

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA BERBAGAI WAKTU TANAM PAK CHOY (*Brassica chinensis* L.) DALAM SISTEM TUMPANGSARI

Oleh :

TRI UTAMI

MINAT BUDIDAYA PERTANIAN PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

MALANG

2013

Repository Universitas Brawijaya
RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
Repository Universitas Brawijaya
JAGUNG (*Zea mays L.*) PADA BERBAGAI WAKTU
Repository Universitas Brawijaya
TANAM PAK CHOY (*Brassica chinensis L.*) DALAM

SISTEM TUMPANGSARI

Oleh:
TRI UTAMI
0810480104

MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG

2013

PERNYATAAN

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

Malang, Januari 2013

Tri Utami

Judul

LEMBAR PERSETUJUAN

: RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays L.*) PADA BERBAGAI WAKTU
TANAM PAK CHOY (*Brassica chinensis L.*) DALAM
SISTEM TUMPANGSARI

Nama mahasiswa

: TRI UTAMI

NIM

: 0810480104

Program Studi

: AGROEKOTEKNOLOGI

Minat

: BUDIDAYA PERTANIAN

Menyetujui

: Dosen Pembimbing

Reposit

Pembimbing Utama,

:
DS

Pembimbing Kedua,

Reposit

:
DS

Ir. Ninuk Herlina, MS.
19630416 198701 2 001

Ir. Moch. Nawawi, MS.
NIP. 19490612 197903 1 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian,

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.

NIP. 19601012 198601 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

Majelis Penguji,

Pengujian

Ir. Koesriharti, MS.
NIP. 19580830 198303 2

Penguji III

Ir. Ninuk Herlina, MS.

NIP. 19630416 1987012

FaNggai Lulus :
Story University

Pengujii II

Ir. Moch. Nawawi, MS.
NIP. 19490612 197903 1 001

Penguji IV

RINGKASAN

Tri Utami. 0810480104. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Berbagai Waktu Tanam Pak choy (*Brassica chinensis L.*) dalam Sistem Tumpangsari. Dibawah bimbingan Ir. Ninuk Herlina, MS sebagai pembimbing utama dan Ir. Moch. Nawawi, MS sebagai pembimbing pendamping.

Jagung (*Zea mays L.*) dan pak choy (*Brassica chinensis L.*) ialah komoditi pertanian yang prospektif untuk dikembangkan di Indonesia. Hasil panen kedua tanaman ini memiliki permintaan pasar yang tinggi. Ekspor jagung Indonesia sebanyak 40.000-50.000 ton, namun angka impor masih tinggi, sekitar 400.000 hingga 1,8 juta ton per tahun. Sedangkan pak choy mempunyai prospek yang cukup cerah karena dapat meningkatkan pendapatan petani, sumber gizi masyarakat, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan memacu pertumbuhan ekspor. Pada tahun 2010-2011, berdasarkan riset Oxfam menunjukkan lahan pertanian meningkat menjadi 37,5%, namun rata-rata kepemilikan lahan tiap petani turun menjadi 0,7 ha dari 1,5 ha. Oleh karena itu, diperlukan usaha atau teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas lahan yaitu tumpangsari. Namun, budidaya dengan sistem ini meningkatkan kompetisi dalam memperebutkan faktor pertumbuhan. Untuk mengurangi kompetisi dari pola tumpangsari jagung dan pak choy, maka dapat dilakukan dengan mengatur waktu tanam yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk 1) menentukan waktu tanam pak choy yang tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada sistem tumpangsari dan 2) mendapatkan nilai LER (*Land Equivalent Ratio*) yang tinggi pada sistem tumpangsari jagung dan pak choy. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah 1) penanaman pak choy bersamaan dengan jagung dan 1 minggu setelah tanam jagung pada sistem tumpangsari jagung dan pak choy tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dan 2) tumpangsari tanaman jagung dan pak choy dapat meningkatkan nilai LER dibandingkan dengan penanaman monokultur.

Penelitian dilaksanakan di Dusun Grogolan, Desa Ngembe, Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian ±100 m dpl dan suhu antara 26-30 °C. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 7 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan-perlakuan tersebut yaitu P1: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan, P2: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung, P3: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung, P4: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung, P5: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung, P6: Penanaman jagung secara monokultur, P7: Penanaman pak choy secara monokultur. Parameter pengamatan yang diamati untuk jagung ialah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang (non destruktif), luas daun dan bobot kering total tanaman (destruktif), diameter tongkol, bobot segar tongkol, bobot kering tongkol, bobot pipilan kering dan bobot 1000 butir (panen) serta *Land Equivalent ratio* (LER). Sedangkan untuk pak choy ialah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter bonggol (non

destruktif), luas daun dan bobot kering total tanaman (destruktif), bobot segar panen dan bobot konsumsi (panen). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F dengan taraf 5%) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan, dilanjutkan dengan BNT dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari dengan jagung tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1-4 minggu setelah jagung mampu meningkatkan produktivitas lahan. Nilai *Land Equivalent ratio* (LER) tertinggi terdapat pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan, yaitu sebesar 1,73. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1 minggu setelah jagung mampu meningkatkan hasil panen total dan menguntungkan secara ekonomi.

Hasil penelitian menunjukkan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari dengan jagung tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1-4 minggu setelah jagung mampu meningkatkan produktivitas lahan. Nilai *Land Equivalent ratio* (LER) tertinggi terdapat pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan, yaitu sebesar 1,73. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1 minggu setelah jagung mampu meningkatkan hasil panen total dan menguntungkan secara ekonomi.

SUMMARY

Growth and Yield of Maize (*Zea mays* L.) at Soybean (*Brassica chinensis* L.) in Intercropping System Herlina, MS. Co-supervisor: Ir. Moch.

Maize (*Zea mays* L.) and Pak choy (*Brassica chinensis* L.) is a prospective agricultural products to be developed in Indonesia. Both of these plants have a high market demand. Indonesia exports as much as 40000-50000 tonnes of maize, but the import are still high, about 400,000 to 1.8 million tonnes per year. While pak choy has a bright prospect because it can increase farmers' income, source of nutrition, agribusiness development, increase state revenues by reducing imports.

In 2010-2011, according to Oxfam's research shows farmland increased to 37.5%, but the average of land ownership per farmer decreased from 1.5 ha to 0.7 ha. So, it is necessary to develop the proper cultivation techniques to improve the productivity of the farmland like intercropping system. However, this system increasing competition of plants in getting the growth factor. To reduce competition in intercropping of maize and pak choy, then it can be done by setting the planting time. The objective of this research are 1) determine the planting time of pak choy that are not cause a decrease in growth and yield of maize in the intercropping system and 2) get the high value of LER (Land Equivalent Ratio) in the intercropping system of maize and pak choy. The hypothesis are 1) planting pak choy together and 1 week after maize in intercropping maize and pak choy does not cause a decrease in plant growth and yield of maize and 2) intercropping of maize and pak choy can increase the value of LER compared with monoculture.

Research held at the Ngembe village, Beji-Pasuruan with altitude \pm 100 m above sea level and temperatures between 26-30 °C. The method used in this study is Randomized Block Design which consists of 7 treatments with 4 replications. The 7 treatments namely P1: Maize intercropped with pak choy that planted at the same time, P2: Maize intercropped with pak choy that planted a week after maize, P3: Maize intercropped with pak choy that planted 2 weeks after maize, P4: Maize intercropped with pak choy that planted 3 weeks after maize, P5: Maize intercropped with pak choy that planted 4 weeks after maize, P6: Planting maize in monoculture, P7: Planting pak choy in monoculture. Observation parameters for maize are plant height, leaf number and stem diameters (non destructive), leaf area and total dry weight (destructive), cob diameter, cob fresh weight, cob dry weight and seed dry weight (harvest) and *Land Equivalent ratio* (LER). While then observation parameters for pak choy are plant height, leaf number and diameters of circular leaves (non destructive), leaf area and total dry weight (destructive), fresh weight consumption and total fresh weight (harvest). The data obtained were analyzed using analysis of variance (F test with a level of 5%) to determine the treatment effect is given, then followed by BNT with a level of 5%.

The result of the research showed that planting pak choy at different planting time in intercropping system with maize cause none of decrease in plant growth and yield of maize. Intercropping of maize and pak choy increase the land productivity. The highest LER value is 1,73 in Maize intercropped with pak choy

that planted at the same time. Intercropping of maize and pak choy at the same time and a week after maize increase the total yield and give economically advantages.

dropping of maize and pak choy at the same
ase the total yield and give economically

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Respon

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Berbagai Waktu Tanam Pak choy (*Brassica chinensis* L.) dalam Sistem Tumpangsari". Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 di

Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Ir. Ninuk Herlina, MS. selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Moch. Nawawi, MS. selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasi sejak perencanaan penelitian sampai penyusunan skripsi selesai. Ir. Koesriharti, MS. selaku dosen penguji yang telah banyak memberi masukan demi kesempurnaan penyusunan skripsi. Dr. Ir. Nurul Aini, MS selaku ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Ayah, Ibu, kakak-kakak dan adikku atas doa, semangat, dan perhatiannya. Para penghuni Kertosentono 79 atas bantuan dan kebersamaannya selama ini. Teman-teman Agroekoteknologi 2008 khususnya minat Budidaya Pertanian serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi penelitian ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu sumbangan pemikiran, kritik serta saran sangat penulis harapkan. Semoga nantinya skripsi penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Januari 2013

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pasuruan, pada tanggal 21 April 1990. Penulis adalah putri ketiga dari empat bersaudara. Dengan ayah yang bernama Suhadi dan ibu Machfufah. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak pada tahun 1996 di TK Dharma Wanita Persatuan Beji, melanjutkan sekolah dasar di SDN Gajahbendo (1996-2002). Sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Bangil (2002-2005), kemudian sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Bangil (2005-2008). Pada tahun 2008, penulis diterima di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur PSB.

