	: 46/Kpts/TP.240/2/2000
Tahun	: 2000
Tetua	: Silangan MK x S 9301 & FK x S 9801
Potensi Hasil	: 12 ton/ha berkelobot; 9,5 ton/ha tanpa kelobot
Pemulia	: Putu Darsana, Nasib Wignjo Wibowo, Setio Giri
Golongan	: Hibrida silang tunggal
Umur 50% keluar rambut	: 47 hari di dataran rendah; 68-73 hari di dataran tinggi
Umur panen segar	: 64 hari di daearan rendah; 100 hari di dataran tinggi
Batang	: Sedang, tegap dan seragam
Warna batang	: Hijau
Tinggi tanaman	: 160 cm
Daun	: Sedang, agak terkulai
Warna daun	: Hijau gelap
Keragaman tanaman	: Seragam
Perakaran	: Baik
Bentuk malai	: Besar, terkulai
Warna sekam	: Hijau pucat
Warna rambut	: Kuning
Ukuran tongkol	: Medium
Klobot	: Menutup biji dengan baik
Warna biji	: Kuning
Baris biji	: Lurus dan rapat
Jumlah baris/tongkol	: 14-16 baris
Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan terhadap karat daun, toleran terhadap bulai
Daerah adaptasi	: Beradaptasi baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi