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah Genetika Tanaman (2009/2010) dan

2010/2011) dan Teknologi Produksi Benih (2010/2011).

DAFTAR ISI**Halaman**

RINGKASAN	.....	i
SUMMARY	.....	ii
KATA PENGANTAR	.....	v
RIWAYAT HIDUP	.....	vi
DAFTAR ISI	.....	vii
DAFTAR TABEL	.....	viii
DAFTAR GAMBAR	.....	xii
PENDAHULUAN	.....
1.1 Latar Belakang	.....	1
1.2 Tujuan	.....	2
1.3 Hipotesis	.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	.....
2.1 Tanaman Jagung	.....	4
2.2 Tanaman Pak choy	.....	6
2.3 Pola Tanam Tumpangsari	.....	7
2.4 Pengaruh Kompetisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	.....	8
2.5 Pengaruh Waktu Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	.....	10
3. BAHAN DAN METODE	.....
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	.....	12
3.2 Alat dan Bahan	.....	12
3.3 Metode Penelitian	.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	.....	13
3.5 Pengamatan	.....	15
3.6 Analisis Data	.....	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	.....
4.1 Hasil	.....	19
4.2 Pembahasan	.....	36
5. KESIMPULAN DAN SARAN	.....
5.1 Kesimpulan	.....	42
5.2 Saran	.....	42
DAFTAR PUSTAKA	.....	43
LAMPIRAN	.....	46

DAFTAR TABEL

Nomor

Teks

Halaman

1	Rata-rata tinggi tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	19
2	Rata-rata jumlah daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	20
3	Rata-rata diameter batang tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	21
4	Rata-rata luas daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	22
5	Rata-rata bobot kering tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	23
6	Rata-rata indeks luas daun (ILD) jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	23
7	Rata-rata hasil tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	24
8	Rata-rata tinggi tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	25
9	Rata-rata jumlah daun tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	26
10	Rata-rata diameter bonggol tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	28
11	Rata-rata luas daun tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	29
12	Rata-rata bobot kering tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	30

13	Rata-rata hasil tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	31
14	Rata-rata tinggi tanaman (cm) jagung dan pak choy dalam sistem tumpangsari pada berbagai perlakuan dan umur pengamatan	32
15	Rata-rata jumlah daun (helai/tanaman) jagung dan pak choy dalam sistem tumpangsari pada berbagai perlakuan dan umur pengamatan.....	33
16	Nilai LER tumpangsari tanaman jagung dan pak choy pada berbagai perlakuan.....	34
17	Hasil perhitungan ekonomi tanaman jagung dan pakchoy per tanaman pada berbagai perlakuan	35
18	Hasil perhitungan ekonomi tanaman jagung dan pak choy per hektar pada berbagai perlakuan	35
	Lampiran	
19	Kandungan unsur dan oksida di dalam 100 kg pupuk	51
20	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 14 hst.....	53
21	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 21 hst....	53
22	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 28 hst....	53
23	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 35 hst....	53
24	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 42 hst....	54
25	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 49 hst....	54
26	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 56 hst....	54
27	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 63 hst....	54
28	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 14 hst.....	55
29	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 21 hst.....	55
30	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 28 hst.....	55
31	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 35 hst.....	55
32	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 42 hst.....	56
33	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 49 hst.....	56
34	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 56 hst.....	56
35	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 63 hst.....	56
36	Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 14 hst	57
37	Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 21 hst	57
38	Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 28 hst.....	57

Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
39 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 35 hst.....	57	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
40 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 42 hst.....	58	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
41 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 49 hst.....	58	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
42 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 56 hst	58	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
43 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 63 hst.....	58	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
44 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 21 hst.....	59	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
45 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 35 hst.....	59	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
46 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 49 hst.....	59	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
47 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 63 hst.....	59	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
48 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 21 hst	60	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
49 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 35 hst	60	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
50 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 49 hst	60	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
51 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 63 hst	60	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
52 Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 21 hst	61	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
53 Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 35 hst	61	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
54 Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 49 hst	61	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
55 Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 63 hst	61	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
56 Analisis Ragam Peubah Bobot basah tongkol dengan kelobot per petak.....	62	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
57 Analisis Ragam Peubah Bobot basah tongkol tanpa kelobot per petak..	62	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
58 Analisis Ragam Peubah Bobot kering tongkol tanpa kelobot per petak.	62	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
59 Analisis Ragam Peubah Diameter tongkol tanpa kelobot per tanaman..	62	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
60 Analisis Ragam Peubah Bobot pipilan kering per petak.....	63	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
61 Analisis Ragam Peubah Bobot pipilan kering per hektar.....	63	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
62 Analisis Ragam Peubah Bobot 1000 butir.....	63	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
63 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 14 hst	64	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
64 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 21 hst	64	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
65 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 28 hst	64	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
66 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst	64	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
67 Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 14 hst	65	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
68 Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 21 hst	65	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
69 Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 28 hst.....	65	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
70 Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 35 hst.....	65	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
71 Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 14 hst.....	66
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
72 Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 21 hst.....	66
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
73 Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 28 hst.....	66
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
74 Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 35 hst.....	66
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
75 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 14 hst	67
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
76 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 21 hst	67
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
77 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 28 hst	67
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
78 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 35 hst	67
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
79 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 14 hst	68
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
80 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 21 hst.....	68
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
81 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 28 hst	68
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
82 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 35 hst	68
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
83 Analisis Ragam Peubah Bobot panen per tanaman.....	69
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
84 Analisis Ragam Peubah Bobot panen per petak.....	69
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
85 Analisis Ragam Peubah Bobot konsumsi per tanaman.....	69
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
86 Analisis Ragam Peubah Bobot konsumsi per petak.....	69
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
87 Analisis Ragam Peubah Bobot konsumsi per hektar.....	70
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
88 Analisis Ragam Regresi Luas Daun dan Bobot Kering Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst	71
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
89 Analisis Ragam Regresi Jumlah Daun dan Luas Daun Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst	71

DAFTAR GAMBAR

Nomor

Halaman

Teks

1	Grafik regresi luas daun dan bobot kering tanaman pada umur 35 hst	38
2	Grafik regresi jumlah daun dan luas daun tanaman pada umur 35 hst	38
3	Denah petak percobaan.....	46
4	Denah penempatan tanaman pada sistem tumpangsari.....	47
5	Denah penempatan tanaman jagung pada sistem monokultur.....	48
6	Denah penempatan tanaman pak choy pada sistem monokultur.....	49
7	Bibit pak choy umur 3 minggu setelah semai.....	71
8	Tanaman jagung umur 7 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan.....	71
9	Tanaman jagung umur 14 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan.....	71
10	Tanaman jagung umur 21 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan.....	71
11	Tanaman pak choy umur 35 hst pada sistem monokultur.....	71
12	Tanaman jagung pada umur 56 hst.....	71
13	Pemanenan pak choy	71
14	Jagung yang siap panen.....	71
15	Sampel tongkol jagung pada petak P1U1	72
16	Sampel tongkol jagung pada petak P2U1	72
17	Sampel tongkol jagung pada petak P3U1	72
18	Sampel tongkol jagung pada petak P4U1	72
19	Sampel tongkol jagung pada petak P5U1	72
20	Sampel tongkol jagung pada petak P6U1	72
21	Sampel panen pak choy pada P1	73
22	Sampel panen pak choy P1 dan P7	73
23	Sampel panen pak choy pada P2	73
24	Sampel panen pak choy pada P3	73
25	Sampel panen pak choy pada P4	73
26	Sampel panen pak choy pada P5	73

Repository Universitas Brawijaya
I, PP
1.1
1.1
Jagung (*Zea mays* L.) m
ekonomis tinggi dan prospektif u
menekspor jagung sebanyak 40
tinggi, sekitar 400.000 hingga 1
Departemen Pertanian, tentang P
mencapai hampir dua juta ton jika

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan prospektif untuk dikembangkan di Indonesia. Indonesia mengekspor jagung sebanyak 40.000-50.000 ton, namun angka impor masih tinggi, sekitar 400.000 hingga 1,8 juta ton per tahun. Data perkiraan dari Departemen Pertanian, tentang potensi ekspor jagung Indonesia pada 2010 mencapai hampir dua juta ton jika laju pertumbuhan produksi nasional sebesar 4,54% per tahun. Indonesia berpeluang ekspor jagung terutama ke negara tetangga seperti Malaysia sebesar 2,5 juta ton, Taiwan 4,6 juta ton, Jepang 16 juta ton, Korea 8,5 juta ton, China satu juta ton, Mesir 5,3 juta ton, Iran 2,3 juta ton, dan Arab Saudi 1,4 juta ton per tahun (Sihombing, 2007). Tanaman pak choy (*Brassica chinensis* L.) juga merupakan sayuran daun yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Pengembangan budidaya pak choy mempunyai prospek yang cukup cerah karena dapat meningkatkan pendapatan petani, sumber gizi masyarakat, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan memacu pertumbuhan ekspor. Hasil survei produksi tanaman sayuran dan buah-buahan di Indonesia (Biro Pusat Statistik, 2009), menunjukkan bahwa hasil produksi tanaman pak choy dan tanaman sawi adalah 562,838 ton/ha. Hasil ini menurun jika dibandingkan produksi pada tahun 2008, yaitu 565,636 ton/ha.

Permintaan hasil panen jagung dan pak choy terus meningkat seiring dengan kesadaran akan pentingnya pemenuhan gizi dan laju pertumbuhan masyarakat, namun produktivitas dan luas kepemilikan lahan petani semakin menurun. Pada tahun 2010-2011, berdasarkan riset Oxfam menunjukkan lahan pertanian meningkat menjadi 37,5%, namun rata-rata kepemilikan lahan tiap petani turun menjadi 0,7 ha dari 1,5 ha (Alamsy, 2011). Diperlukan usaha atau teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas lahan. Salah satu teknik untuk meningkatkan produktivitas lahan tersebut yaitu dengan teknik budidaya dengan pola tanam sistem tumpangsari, sehingga pemakaian lahan lebih efektif. Pola tanam dengan sistem tumpangsari merupakan salah satu upaya dalam

DAHULUAN

itar Belakang

rupakan komoditas yang mempunyai nilai tuk dikembangkan di Indonesia. Indonesia 00-50.000 ton, namun angka impor masih 000-100000 ton per tahun. Data perkiraan dari ensi eksport jagung Indonesia pada 2010 taju pertumbuhan produksi nasional sebesar

ng ekspor jagung terutama ke negara tetangga
n, Taiwan 4,6 juta ton, Jepang 16 juta ton,
on, Mesir 5,3 juta ton, Iran 2,3 juta ton, dan
(Sihombing, 2007). Tanaman pak choy
akan sayuran daun yang mempunyai nilai
didaya pak choy mempunyai prospek yang
ngkatkan pendapatan petani, sumber gizi
is, peningkatan pendapatan negara melalui
ertumbuhan ekspor. Hasil survei produksi
di Indonesia (Biro Pusat Statistik, 2009),
tanaman pak choy dan tanaman sawi adalah
ka dibandingkan produksi pada tahun 2008,

ng dan pak choy terus meningkat seiring pemenuhan gizi dan laju pertumbuhan lan luas kepemilikan lahan petani semakin berdasarkan riset Oxfam menunjukkan lahan 6, namun rata-rata kepemilikan lahan tiap ha (Alamsy, 2011). Diperlukan usaha atau meningkatkan produktivitas lahan. Salah satu tivitas lahan tersebut yaitu dengan teknik umpangsari, sehingga pemakaian lahan lebih mpangsari merupakan salah satu upaya dalam

meningkatkan hasil persatuan luas persatuan waktu, mengurangi resiko kegagalan panen serta meningkatkan produktivitas penggunaan lahan, tenaga, waktu dan sumber usaha tani tersedia selama satu musim tanam. Pola tanam ini dilakukan dengan menanam dua atau lebih jumlah tanaman secara bersamaan atau tidak bersamaan dalam lahan yang sama (Beets, 1982).

Tumpangsari antara tanaman jagung dan pak choy dapat dilakukan karena keduanya mempunyai ciri morfologi yang berbeda. Tanaman jagung merupakan tanaman dengan habitus tinggi berfungsi sebagai penahan radiasi yang datang, mengurangi kecepatan angin sehingga turbulensi udara di permukaan tanah menjadi kecil akibatnya kelembaban udara dan konsentrasi uap tetap tinggi, sedangkan pak choy merupakan tanaman dengan habitus rendah berfungsi sebagai penutup tanah dan berperan sebagai penahan radiasi sebelum mencapai permukaan tanah (Arifin, 1994). Selain itu, umur panen kedua tanaman tidak sama, jagung dapat dipanen pada umur 80-150 hst (sedangkan pak choy dapat dipanen 35-40 hst) tergantung dari varietasnya.

Masalah utama dalam sistem tumpangsari ialah adanya pengaruh kompetisi terhadap faktor-faktor tumbuh yaitu unsur hara, air dan sinar matahari sehingga menyebabkan reduksi hasil jika dibandingkan dengan monokultur. Pengaturan waktu tanam yang tepat merupakan faktor penting dalam suatu pertanaman yang akan menunjukkan tingkat pertumbuhan selanjutnya dari tanaman juga produksi tanaman tersebut. Pengaturan ini dimaksudkan untuk menekan kompetisi antar tanaman dalam memperebutkan faktor-faktor tumbuh terutama pada saat periode kritis salah satu tanaman (Manthiana dan Baharsjah, 1982).

1.2 Tujuan

Penelitian bertujuan untuk: 1) menentukan waktu tanam pak choy yang tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada sistem tumpangsari dan 2) mendapatkan nilai *LER* (*Land Equivalent Ratio*) yang tinggi pada sistem tumpangsari jagung dan pak choy.



Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jagung

Klasifikasi dari tanaman jagung ialah Kingdom : Plantae, Divisio : Spermatophyta, Class : Monocotyledonae, Ordo : Gramineae, Familia : Graminaceae, Genus : Zea, Species : *Zea mays* L. (Wiranata, 2010).

Jagung merupakan tanaman semusim (*annual*). Satu siklus hidupnya diselesaikan dalam 80-150 hari. Paruh pertama dari siklus merupakan tahap pertumbuhan vegetatif dan paruh kedua untuk tahap pertumbuhan generatif.

Tinggi tanaman jagung sangat bervariasi. Meskipun tanaman jagung umumnya berketinggian antara 1 – 3 m, ada varietas yang dapat mencapai tinggi 6 m. Tinggi tanaman biasa diukur dari permukaan tanah hingga ruas teratas sebelum bunga jantan (Wiranata, 2010).

Akar tanaman jagung tergolong akar serabut yang dapat mencapai kedalaman 8 m meskipun sebagian besar berada pada kisaran 2 m. Pada tanaman yang sudah cukup dewasa muncul akar adventif dari buku-buku batang bagian bawah yang membantu menyangga tegaknya tanaman (Wiranata, 2010). Batang tanaman jagung tidak bercabang, berbentuk silindris, dan terdiri atas sejumlah ruas dan buku ruas. Pada buku ruas terdapat tunas yang berkembang menjadi tongkol. Dua tunas teratas berkembang menjadi tongkol yang produktif. Daun tanaman jagung adalah daun sempurna. Bentuknya memanjang, terdiri atas helai daun, ligula, dan pelepas daun yang erat melekat pada batang. Tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun. Permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut. Lebar helai daun dikategorikan mulai dari sangat sempit (< 5 cm), sempit (5,1-7 cm), sedang (7,1-9 cm), lebar (9,1-11 cm), hingga sangat lebar (>11 cm). Besar sudut daun mempengaruhi tipe daun. Sudut daun jagung juga beragam, mulai dari sangat kecil hingga sangat besar. Bentuk ujung daun jagung berbeda, yaitu runcing, runcing agak bulat, bulat, bulat agak tumpul, dan tumpul (Subekti et al., 2008).

Jagung disebut juga tanaman berumah satu (monoecious) karena bunga jantan dan betinanya terdapat dalam satu tanaman. Bunga betina, tongkol, muncul dari *axillary apices* tajuk. Bunga jantan (tassel) berkembang dari titik tumbuh

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository
Repository
Repository
Repository
Repository
Repository

apikal di ujung tanaman. Tanaman jagung adalah protandry, dimana pada sebagian besar varietas, bunga jantannya muncul (anthesis) 1-3 hari sebelum rambut bunga betina muncul (silking) (Subekti *et al.*, 2008).

Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas.

Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap. Beberapa varietas unggul dapat menghasilkan lebih dari satu tongkol produktif, dan disebut sebagai varietas prolifik (Wiranata, 2010).

Tanaman jagung dapat tumbuh optimum pada ketinggian antara 50-600 m dpl, curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan dan suhu optimum antara 23 °C – 30 °C. Pada fase pembungaan dan pengisian biji perlu mendapatkan cukup air, sebaiknya ditanam awal musim hujan atau menjelang musim kemarau. Tanaman jagung membutuhkan sinar matahari yang cukup, tanaman yang ternaungi pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang tidak optimal.

Tanaman Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah khusus, namun tanah yang gembur, subur dan kaya humus dengan pH 5,6 – 7 akan berproduksi optimal.

Aerasi dan ketersediaan air baik, kemiringan tanah kurang dari 8 %. Daerah dengan tingkat kemiringan lebih dari 8%, sebaiknya dilakukan pembuatan teras (Warisno, 2005).

Penanaman jagung dilakukan dengan membuat lubang tanam yang ditulang dengan kedalaman 3-5 cm, dan tiap lubang hanya diisi 1 butir benih. Benih jagung sebaiknya bermutu tinggi baik genetik, fisik dan fisiologi (benih hibrida). Daya tumbuh benih lebih dari 90%. Jarak tanam jagung disesuaikan dengan umur panennya, semakin panjang umurnya jarak tanam semakin lebar. Tanaman jagung yang berumur panen lebih dari 100 hst, jarak tanamnya 100 x 40 cm (2 tanaman/lubang). Sedangkan tanaman jagung yang berumur panen 80-100 hari, jarak tanamnya 75 x 25 cm (1 tanaman/lubang). Kebutuhan pupuk rekomendasi tanaman jagung urea 200 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCI 100 kg/ha (Warisno, 2005).

2.2 Tanaman Pak choy

Klasifikasi dari tanaman pak choy ialah Kingdom : Plantae, Division : Spermatophyta, Class Dicotyledonae, Order : Papaverales, Family : Cruciferae, Genus : Brassica, Species : *Brassica chinensis* L. (Rukmana, 2007).