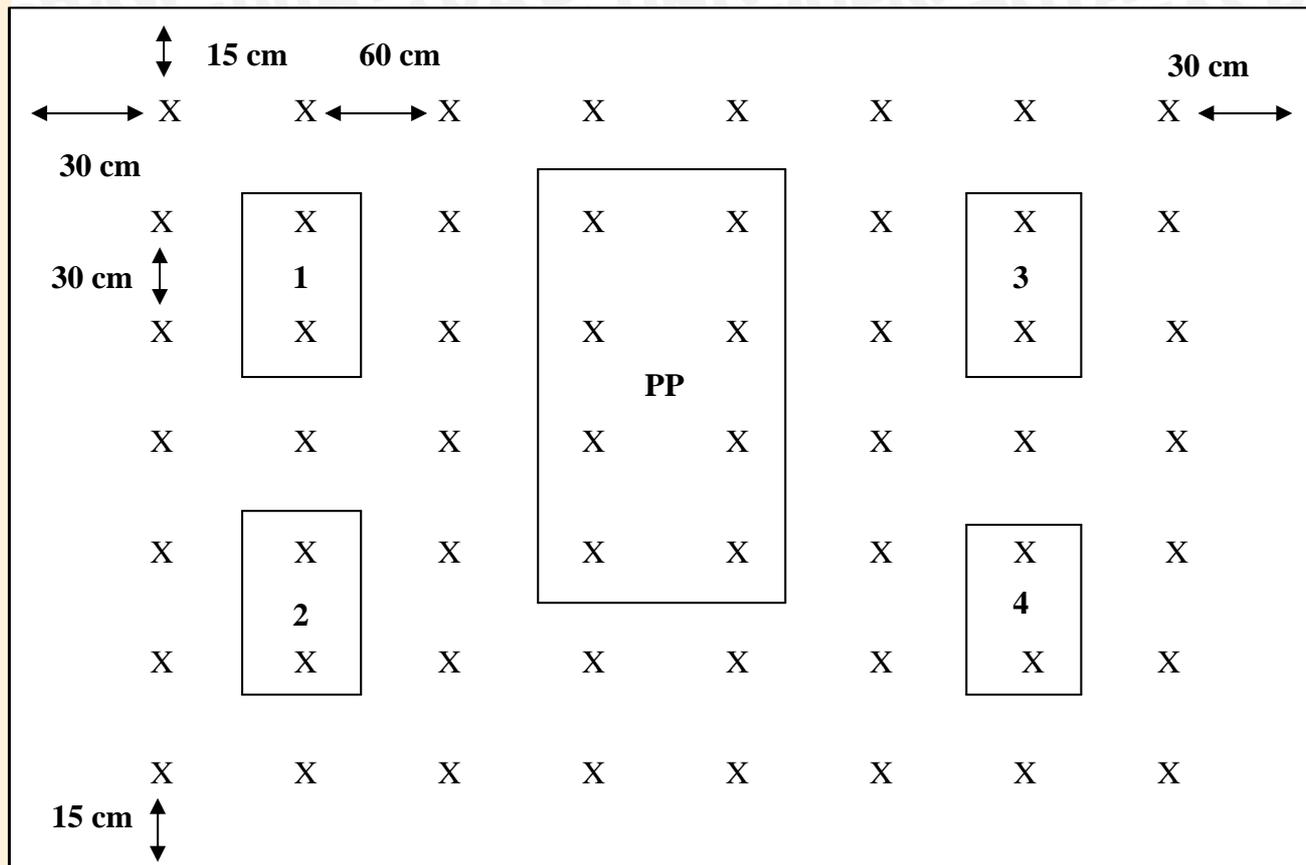
Lampiran 2. Denah Petak Percobaan



Gambar 2. Denah petak percobaan di lapang

Keterangan: A₀: tanpa *C. juncea* L; A₁: 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan; A₂: 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan; A₃: 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan; A₄: 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan; A₅: 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan; A₆: 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan

Lampiran 3. Denah Pengambilan Sampel Tanaman



Gambar 3. Petak pengambilan contoh tanaman

Keterangan:

- x = Tanaman jagung manis
- 1,2,3,4 = Pengamatan destruktif ke 1,2,3,4
- PP = Petak Panen

Lampiran 4. Perhitungan kebutuhan *C. juncea* L.

Luas 1 petak : 10,08 m²

Bobot 1 benih = 0,03 g

Bobot segar per tanaman (umur 3 minggu) = 3,6 g

- *C. juncea* L. 10 ton ha⁻¹

Kebutuhan per petak

$$\checkmark \text{ Dosis } 10 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10,08}{10000} \times 10000 \text{ kg} = 10,08 \text{ kg}$$

Populasi per plot pada umur 3 minggu

$$\checkmark \text{ Dosis } 10 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10080 \text{ g}}{3,6 \text{ g}} = 2800$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan benih} &= \frac{10 \text{ ton ha}^{-1}}{3,6 \text{ g}} \times 0,03 \text{ g} = 83.333,33 \text{ g ha}^{-1} \\ &= 83,33 \text{ kg ha}^{-1} \end{aligned}$$

Kebutuhan benih per petak

$$\checkmark \text{ Dosis } 10 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10,08}{10000} \times 83,33 \text{ kg} = 0,084 \text{ kg}$$

- *C. juncea* L. 15 ton ha⁻¹

Kebutuhan per petak

$$\checkmark \text{ Dosis } 15 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10,08}{10000} \times 15000 \text{ kg} = 15,12 \text{ kg}$$

Populasi per plot pada umur 3 minggu

$$\checkmark \text{ Dosis } 15 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{15120 \text{ g}}{3,6 \text{ g}} = 4200$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan benih} &= \frac{15 \text{ ton ha}^{-1}}{3,6 \text{ g}} \times 0,03 \text{ g} = 125.000 \text{ g ha}^{-1} \\ &= 125 \text{ kg ha}^{-1} \end{aligned}$$

Kebutuhan benih per petak

$$\checkmark \text{ Dosis } 15 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10,08}{10000} \times 125 \text{ kg} = 0,126 \text{ kg}$$

- *C. juncea* L. 20 ton ha⁻¹

Kebutuhan per petak

$$\checkmark \text{ Dosis } 20 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10,08}{10000} \times 20000 \text{ kg} = 20,16 \text{ kg}$$

Populasi per plot pada umur 3 minggu

$$\checkmark \text{ Dosis } 20 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{20160 \text{ g}}{3,6 \text{ g}} = 5600$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan benih} &= \frac{20 \text{ ton ha}^{-1}}{3,6 \text{ g}} \times 0,03 \text{ g} = 166.666,67 \text{ g ha}^{-1} \\ &= 166,67 \text{ kg ha}^{-1} \end{aligned}$$

Kebutuhan benih per petak

$$\checkmark \text{ Dosis } 20 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10,08}{10000} \times 166,67 \text{ kg} = 0,168 \text{ kg}$$



Lampiran 5. Perhitungan kebutuhan pupuk tanaman jagung manis

Luas 1 Ha lahan = 10.000 m²

Luas 1 petak lahan = 4,8 m x 2,1 m = 10,08 m²

Jumlah petak = 21 petak

Jumlah tanaman per petak = 56 tanaman

1. Jumlah kebutuhan pupuk N

Dosis Urea 435 kg ha⁻¹

$$\text{Kebutuhan Urea tiap petak} = \frac{10,08 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 435 \text{ kg}$$

$$= 0,4385 \text{ kg}$$

$$= 438,5 \text{ g}$$

$$\text{Kebutuhan Urea tiap tanaman} = \frac{438,5 \text{ g}}{56 \text{ tanaman}}$$

$$= 7,83 \text{ g}$$

2. Kebutuhan pupuk SP-18

Dosis SP-18 250 kg ha⁻¹

$$\text{Kebutuhan pupuk SP-18 tiap petak} = \frac{10,08 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 250 \text{ kg}$$

$$= 0,252 \text{ kg}$$

$$= 252 \text{ g}$$

$$\text{Kebutuhan pupuk SP-18 tiap tanaman} = \frac{252 \text{ g}}{56 \text{ tanaman}}$$

$$= 4,5 \text{ g}$$

3. Kebutuhan pupuk KCL

Dosis KCL 125 kg ha⁻¹

$$\text{Kebutuhan pupuk KCL tiap petak} = \frac{10,08 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 125 \text{ kg}$$

$$= 0,126 \text{ kg}$$

$$= 126 \text{ g}$$

$$\text{Kebutuhan pupuk KCL tiap tanaman} = \frac{126 \text{ g}}{56 \text{ tanaman}}$$

$$= 2,25 \text{ g}$$



Lampiran 6. Analisis ragam

Tabel 11. F hitung tinggi tanaman 14 hst – 56 hst

Sumber keragaman	db	F hitung pada umur pengamatan (hst)				F tabel	
		14	28	42	56	0.05	0.01
Ulangan	2	1,000	0,632	2,575	1,679	3,885	6,927
Perlakuan	6	2,000	14,776**	41,210**	1690,493**	2,996	4,821
Galat	12	-	-	-	-	-	-
Total	20	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Bilangan pada berbagai umur pengamatan yang didampingi tanda (**) menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha = 0,01$ berdasarkan uji Duncan.

Tabel 12. F hitung luas daun 14 hst – 56 hst

Sumber keragaman	db	F hitung pada umur pengamatan (hst)				F tabel	
		14	28	42	56	0.05	0.01
Ulangan	2	3,557	3,250	2,257	3,762	3,885	6,927
Perlakuan	6	1,083	30,806**	18,219**	45,709**	2,996	4,821
Galat	12	-	-	-	-	-	-
Total	20	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Bilangan pada berbagai umur pengamatan yang didampingi tanda (**) menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha = 0,01$ berdasarkan uji Duncan.

Tabel 13. F hitung bobot kering total tanaman 14 hst – 56 hst

Sumber keragaman	db	F hitung pada umur pengamatan (hst)				F tabel	
		14	28	42	56	0.05	0.01
Ulangan	2	3,100	1,468	1,081	0,604	3,885	6,927
Perlakuan	6	2,900	39,482**	39,950**	6,294**	2,996	4,821
Galat	12	-	-	-	-	-	-
Total	20	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Bilangan pada berbagai umur pengamatan yang didampingi tanda (**) menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha = 0,01$ berdasarkan uji Duncan.

Tabel 14. F hitung indeks luas daun 14 hst – 56 hst

Sumber keragaman	db	F hitung pada umur pengamatan (hst)				F tabel	
		14	28	42	56	0.05	0.01
Ulangan	2	3,557	3,250	2,257	3,762	3,885	6,927
Perlakuan	6	1,083	30,806**	18,219**	45,709**	2,996	4,821
Galat	12	-	-	-	-	-	-
Total	20	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Bilangan pada berbagai umur pengamatan yang didampingi tanda (**) menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha = 0,01$ berdasarkan uji Duncan.

Tabel 15. F hitung laju pertumbuhan tanaman 14 hst – 56 hst

Sumber keragaman	db	F hitung pada umur pengamatan (HST)			F tabel	
		14-28	28-42	42-56	0.05	0.01
Ulangan	2	0,518	1,204	0,134	3,885	6,927
Perlakuan	6	0,227	0,111	4,644*	2,996	4,821
Galat	12	-	-	-	-	-
Total	20	-	-	-	-	-

Keterangan: Bilangan pada berbagai umur pengamatan yang didampingi tanda (**) menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha = 0,01$ berdasarkan uji Duncan.