Tanaman Pak choy masih termasuk keluarga sawi-sawian. Adapun yang membedakan dengan sawi biasa adalah penampilannya dimana pada pangkal batang menggembung sehingga populer disebut sawi daging. pak choy mempunyai penampilan yang khas yaitu tangkai daunnya pendek dibandingkan sawi biasa. Urat daunnya pun lebih besar. Tingginya tidak lebih dari 15 cm dengan bentuk daun yang lebar. Perbedaan yang lebih mencolok dengan sawi biasa adalah pangkal tangkai daun membesar dan berdaging tebal. Tangkai daun yang tebal serta bertumpuk-tumpuk ini menimbulkan kesan bahwa pak choy berperawakan gemuk (Pranowo, 2010).

Tanaman pak choy kurang peka terhadap suhu rendah dibandingkan dengan sawi putih. Suhu udara yang dikehendaki untuk pertumbuhan optimal tanaman pak choy adalah 15,6°C pada malam hari dan 21,1°C pada siang hari. Tanaman pak choy dapat tumbuh di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi, dengan kelembaban 80 – 90% dan tidak tahan terhadap curah hujan tinggi. Tanah yang paling cocok untuk ditanami pak choy adalah tanah gembur, subur dan banyak mengandung humus. Derajat keasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya antara 6,5 – 7 (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Pada tanaman pak choy varietas Green Fortune, tanaman mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 90 – 1,200 m dpl pada suhu 18 - 27°C (Keputusan Menteri Pertanian, 2006). Ciri-ciri morfologis pak choy siap dipanen yaitu daun-daun muda berukuran besar dan berumur antara 30 sampai 40 hari setelah tanam, tergantung dari varietas yang ditanam (Rukmana, 2007).

Tanaman Pak choy ditanam dengan jarak tanam 15-25 x 25-35 cm. Rekomendasi pupuk untuk tanaman pak choy ialah urea 110 kg/ha, SP36 100 kg/ha dan KCl 75 kg/ha. Penyiraman untuk tanaman Pak choy dilakukan secara teratur, terutama pada musim kemarau (Rukmawati, 2004).

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

2.3 Pola Tanam Tumpangsari

Tumpangsari ialah penanaman lebih dari satu tanaman pada waktu yang bersamaan atau selama periode tanam pada suatu tempat yang sama (Suryanto, 1995). Tumpangsari memiliki banyak keuntungan diantaranya: mengurangi serangan hama dan timbulnya penyakit, kemampuan adaptasi terhadap lingkungan lokal, menyediakan kesinambungan dan varisasi persediaan makanan, melindungi tanah dari erosi, pemanfaatan lahan yang lebih efektif, pemanfaatan tenaga kerja efisien, dan menghindari kegagalan usaha tani (Gupta dan O'toole, 1986). Dalam pola tumpangsari lebih terjamin perolehan keuntungan dibandingkan dengan penanaman tunggal (Mimbar, 1994). Thompson dan Kelly (1957 dalam Silalahi, 1991) menyatakan bahwa sistem tumpangsari atau tanam ganda (*intercropping*) dapat menekan biaya produksi karena lahan yang diusahakan dapat lebih efisien, disamping itu kelebihan pupuk yang diberikan pada suatu tanaman dapat dimanfaatkan oleh tanaman lain serta dapat menekan serangan hama dan penyakit tanaman, sehingga dapat meningkatkan hasil.

Salah satu upaya untuk mengefisiensikan lahan dalam sistem tumpangsari ialah dengan menanam tanaman yang tinggi yang tahan terhadap intensitas matahari tinggi dan tanaman yang lebih pendek yang peka terhadap intensitas matahari tinggi. Dalam hal ini yang harus dipertimbangkan ialah perbedaan sistem perakaran, tinggi tanaman, famili dan tanaman inang dari hama yang berbeda, populasi dan jarak tanam (Ashandi, 1998). Sugito (1999) menyatakan bahwa populasi tanaman atau jarak tanam optimum pada dasarnya terjadi bila tajuk atau akar tanaman saling bersinggungan. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan pengaruh saling menaungi tajuk tanaman, sehingga terjadi kompetisi terhadap cahaya matahari. Sebaliknya bila jarak tanam terlalu lebar, tajuk tanaman tidak pernah dapat menutup secara sempurna sehingga terdapat banyak ruang-ruang kosong dan penggunaan lahan tidak efisien.

Pada umumnya produksi tanaman yang diusahakan bersama lebih rendah dibandingkan monokultur. Namun, penurunan produksi dari salah satu jenis tanaman dapat diimbangi dengan produksi jenis tanaman lain sehingga sering pola tanam tumpangsari produksinya lebih tinggi daripada monokultur. Efisiensi lahan menggunakan pola tanam tumpangsari dapat dihitung menggunakan perhitungan

Land Equivalent Ratio (LER). *Land Equivalent Ratio* (LER) adalah parameter untuk mengetahui produktivitas lahan pada perlakuan tumpangsari. Nilai LER untuk tumpangsari berbeda dengan monokultur. Nilai LER untuk monokultur ialah 1,00. Sedangkan nilai LER untuk tumpangsari apabila lebih dari 1,00 maka tumpangsari dinilai mampu meningkatkan produktivitas lahan sehingga lebih efisien dari pada monokultur. Makin tinggi nilai LER, akan makin tinggi pula nilai keefisienannya (Suryanto, 1995).

2.4 Pengaruh Kompetisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Masalah utama dalam sistem tumpangsari ialah adanya pengaruh kompetisi terhadap faktor-faktor tumbuh sehingga menyebabkan reduksi hasil jika dibandingkan dengan monokultur. Kompetisi dapat didefinisikan sebagai perebutan antara individu tanaman dalam populasi terhadap sumberdaya yang dibutuhkan tanaman (terutama cahaya, air dan unsur hara). Perbedaan intensitas kompetisi untuk suatu jenis faktor dapat terjadi diantara umur tanaman, karena tingkat kebutuhan yang berbeda dengan waktu sesuai perkembangan tanaman. Hal ini memberikan pengertian tentang kompetisi yaitu aksi dari usaha untuk mendapatkan apa yang diusahakan pihak lain untuk didapat pada waktu yang sama (Sitompul dan Guritno, 1995).

Ketika dua atau lebih jenis tanaman tumbuh bersamaan terjadi interaksi, masing-masing tanaman harus memiliki ruang yang cukup untuk memaksimumkan kerjasama (*cooperation*) dan meminimumkan kompetisi (*competition*). Oleh karena itu, dalam tumpangsari perlu dipertimbangkan pengaturan jarak tanam, populasi tanaman, umur panen tiap-tiap tanaman (waktu tanam), dan arsitektur tanaman (Sullivan dalam Suwarto, 2003). Suwarto (2003) menyatakan bobot kering umbi per tanaman ubi kayu pada umur 4 dan 8 bulan setelah tanam (BST) menurun dari 1702,1 g menjadi 895,5 g dengan meningkatnya populasi jagung, baik dengan varietas Arjuna, Pioner 4, maupun Cargill 9. Hal ini menunjukkan bahwa jagung memberikan kompetisi pada pertumbuhan ubikayu, terjadi kompetisi antarspesies pada tumpangsari ubi kayu dan jagung manis.

Pengaturan penanaman dalam sistem tumpangsari bertujuan untuk memberikan ruang yang lebih luas bagi tanaman sehingga pertumbuhan dan produksinya dapat berlangsung baik. Hasil penelitian tentang tumpangsari tanaman bawang daun dan jagung manis menyebutkan bahwa kompetisi yang terjadi antara tanaman bawang daun model tanam baris 3 dan 4 terhadap tanaman jagung relatif kecil dan tidak dipengaruhi oleh waktu tanam bawang daun. Hal ini menunjukkan bahwa pengaturan model tanam ganda akan memberikan ruang tumbuh yang lebih luas bagi tanaman sela yang berhabitus lebih pendek sehingga penaungan terhadap tanaman sela dapat dikurangi dan dapat meningkatkan intersepsi cahaya (Wurjani, 2000). Suwarto (2003) menyatakan bahwa pada hasil penelitian tumpangsari ubikayu dan jagung manis menyatakan keadaan tajuk dan umur panen tersebut berkaitan dengan kompetisi antar spesies yang terjadi. Semakin tinggi dan lebar tajuk jagung akan memberikan penaungan yang semakin besar sehingga ubikayu yang sampai dengan umur 4 bulan setelah tanam mengalami persaingan yang lebih berat dalam mendapatkan cahaya. Semakin lama umur jagung, semakin lama periode waktu ubikayu harus berkompetisi dengan jagung.

Tanaman utama dan tanaman sela yang mempunyai kesamaan masa pertumbuhan dalam sistem tumpangsari dapat memanfaatkan ruang saja, sedangkan yang berbeda masa petumbuhannya dapat memanfaatkan ruang dan waktu. Walaupun terjadi kompetisi pada populasi demikian, tingkatannya lebih rendah bila dibandingkan apabila masing-masing spesies tanaman sebagai per tanaman tunggal. Hal ini menyebabkan hasil yang lebih besar, baik secara individu maupun populasi (Agustina, 1994).