Tabel 16. F hitung komponen hasil (Panjang dan diameter tongkol)

Sumber keragaman	db	F hitung		F tabel	
		Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)	0.05	0.01
Ulangan	2	0,109	2,541	3,885	6,927
Perlakuan	6	1,513	40,632**	2,996	4,821
Galat	12	-	-	-	-
Total	20	-	-	-	-

Keterangan: Bilangan pada berbagai umur pengamatan yang didampingi tanda (**) menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha = 0,01$ berdasarkan uji Duncan.

Tabel 17. F hitung komponen hasil (Bobot segar (g) dan hasil tongkol (ton ha⁻¹))

Sumber keragaman	db	F hitung				F Tabel	
		Bobot segar tongkol (g)		Hasil tongkol (ton ha ⁻¹)		0.05	0.01
		Berkelobot	Tanpa kelobot	Berkelobot	Tanpa kelobot		
Ulangan	2	1,812	0,867	1,636	1,143	3,885	6,927
Perlakuan	6	214,853**	13,278**	217,584**	16,571**	2,996	4,821
Galat	12	-	-	-	-	-	-
Total	20	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Bilangan pada berbagai umur pengamatan yang didampangi tanda (**) menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha = 0,01$ berdasarkan uji Duncan.



Lampiran 7. Analisis usaha tani tanaman jagung manis

Tabel 18. Hasil analisis usaha tani tanaman jagung manis A0, A1, A4

No	Uraian	A1 (Rp)	A1 (Rp)	A4 (Rp)
1	Biaya sarana produksi			
a.	Sewa lahan	5.000.000	5.000.000	5.000.000
b.	Benih jagung manis 12.5 kg ha ⁻¹ @ Rp 128.000,00	1600000	1600000	1600000
c.	Pupuk			
	- <i>C. juncea</i> L. 83.33 kg ha ⁻¹ @Rp 15.000,00		1.249.950	1.249.950
	- Urea 435 kg @ Rp 1500,00	652.500	652.500	652.500
	- SP-18 250 kg @ Rp 2000,00	500.000	500.000	500.000
	- KCl 125 kg @ Rp 1500,00	187.500	187.500	187.500
d.	Pestisida			
	- Furadan 3G 15 kg (@ Rp 11.000,00)	165.000	165.000	165.000
e.	Biaya tenaga kerja			
	- Pengolahan tanah 30 HKP @ Rp 20.000,00	600.000	600.000	600.000
	- Penanaman <i>C. juncea</i> L. 20 HKW @ Rp15.000,00	300.000	300.000	300.000
	- Pembenanaman <i>C. juncea</i> L. 20 HKP @ Rp 20.000,00	400.000	400.000	400.000
	- Penanaman jagung 20 HKP @ Rp 20.000,00	400.000	400.000	400.000
	- Pemupukan 2 x 10 HKW @ Rp 15.000,00	300.000	300.000	300.000
	- Pembumbunan dan penyiangan 2 x 10 HKP @ Rp 20.000,00	400.000	400.000	400.000
	- Panen 10 HKP @ Rp 20.000,00	200.000	200.000	200.000
	- Pengairan 2 x 5 HKP @ Rp 20.000,00	200.000	200.000	200.000
	TOTAL BIAYA PRODUKSI	10.905.000	12.154.950	12.154.950
2	Pendapatan			
a.	Produksi/ha(kg)	9.170	9.230	9.230
b.	Harga/kg	4000	4000	4000
	Total penjualan	36.680.000	36.920.000	36.920.000
3	Keuntungan	25.775.000	24.765.050	24.765.050
4	BC Ratio	2,3635947	2,03744565	2,03744565

keterangan:

- A0 : Tanpa *C. juncea* L.; A1 : *C. juncea* L. 10 ton⁻¹ha dari dalam lahan; A4 : *C. juncea* L. 10 ton⁻¹ha dari luar lahan
- HKP = Hari Kerja Pria; HKW = Hari Kerja Wanita; @ = harga per 1 (kg, HKP, HKW)

Lampiran 8. Hasil analisis tanah awal


Departemen Pendidikan Nasional
UNIVERSITAS BRAWIJAYA - FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
 Jalan Veteran, Malang 65145

Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623 Fax: 0341 - 564333, 560011 e-mail : soilub@brawijaya.ac.id

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar, Jabatan dan Alamat

Nomor : 132/PT.13.FP/IT/IAK/2010

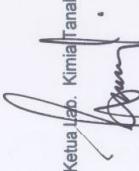
HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

a.n. : Kristina Yantiarti
 Alamat : Jl. Meyjen Panjaitan 216 - Malang
 Lokasi : Desa Sumber Sekar, Kec. Deu - Kab. Malang

Terhadap kering oven 105°C

No. Lab	Kode Tanah	pH 1:1		C. organik %.....	N. total %.....	C/N	Bahan Organik %	P. Olsen mg kg-1	K NH4OAc 1:1 me/100g	KTK pH:7	Pasir %.....	Debu %.....	Liat %.....	Tekstur
		H ₂ O	KCl 1:1											
TNH 307	Tanah	6.9	6.0	0.94	0.09	10	1.62	20.73	0.93	40.32	36	27	36	Lempung berliat


 Mengelahi,
 Ketua Jurusan,
 Dr. Ir. Zaenal Kifuma, MS
 NIP. 19540501 198103 1 006

Ketua Lab. Kimia Tanah,

 Prof. Dr. Ir. Syekhahri MS
 NIP. 19480723 197802 1 001

Didukung Laboratorium: Analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat LAB. KIMIA TANAH: Analisa Kimia Tanah / Tanaman, dan Rekomendasi Pemupukan LAB. FISIKA TANAH: Analisa Fisik Tanah, Perancangan Konservasi Tanah dan Air, serta Rekomendasi Irigasi LAB. PEDOLOGI, PENGINDERAAN JAUH & PEMETAAN: Interpretasi Foto Udara, Pembuatan Peta, Survei Tanah dan Evaluasi Lahan, Sistem Informasi Geografi dan Pembagian Wilayah LAB. BIOLOGI TANAH : Analisa Kualitas Bahan Organik dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi

Lampiran 9. Hasil analisis *C. juncea* L. umur 3 minggu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
 UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN
 JURUSAN TANAH
 Jalan Veteran Malang 65145

■ Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623 ■ Fax : 0341 - 564333, 560011 ■ e-mail : soilub@brawijaya.ac.id ■

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar, Jabatan dan Alamat

Nomor : 270 / H.10.4 / KT / T /2010

HASIL ANALISIS CONTOH TANAMAN

a.n. : Kristina Yaniari
 Alamat : Jl.Mayjen Panjaitan 216 - Malang

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	N.total
TNM 93	Clotalaria	% 0.67



Mengetahui,
 Ketua Jurusan,

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, MS
 NIP. 19540501 198103 1 006

Ketua Lab. Kimia Tanah

Prof. Dr. Ir. Syekh Fani, MS
 NIP. 19480723 197802 1 001

C:\Dokumen\hasil analisis\Mel.10\270.xls

Didukung Laboratorium, Analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat LAB. KIMIA TANAH : Analisa Kimia Tanah / Tanaman, dan Rekomendasi Pemupukan LAB. FISIKA TANAH: Analisa Fisik Tanah, Perancangan Konservasi Tanah dan Air, serta Rekomendasi Irigasi LAB. PEDOLOGI, PENGINDERAAN JAUH & PEMETAAN: Interpretasi Foto Udara, Pembuatan Peta, Survei Tanah dan Evaluasi Lahan, Sistem Informasi Geografi dan Pembagian Wilayah LAB. BIOLOGI TANAH : Analisa Kualitas Bahan Organik dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi



Lampiran 10. Hasil analisis tanah setelah penanaman *C. juncea* L.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
Jalan Veteran Malang 65145

■ Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623 ■ Fax : 0341 - 564333, 560011 ■ e-mail : soilub@brawijaya.ac.id ■

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar, Jabatan dan Alamat

Nomor : 270 / H.10.4 / KT / T /2010

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

a.n. : Kristina Yaniari
Alamat : Jl.Mayjen Panjaitan 216 - Malang
Lokasi tanah : Desa Sumber Sekar, Dau - Malang

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	pH 1:1		C.organik	N.total	C/N	Bahan Organik	P.Brays	K	KTK
		H ₂ O	KCl 1M						NH ₄ OAC 1M pH:7	me/100g
TNH 470	Tanah Dalam	6.3	5.2	0.81	0.12	7	1.41	15.09	0.33	36.13
TNH 471	Tanah Luar	6.4	5.3	0.81	0.14	6	1.40	20.11	0.37	34.80