Pemilihan komoditas pada sistem tumpangsari juga penting diperhatikan untuk mengurangi terjadinya kompetisi. Guritno (1998) menyatakan bahwa terdapat berbagai alternatif dalam memilih kombinasi beberapa sifat tanaman untuk ditumbangsaikan. Salah satunya berdasarkan kebutuhan cahaya untuk proses fotosintesis pada tanaman, dibagi ke dalam tiga kelompok besar yaitu C₃, C₄, dan CAM (*crassulacean acid metabolism*). Tanaman C₄ lebih adaptif di daerah panas dan kering dibandingkan dengan tumbuhan C₃. Tanaman C₃ dapat hidup dengan baik pada suhu rendah, yaitu pada suhu kurang dari 22°C. Tipe

tanaman C3 relatif kurang efisien dalam memanfaatkan radiasi surya, air, dan unsur hara dibandingkan dengan tanaman tipe C4. Namun, tanaman C3 lebih adaptif pada kondisi kandungan CO₂ atmosfer tinggi. Pada tanaman C3, enzim yang menyatukan CO₂ dengan RuBP (RuBP merupakan substrat untuk pembentukan karbohidrat dalam proses fotosintesis) dalam proses awal assimilasi, juga dapat mengikat O₂ pada saat yang bersamaan untuk proses fotorespirasi. Jika konsentrasi CO₂ di atmosfer ditingkatkan, hasil dari kompetisi antara CO₂ dan O₂ akan lebih menguntungkan CO₂, sehingga fotorespirasi terhambat dan assimilasi akan bertambah besar (Edwards, 1983).

2.5 Pengaruh Waktu Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Pengaturan waktu tanam dalam sistem tumpangsari mempunyai peran yang sangat penting karena akan sangat berpengaruh terhadap hasil tanaman. Mengatur waktu tanam pada dasarnya ialah untuk mengatur besar kecilnya daya kompetisi antar individu tanaman dalam suatu populasi. Semakin lambat tanaman ditanam semakin rendah daya kompetisinya. Waktu tanam yang tidak bersamaan dimaksudkan agar tanaman memanfaatkan energi radiasi matahari lebih efisien, sehingga kompetisi antar tanaman pada periode kritis dari suatu fase pertumbuhan ditekan sekecil mungkin (Manthiana dan Baharsjah, 1982).

Dalam pola tanam tumpangsari, salah satu faktor utama yang menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman ialah adanya persaingan cahaya matahari untuk kegiatan fotosintesis. Usaha untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam pola tanam tumpangsari dapat diperkecil dengan mengatur penggunaan cahaya untuk masing-masing tanaman yaitu dengan pengaturan tajuk daun jagung atau mengatur waktu tanam (Islami, 1999). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanaman jagung sebagai tanaman sela 4 minggu sebelum penanaman kentang dapat menguntungkan bagi pendapatan petani kentang, karena hasil kentang yang tidak mengalami penurunan besar dibandingkan dengan penanaman tunggal, juga dapat mendatangkan pendapatan dua kali dengan adanya pemanenan jagung pada waktu yang berbeda (Subhan, 1988).

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa persaingan yang terjadi antara tumpangsari tanaman bawang daun dan jagung yaitu dalam hal mendapatkan sinar

matahari. Penundaan waktu tanam 30 hari menyebabkan tanaman bawang daun pada baris 1 dan 2 menyerap cahaya lebih rendah 30-50% dibandingkan perlakuan bersamaan tanam dan penundaan 15 hari (Wurjani, 2000). Hal ini dapat terjadi karena tajuk dari tanaman jagung sudah berkembang sempurna sehingga penetrasi sinar matahari pada baris 1 dan 2 terhalang. Hal ini menyebabkan tanaman bawang daun kalah bersaing dengan tanaman jagung untuk mendapatkan sinar matahari. Presentase penaungan dari tanaman jagung akan meningkat bila ditanam lebih awal dari tanaman sela pada sistem penanaman secara tumpangsari. Presentase penaungan tertinggi pada saat penanaman 2 dan 4 minggu lebih awal dari tanaman sela.

Hasil penelitian Herlina *et.al.* (1996) tentang waktu tanam menunjukkan bahwa waktu tanam selada lebih awal dari bawang merah menyebabkan terjadinya penaungan tanaman selada terhadap bawang merah sehingga radiasi matahari yang diterima bawang merah berkurang. Kondisi tersebut terjadi sampai selada dipanen, setelah itu terjadi penghambatan pertumbuhan bawang merah karena lemahnya kondisi tanaman sehingga jumlah daun yang dihasilkan lebih sedikit dan diameter umbi juga lebih kecil.

Repository Universitas Brawijaya
III. BAHAN
Penelitian dilaksanakan di D
Kabupaten Pasuruan dengan keting
Penelitian ini dilaksanakan pada bu
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
3.2
Alat yang digunakan dalam
penggaris, jangka sorong, timbangan

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Dusun Grogolan, Desa Ngembe, Kecamatan Beji,

Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian ±100 m dpl dan suhu antara 26-30 °C.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei–Agustus 2012.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain; cangkul, gembor, cetok, penggaris, jangka sorong, timbangan, kamera digital, LAM dan oven.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ialah benih jagung hibrida

PIONEER 21 benih pak choy varietas *Green fortune*, pupuk kotoran sapi, pupuk

PIONEER 21, Benih Pak Choi Varietas Green Fortune, pupuk kotoran sapi, pupuk

dan KCl dengan kandungan 60% K_2O .

3.3 Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 7 perlakuan dan setiap unit percobaan diulang empat kali, sehingga diperoleh 28 petak percobaan. Masing-masing unit percobaan tersebut ialah :

P1 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3

P5 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam⁴

Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi Universitas Brawijaya | ISSN 2615-592X | Volume 10 Nomor 1 | Februari 2024

Jurnal Universitas Brawijaya - Riset

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

1. Pengolahan Lahan

Lahan setelah dibersihkan dari gulma dan sisa penanaman sebelumnya, kemudian digemburkan dengan cara dicangkul sedalam \pm 20 cm. Pengolahan lahan berikutnya dilakukan pada saat pembuatan bedengan dan saluran air atau drainase. Bedengan dibuat dengan jumlah 28 masing-masing berukuran 420 cm x 280 cm (Lampiran 1), dengan tinggi bedengan \pm 20 cm. Benih tanaman jagung dan bibit tanaman pak choy ditanam dengan kedalaman 5 cm.

2. Penanaman

a. Jagung

Benih jagung yang digunakan ialah benih dengan kualitas dan ukuran yang seragam. Penanaman benih dilakukan pada pagi hari, dalam hal ini setiap lubang tanam ditanami 1 benih jagung, dengan jarak tanam 70 cm x 25 cm untuk penanaman monokultur dan tumpangsari. Denah petak percobaan untuk penanaman tumpangsari (Lampiran 2) dan penanaman jagung monokultur (Lampiran 3) terlampir.

b. Pak choy

Bibit diperoleh dari penyemaian benih tanaman pak choy yang dilakukan dengan sela waktu 1 minggu sesuai dengan perlakuan. Bibit yang siap tanam mempunyai 4 helai daun (umur 3 minggu setelah semai) dengan jarak tanam penanaman monokultur 35 cm x 25 cm dan tumpangsari ialah 70 cm x 25 cm.

Bibit dipilih yang seragam pertumbuhannya dan ditanam pada pagi hari, setiap lubang tanam satu bibit. Denah petak percobaan untuk penanaman pak choy monokultur (Lampiran 4) terlampir.

3. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari atau sesuai dengan kebutuhan tanaman dengan menggunakan gembor. Penyiraman bertujuan menjaga agar tanaman tidak layu. Namun, menjelang tanaman jagung berbunga, air yang diperlukan lebih besar sehingga perlu dialirkkan air pada parit-parit di antara bedengan.

4. Pemupukan

a. Jagung

Pupuk yang digunakan untuk tanaman jagung ialah pupuk kotoran sapi 10 ton.ha⁻¹, pupuk urea sebanyak 3,67 g/tanaman, SP-36 sebanyak 1,84 g/ tanaman dan KCl sebanyak 1,84 g/tanaman. Pupuk kotoran sapi diberikan pada awal penanaman sebagai pupuk dasar sedangkan urea, SP-36 dan KCl diberikan bertahap yaitu $\frac{1}{2}$ dosis pada 14 hst dan $\frac{1}{2}$ dosis pada 49 hst pada setiap perlakuan. Pupuk diberikan pada lubang tanam yang dibuat dengan alat tugal dengan jarak 5 cm disamping lubang tanam dan ditutup kembali dengan tanah setelah pemberian pupuk.

b. Pak choy

Pupuk yang digunakan untuk tanaman pak choy yang ditanam secara monokultur ialah pupuk kotoran sapi 10 ton.ha⁻¹, pupuk urea sebanyak 1,16 g/tanaman, SP-36 sebanyak 1,05 g/tanaman dan KCl sebanyak 0,79 g/tanaman. Pupuk kotoran sapi diberikan pada awal penanaman sebagai pupuk dasar sedangkan pupuk SP-36 dan KCl diberikan sekaligus pada 14 hst, Urea ½ dosis pada 14 hst dan ½ dosis pada umur 28 hst. Pupuk diberikan pada lubang tanam yang dibuat dengan alat tugal dengan jarak 5 cm disamping lubang tanam dan ditutup kembali dengan tanah setelah pemberian pupuk.

5. Penyangan

Penyirangan gulma dilakukan setiap 3 minggu sekali dengan mencabut gulma yang ada di sekitar tanaman, dimulai pada saat umur tanaman jagung 21 hst.

6. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik dengan cara mengambil bagian tanaman yang terserang hama atau patogen penyebab penyakit.

7. Panen

Panen dilakukan pada umur tanaman jagung 105 hst dimana 80 % dari populasi tanaman jagung pada lahan percobaan (setiap ulangan dalam satu satuan percobaan) memiliki kriteria panen yaitu rambut pada ujung tongkol kering, tongkol sudah berisi penuh dengan biji, daun tanaman jagung telah menguning bahkan sebagian besar mulai kering berklobot berwarna coklat biji terlihat

mengkilat dan keras, bila ditekan dengan kuku tidak membekas (Gambar 16). Panen untuk pak choy dilakukan pada umur 40 hst dengan kriteria panen daun-daun muda berukuran besar, daun-daun bagian bawah mulai menguning dan sebelum primodia bunga muncul (Gambar 15).

3.5 Pengamatan

1. Jagung

a. Pengamatan Non destruktif

Pengamatan non destruktif untuk tanaman jagung pada umur 14,

21, 28, 35, 42, 49, 56 dan 63 hst pada tanaman contoh sebanyak 4 tanaman

tiap perlakuan. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm) per tanaman, diukur mulai dari pangkal tanaman

di atas permukaan tanah sampai dengan kanopi tertinggi pada tiap

tanaman contoh. Setelah dilakukan pembumbunan, maka tinggi

tanaman terukur dikurangi dengan tinggi bumbungan.

2. Jumlah daun (helai) per tanaman, ditentukan dengan cara menghitung

daun yang telah membuka sempurna pada setiap tanaman contoh.

3. Diameter Batang (cm) per tanaman, diukur pada bagian tengah dari

panjang batang dengan menggunakan jangka sorong.

b. Pengamatan Destruktif

Pengamatan destruktif dilakukan pada saat tanaman jagung

berumur 21 hst, 35 hst, 42 hst dan 63 hst. Jumlah sampel sebanyak 2

tanaman tiap perlakuan. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Luas daun (cm^2), diukur dengan menggunakan LAM (*Leaf Area*

Meter). Daun yang diukur adalah daun yang telah membuka sempurna.

2. Bobot kering total per tanaman (g), dihitung dengan menimbang berat

kering tanaman setelah dioven pada suhu 80°C selama 2 x 24 jam.

c. Panen

1. Diameter tongkol tanpa kelobot (cm) per tanaman, ditentukan dengan

cara mengukur garis tengah tongkol pada posisi 1 cm dari pangkal

dengan keadaan tanpa kelobot pada setiap tanaman contoh.

2. Pak choy

a. Pengamatan Non destruktif

Pengamatan non destruktif untuk tanaman pak choy pada umur 14, 21, 28 dan 35 hst pada tanaman contoh sebanyak 4 tanaman tiap perlakuan.

Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm) per tanaman, ditentukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari leher akar sampai dengan kanopi tertinggi.

2. Jumlah daun (helai) per tanaman, ditentukan dengan cara menghitung

daun yang telah membuka sempurna pada setiap tanaman contoh.

3. Diameter Bonggol (cm), diukur dengan menggunakan jangka sorong pada setiap tanaman contoh.

b. Pengamatan Destruktif

Pengamatan destruktif dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 14 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst. Jumlah sampel sebanyak 2 tanaman tiap perlakuan. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Luas daun (cm^2), diukur dengan menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*). Daun yang diukur adalah daun yang telah membuka sempurna.

2. Bobot kering total per tanaman (g), dihitung dengan menimbang berat kering tanaman setelah dioven pada suhu 80°C selama 2 x 24 jam.

c. Panen

1. Bobot segar panen per tanaman (g), ditentukan dengan cara menimbang bobot segar sesaat setelah panen pada masing-masing tanaman contoh.

2. Bobot segar panen per petak (kg), ditentukan dengan cara menimbang bobot segar sesaat setelah panen pada masing-masing petak percobaan.

3. Bobot segar konsumsi per tanaman (g), ditentukan dengan cara membuang daun yang telah menguning, batang dan akar tanaman, kemudian ditimbang pada masing-masing tanaman contoh.

4. Bobot segar konsumsi per petak (kg), ditentukan dengan cara membuang daun yang telah menguning, batang dan akar tanaman, kemudian ditimbang pada masing-masing petak percobaan.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F)

dengan taraf 5%) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan, jika terdapat hasil yang berbeda nyata, dilanjutkan dengan BNT dengan taraf 5%.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.1 Tanaman jagung

1. Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah tinggi tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata tinggi tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan (hs)							
	14	21	28	35	42	49	56	63
P1	31,63	60,38	101,81	129,63	149,88	204,00	214,50	217,00
P2	31,63	68,31	111,81	136,38	160,19	206,13	218,13	220,13
P3	30,44	59,25	101,25	121,75	141,50	198,50	208,63	210,63
P4	33,13	65,19	106,44	132,25	152,00	201,00	209,88	211,75
P5	35,88	63,06	111,06	134,50	154,25	214,25	224,88	226,13
P6	36,56	62,50	102,13	128,75	151,25	212,00	221,50	223,25
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	16,18	6,14	8,36	9,92	10,07	3,70	3,51	3,36

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman Jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman Jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

2. Jumlah daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah

jumlah daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Jumlah daun (helai/tanaman) pada berbagai umur pengamatan (hst)							
	14	21	28	35	42	49	56	63
P1	4,25	6,75	9,38	10,25	12,25	13,38	14,38	14,75
P2	4,75	6,75	9,63	11,25	13,00	14,00	14,88	14,88
P3	4,25	6,50	8,88	10,25	12,25	13,50	14,25	14,50
P4	4,63	6,50	9,38	10,25	12,50	13,38	14,38	14,63
P5	4,75	6,50	9,50	10,75	12,75	13,75	15,00	15,00
P6	4,25	6,13	9,25	10,50	12,75	13,50	14,75	14,88
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	10,11	5,35	5,24	4,87	3,30	3,32	2,90	2,54

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

3. Diameter batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah diameter batang tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata diameter batang tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada

Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Diameter batang (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst)						
	14	21	28	35	42	49	56
P1	0,92	1,04	1,85	1,95	2,15	2,33	2,43
P2	0,94	1,08	1,99	2,07	2,15	2,25	2,37
P3	0,88	1,06	1,77	1,89	2,03	2,13	2,27
P4	0,86	1,06	1,89	2,01	2,05	2,15	2,27
P5	0,92	1,10	1,95	2,07	2,17	2,27	2,39
P6	1,06	1,25	1,85	2,01	2,21	2,39	2,49
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	8,66	9,26	7,41	4,60	4,55	5,83	4,85
							4,37

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

4. Luas daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah luas daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata luas daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 4.

5. Bobot kering

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah bobot kering tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata bobot kering tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpang sari

Perlakuan	Luas daun (cm^2) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
P1	333,10	2569,20	4561,00	5677,00
P2	426,50	2618,40	3820,80	4804,00
P3	328,10	1951,10	3685,40	4740,00
P4	368,00	2130,80	3786,10	4789,00
P5	395,00	2297,00	4192,00	5171,00
P6	351,40	2107,00	4831,00	5838,00
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
KK (%)	24,79	22,72	20,59	14,12

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

Tabel 5. Rata-rata Bobot Kering Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpang sari

Perlakuan	Bobot kering (g) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
P1	3,20	17,98	41,65	57,43
P2	2,86	18,15	35,85	54,83
P3	2,69	14,68	39,25	56,90
P4	2,66	15,20	44,95	61,75
P5	2,91	17,45	58,65	74,20
P6	2,33	13,88	55,95	71,80
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
KK (%)	31,68	29,27	38,96	26,32

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

6. Indeks Luas Daun (ILD)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah indeks luas daun jagung pada berbagai perlakuan. Rata-rata indeks luas daun jagung pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Indeks Luas Daun (ILD) Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Indeks luas daun (ILD) pada berbagai umur pengamatan	(hst)	35	49	63
P1	0,19	1,47	2,65	3,24	
P2	0,24	1,50	2,18	2,75	
P3	0,19	1,12	2,11	2,71	
P4	0,21	1,22	2,16	2,74	
P5	0,23	1,31	2,40	2,96	
P6	0,20	1,20	2,85	3,34	
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	
KK(%)	24,79	22,72	20,59	14,12	

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.
 P1: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
 P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung
 P3: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung
 P4: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung
 P5: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung
 P6: Penanaman jagung secara monokultur

7. Hasil tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah hasil tanaman jagung pada berbagai perlakuan. Rata-rata hasil tanaman jagung pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan hasil bobot pipilan kering per petak dan per hektar menunjukkan bahwa bobot pipilan kering jagung pada tumpang sari dengan pak choy secara statistik tidak berbeda nyata dibandingkan dengan jagung yang ditanam secara monokultur.