Keterangan

KTK : Kapasitas Tukar Kation



Mengetahui
Ketua Jurusan,

Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, MS
NIP. 19540501 198103 1 006

Ketua Lab. Kimia Tanah

Prof. Dr. Ir. Syekh Fani, MS
NIP. 19480723 197802 1 001

C:\Dokumen\hasil analisis\Mei.10\270.xls

Didukung Laboratorium, Analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat □ LAB. KIMIA TANAH : Analisa Kimia Tanah / Tanaman, dan Rekomendasi Pemupukan □ LAB. FISIKA TANAH: Analisa Fisik Tanah, Perancangan Konservasi Tanah dan Air, serta Rekomendasi Irigasi □ LAB. PEDOLOGI, PENGINDERAAN JAUH & PEMETAAN: Interpretasi Foto Udara, Pembuatan Peta, Survei Tanah dan Evaluasi Lahan, Sistem Informasi Geografi dan Pembagian Wilayah □ LAB. BIOLOGI TANAH : Analisa Kualitas Bahan Organik dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi

Lampiran 11. Hasil analisis tanah setelah pembenaman *C. juncea* L.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
Jalan Veteran Malang 65145

Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623 Fax : 0341 - 564333, 560011 e-mail : soilub@brawijaya.ac.id

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar, Jabatan dan Alamat

Nomor : 331 / H.10.4 / KT / T / 2010

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

a.n. : Kristina Yaniari
Alamat : Jl.Raya Talang Suko Km 25 , Turen - Kab.Malang

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	pH 1:2.5		C.organik	N.total	C/N	Bahan Organik	P.Brays1	K	KTK
		H ₂ O	KCl 1M						NH ₄ OAC 1M pH:7	pH:7
			%		%		mg kg ⁻¹	me/100g	
TNH 606	A 0	6.0	5.1	0.91	0.14	6	1.58	26.34	0.77	30.22
TNH 607	A 1	6.0	5.0	0.79	0.13	6	1.37	19.74	0.86	33.20
TNH 608	A 2	6.0	5.0	0.96	0.14	7	1.66	16.38	0.57	34.97
TNH 609	A 3	6.1	5.0	0.88	0.12	7	1.51	18.08	0.85	31.47
TNH 610	A 4	6.0	5.0	0.89	0.11	8	1.54	18.34	0.87	37.23
TNH 611	A 5	5.9	5.0	0.97	0.15	7	1.68	20.44	0.84	35.46
TNH 612	A 6	6.2	5.2	0.76	0.13	6	1.32	11.84	0.41	32.86

Keterangan

KTK : Kapasitas Tukar Kation



Mengetahui,
Ketua Jurusan,
Prof. Dr. Ir. Zaenial Kusuma, MS
NIP. 19540501 198103 1 006

Ketua Lab. Kimia Tanah

Prof. Dr. Ir. Syekhfaiz, MS
NIP. 19480723 197802 1 001

C:\Dokumen\hasil analisis\jun_10\331.xls

Didukung Laboratorium, Analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat LAB. KIMIA TANAH : Analisa Kimia Tanah / Tanaman, dan Rekomendasi Pemupukan LAB. FISIKA TANAH: Analisa Fisik Tanah, Perancangan Konservasi Tanah dan Air, serta Rekomendasi Irigasi LAB. PEDOLOGI, PENGINDERAAN JAUH & PEMETAAN: Interpretasi Foto Udara, Pembuatan Peta, Survei Tanah dan Evaluasi Lahan, Sistem Informasi Geografi dan Pembagian Wilayah LAB. BIOLOGI TANAH : Analisa Kualitas Bahan Organik dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi

Lampiran 12. Dokumentasi penelitian



a. Dalam lahan



b. Luar lahan

Gambar 4. *C. juncea* L. sebelum penanaman



Gambar 5. *C. juncea* L. umur 3 minggu



Gambar 6. Proses penanaman *C. juncea* L.



Gambar 7. Tanaman jagung manis umur 42 hst



Gambar 8. Tongkol jagung manis pada masing – masing perlakuan

Keterangan: A₀: tanpa *C. juncea* L; A₁: 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan; A₂: 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan; A₃: 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. dalam lahan; A₄: 10 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan; A₅: 15 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan; A₆: 20 ton ha⁻¹ *C. juncea* L. luar lahan

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