Tabel 7. Rata-rata Hasil Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	BB tongkol + kelobot perpetak (kg/m^2)	BB tongkol tanpa kelobot perpetak (kg/m^2)	BK tongkol tanpa kelobot per petak (kg/m^2)	Diameter (cm)	Bobot pipilan kering perpetak (kg/m^2)	Bobot pipilan kering perha (kg/ha)	Bobot butir (g)
P1	1,39	1,16	0,91	5,17	0,83	6662,86	313,38
P2	1,32	1,13	0,82	5,16	0,74	5897,14	307,94
P3	1,39	1,10	0,79	5,09	0,73	5817,14	305,69
P4	1,33	1,13	0,80	5,10	0,73	5840,00	305,19
P5	1,34	1,10	0,80	5,08	0,70	5634,29	298,94
P6	1,49	1,23	0,93	5,16	0,86	6857,14	313,56
BNT5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	9,94	8,54	15,64	0,98	16,48	16,48	5,17

Keterangan:- tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

- BB : bobot basah, BK : bobot kering.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

4.1.2 Tanaman pak choy

1. Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah tinggi tanaman pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata tinggi tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Tinggi Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	21	28	35
P1	12,31bc	16,12 bc	24,00 b	25,13 b
P2	11,69 ab	15,38 b	22,13 bs	24,00 b
P3	10,56 ab	12,31 a	14,88 a	17,88 a
P4	10,50 ab	11,90 a	14,75 a	16,06 a
P5	9,94 a	11,06 a	13,69 as	15,94 a
P7	14,06 c	17,69 c	25,13 b	26,25 b
BNT 5%	2,21	2,25	3,23	3,17
KK(%)	12,72	10,59	11,23	10,06

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.
- hst: hari setelah tanam

B1: Tanaman jagung ditumbuhkan

P1: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
P2: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumpa

P4: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu

14. Pahaman jagung ditumpas setelah jagung

P5. Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7: Penanaman pak choy sec

P7: Penanaman pak choy secara monokultur Repository Universitas Brawijaya

ata tinggi tanaman pak c

perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih rendah dibanding perlakuan P7, namun antara perlakuan P1 dan P7 tidak berbeda nyata.

Perlakuan P1 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibanding perlakuan P5 sedangkan antara perlakuan P2, P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 21 hst menunjukkan bahwa perlakuan P1 tidak berbeda

nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih rendah dibanding perlakuan P7. Antara perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata tetapi memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibanding perlakuan P3, P4 dan P5. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 28

sampai 35 hst perlakuan P2 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi

Repository Universitas Brawijaya
Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan
an Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman
gsari

Repository Universitas Brawijaya
dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1 dan P7.

2. Jumlah daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah jumlah daun tanaman pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata jumlah daun tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Jumlah daun (helai/tanaman) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	21	28	35
P1	5,00bc	8,63b	9,25b	11,25cd
P2	4,88b	8,50b	9,13b	11,13bcd
P3	4,13a	7,63a	8,25a	9,75abc
P4	4,00a	7,50a	8,13a	9,63ab
P5	3,88a	7,50a	8,00a	8,88a
P7	5,51c	8,88b	9,88b	12,63d
BNT 5%	0,62	0,70	0,77	1,56
KK(%)	9,00	5,70	5,85	9,81

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

- hst: hari setelah tanam.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7: Penanaman pak choy secara monokultur

Data jumlah daun tanaman pak choy pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata jumlah daun lebih sedikit dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P1 tidak berbeda nyata dibanding perlakuan P7. Perlakuan P2 memiliki jumlah daun lebih banyak

dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak

menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 21 sampai 28 hst perlakuan P2 memiliki rata-rata jumlah daun lebih banyak dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1 dan P7.

Pada umur 35 hst perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata jumlah daun lebih sedikit dibanding perlakuan P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

3. Diameter bonggol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah diameter bonggol tanaman pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata diameter bonggol tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 10.

Data diameter bonggol tanaman pak choy pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih kecil dibanding perlakuan P7. Antara perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan P2 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih besar dibanding perlakuan P3, P4 dan P5 sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 21 hst menunjukkan bahwa perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih kecil dibanding perlakuan P7. Antara perlakuan P2 dan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan P2 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih besar dibanding perlakuan P4 dan P5 sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 28 sampai 35 hst perlakuan P2 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih besar dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1 dan P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang samapada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.
- bst: hari setelah tanam

Hst. Hari setelah tanam.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

Universitas Brawijaya

P3: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumpas

P5: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu

setelah jagung

P7; Penanaman pak choy secara monokultur

versitas Brawijaya
uin

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy

4. Luas daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy i tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah luas daun n pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata luas daun tanaman pak ada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 11.

Data luas daun tanaman pak choy pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata luas daun lebih sempit dibandingkan perlakuan P7. Perlakuan P3 memiliki rata-rata luas daun lebih lebar dibanding perlakuan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P4. Pada umur 21 hst menunjukkan bahwa perlakuan

P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata luas daun lebih sempit dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P7. Sedangkan

antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 28 sampai 35 hst perlakuan P2 memiliki rata-rata luas daun lebih lebar dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1 dan P7.

Tabel 11. Rata-rata Luas Daun Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Luas daun (cm^2) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	21	28	35
P1	211,94 cd	342,12 bc	647,12 b	811,83 b
P2	201,85 cd	335,16 bc	633,25 b	757,13 b
P3	171,75 bc	271,30 ab	389,04 a	421,59 a
P4	137,49 ab	246,75 a	383,60 a	400,62 a
P5	129,94 a	241,97 a	321,88 a	338,65 a
P7	228,05 d	388,67 c	690,00 b	877,59 b
BNT 5%	41,21	78,75	131,24	124,40
KK (%)	15,18	17,17	17,05	13,73

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang samapada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

- hst: hari setelah tanam

P1: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu

12. Pahamkan jagung setelah jaringan

P3: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4· Tanaman jagung

P5: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

13. Taliyah jagung setelah jagung

P7: Penanaman pak choy secara monokultur

Universitas Brawijaya Repository

5. Bobot kering

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah bobot kering tanaman pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata bobot kering tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Bobot Kering Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Bobot kering (g) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	21	28	35
P1	0,92 c	3,24 cd	4,61 b	6,10 bc
P2	0,85 bc	3,11 bcd	4,31 b	5,52 b
P3	0,54 ab	2,67 abc	3,09 a	3,54 a
P4	0,44 a	2,38 ab	3,01 a	3,24 a
P5	0,37 a	2,30 a	2,89 a	3,13 a
P7	1,14 c	3,55 d	4,76 b	6,51 c
BNT 5%	0,33	0,80	0,66	0,81
KK (%)	30,95	18,41	11,67	11,49

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.
- hst: hari setelah tanam.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7: Penanaman pak choy secara monokultur

Data bobot kering tanaman pak choy pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata bobot kering

lebih rendah dibanding perlakuan P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5

tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, begitu pula antara perlakuan P2 dan P3.

Pada umur 21 hst perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata bobot

kering lebih rendah dibanding perlakuan P7. Sedangkan antara perlakuan P1, P2

dan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, begitu pula antara perlakuan P3,

P4 dan P5. Pada umur 28 hst menunjukkan perlakuan P1 dan P2 tidak

menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan

P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata bobot kering lebih rendah dibanding perlakuan

P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan

yang nyata. Pada umur 35 hst menunjukkan perlakuan P1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata bobot kering lebih rendah dibanding perlakuan P7. Perlakuan P2 memiliki rata-rata bobot kering lebih besar dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

6. Hasil tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah hasil tanaman pak choy pada berbagai perlakuan. Rata-rata hasil tanaman pak choy pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Hasil Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	bobot panen pertanaman (g)	bobot panen per petak (kg/m^2)	bobot konsumsi pertanaman (g)	bobot konsumsi per petak (kg/m^2)	bobot konsumsi per ha (kg/ha)
P1	131,77 b	1,51 b	125,86 b	1,44 b	11506,97 b
P2	114,84 b	1,31 b	108,54 b	1,24 b	9923,89 b
P3	78,87 a	0,90 a	74,73 a	0,85 a	6832,00 a
P4	75,36 a	0,86 a	71,30 a	0,82 a	6518,40 a
P5	69,37 a	0,80 a	66,46 a	0,76 a	6076,11 a
P7	177,82 c	2,03 c	165,72 c	1,89 c	15151,31 c
BNT 5%	26,88	0,31	25,64	0,29	2343,79
KK (%)	16,51	16,51	16,66	16,66	16,66

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang samatidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

P1: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

4.1.3 Tinggi tanaman jagung dan pak choy dalam sistem tumpang sari

Perbedaan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi pertumbuhan tinggi jagung. Sedangkan pada pak choy, semakin lama ditanam sebagai tanaman sela semakin rendah tingginya. Berdasarkan Tabel 14 dapat dilihat bahwa pada umur yang sama, tinggi tanaman pak choy pada P1 sampai dengan P5 semakin rendah jika dibandingkan dengan P7

Tabel 14. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Jagung dan Pak choy dalam Sistem Tumpangsari pada Berbagai Perlakuan dan Umur Pengamatan

Keterangan: - hst: hari setelah tanam

P1 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy ditanam bersamaan

P1: Tanaman Jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6 : Penanaman jagung secara monokultur
P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

(-) : Tanaman pak choy belum ditanam pada sistem tumpangsari

Universitas Brawijaya Repository Universitas Brawijaya

4.1.4 Jumlah daun jagung dan pak choy dalam sistem tumpang sari

Perbedaan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi jumlah daun jagung. Sedangkan pada pak choy, semakin lama ditanam sebagai tanaman sela semakin rendah jumlah daunnya. Berdasarkan

ditanam sebagai tanaman sela semakin rendah jumlah daunnya. Berdasarkan Repository Universitas Brawijaya

Tabel 15 dapat dilihat bahwa pada umur yang sama, jumlah daun pak choy pada P1 sampai dengan P5 semakin rendah jika dibandingkan dengan P7.

Tabel 15. Rata-rata Jumlah Daun (Helai/Tanaman) Jagung dan Pak choy dalam Sistem Tumpangsari pada Berbagai Perlakuan dan Umur Pengamatan

Perlakuan	Tanaman	Umur tanaman jagung (hst)							
		14	21	28	35	42	49	56	63
P1	Jagung	4,25	6,75	9,38	10,25	12,25	13,38	14,38	14,75
	Pak choy	5,00	8,63	9,25	11,25				
P2	Jagung	4,75	6,75	9,63	11,25	13,00	14,00	14,88	14,88
	Pak choy	-	4,88	8,50	9,13	11,13			
P3	Jagung	4,25	6,50	8,88	10,25	12,25	13,5	14,25	14,50
	Pak choy	-	-	4,13	7,63	8,25	9,75		
P4	Jagung	4,63	6,50	9,38	10,25	12,5	13,38	14,38	14,63
	Pak choy	-	-	-	4,00	7,50	8,13	9,63	
P5	Jagung	4,75	6,50	9,50	10,75	12,75	13,75	15,00	15,00
	Pak choy	-	-	-	-	3,88	7,50	8,00	8,88
P6	Jagung	4,25	6,13	9,25	10,50	12,75	13,5	14,75	14,88
P7	Pak choy	5,50	8,88	9,88	12,63				

Keterangan: - hst: hari setelah tanam.

P1 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan setelah jagung wilayah

P3 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung.

P5 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6 : Penanaman jagung secara monokultur
P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

(-) : Tanaman pak choy belum ditanam pada sistem tumpangsari

4.1.5 Land Equivalent Ratio (LER)

Hasil perhitungan nilai kesetaraan lahan atau *Land Equivalent Ratio* (LER) akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari dengan jagung disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Nilai LER Tumpangsari Tanaman Jagung dan Pak choy pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	LER berdasarkan bobot panen per petak	LER berdasarkan bobot konsumsi per petak
P1	1,67	1,73
P2	1,54	1,50
P3	1,38	1,29
P4	1,32	1,27
P5	1,29	1,22

Keterangan: P1 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

Nilai LER tertinggi terdapat pada jagung tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan. Penundaan waktu tanam pak choy yang semakin lama akan menurunkan nilai LER. Berdasarkan Tabel 16 dapat dilihat bahwa nilai LER pada P1 lebih besar dibanding dengan P2, nilai LER pada P2 lebih besar dibanding dengan P3, nilai LER pada P3 lebih besar dibanding dengan P4 dan nilai LER pada P4 lebih besar dibanding dengan P5.

4.1.6 Perhitungan ekonomi

Perhitungan ekonomi bertujuan untuk mengetahui besarnya penerimaan yang diperoleh dari hasil tanaman jagung yang ditanam secara tumpang sari dengan pak choy dibandingkan dengan hasil tanaman jagung yang ditanam secara monokultur. Perhitungan ekonomi dihitung berdasarkan hasil per tanaman (Tabel 17) dan hasil per hektar (Tabel 18).

Tabel 17. Hasil Perhitungan Ekonomi Tanaman Jagung dan Pak choy Per Tanaman pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Hasil jagung		Hasil pak choy		Hasil total
	Pipilan kering (g/tan)	(Rp)	Bobot konsumsi (g/tan)	(Rp)	(Rp)
P1	146	438	125,86	440,51	878,51
P2	129	387	108,54	379,89	766,89
P3	127	381	74,73	186,825	567,825
P4	128	384	71,30	178,25	562,25
P5	123	369	66,46	166,15	535,15
P6	150	450	-	-	450
P7	-	-	165,72	580,02	580,02

Keterangan: - Harga jual pipilan jagung = Rp.3.000/kg.

-Harga jual pak choy = Grade 1 Rp. 3.500/kg (P7, P1, P2)

Grade 2 Rp. 2.500/kg (P3, P4, P5)

Tabel 18. Hasil Perhitungan Ekonomi Tanaman Jagung dan Pak choy Per Hektar pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Hasil jagung		Hasil pak choy		Hasil total
	Pipilan kering (kg/ha)	(Rp)	Bobot konsumsi(kg/ha)	(Rp)	(Rp)
P1	6662,86	19.988.580	11506,97	40.274.395	60.262.975
P2	5897,14	17.691.420	9923,89	34.733.615	54.425.035
P3	5817,14	17.451.420	6832,00	17.080.000	34.531.420
P4	5840,00	17.520.000	6518,40	16.296.000	33.816.000
P5	5634,29	16.902.870	6076,11	15.190.275	32.093.145
P6	6857,14	20.571.420	-	-	-
P7	-	-	15151,31	53.029.585	53.029.585

Keterangan: - Harga jual pipilan jagung = Rp. 3.000/kg.

-Harga jual pak choy = Grade 1 Rp. 3.500/kg (P7, P1, P2)

Grade 1 Rp. 3.500/kg (P1, P1, P2)

1. Tanaman jagung

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik diketahui bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman utama, yaitu jagung. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan tanaman pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung serta tidak menurunkan hasil panen tanaman jagung.

Berdasarkan data rata-rata tinggi tanaman jagung dan pak choy dalam sistem tumpangsari (Tabel 14) menunjukkan bahwa keberadaan tanaman pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi tinggi tanaman jagung pada sistem tumpangsari dibanding dengan penanaman jagung secara monokultur, sedangkan pertumbuhan tinggi pak choy semakin terhambat akibat penundaan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela. Selain itu, berdasarkan data rata-rata jumlah daun jagung dan pak choy dalam sistem tumpangsari (Tabel 15) menunjukkan bahwa keberadaan tanaman pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi jumlah daun jagung pada sistem tumpangsari dibanding dengan penanaman jagung secara monokultur.

Secara umum, pada semua parameter pengamatan pertumbuhan tanaman jagung pada sistem tumpangsari dengan pak choy tidak mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tanaman jagung monokultur. Begitu pula dengan hasil tanaman jagung tumpangsari yang tidak mengalami penurunan secara nyata jika dibandingkan dengan monokulturnya. Jagung sebagai tanaman utama bersifat dominan dalam memanfaatkan faktor tumbuh dibandingkan dengan pak choy. Hal ini disebabkan oleh perakaran jagung yang lebih panjang dan mampu menembus pori-pori tanah lebih dalam dibanding akar pak choy sehingga akar jagung mampu menyerap air dan unsur hara lebih banyak. Selain itu, tanaman jagung berperawakan lebih tinggi dibanding dengan pak choy sehingga jagung tidak terhalang dalam memanfaatkan radiasi matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis (Wuriani, 2000).

4.2 Pembahasan

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository
Repository
36

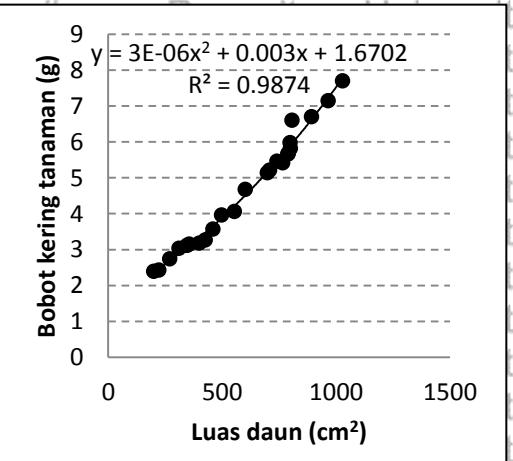
2. Tanaman pak choy

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik diketahui bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pak choy. Peubah pertumbuhan meliputi tinggi, jumlah daun dan diameter bonggol tanaman pak choy yang ditanam tumpangsari dengan jagung lebih rendah dibandingkan dengan tanaman pak choy yang ditanam secara monokultur menunjukkan bahwa tanaman pak choy sebagai tanaman sela tidak mampu berkompetisi dengan tanaman utama, yaitu jagung. Pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan (P1) dan perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam 1 minggu setelah jagung (P2) peubah tinggi, jumlah daun, diameter bonggol, luas daun dan bobot kering tanaman tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan penanaman pak choy secara monokultur (P7). Sedangkan pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam 2-4 minggu setelah jagung (P3, P4 dan P5) memiliki tinggi, jumlah daun, diameter bonggol, luas daun dan bobot kering tanaman lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan penanaman pak choy secara monokultur (P7).

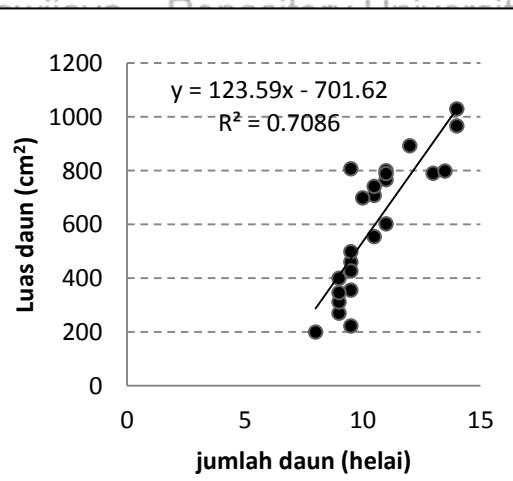
Terhambatnya pertumbuhan tanaman pak choy pada sistem tumpangsari dengan jagung disebabkan oleh tingkat penaungan tanaman jagung yang semakin berat. Salisbury dan Ross (1995) menjelaskan bahwa tanaman yang tergolong tanaman C3 seperti pak choy masih mampu melakukan fotosintesis optimal pada tingkat cahaya 40-60%, namun bila cahaya matahari yang diterima semakin rendah dalam jangka waktu lama akan mengganggu proses fotosintesis dan translokasi fotosintat. Selanjutnya Herlina *et. al.* (1996) menambahkan bahwa akibat penaungan yang berat pada tanaman selain menyebabkan pertumbuhan tidak sempurna, bentuk tanaman kurus serta jumlah daun yang dihasilkan sedikit sehingga mempengaruhi efisiensi intersepsi cahaya.

Salah satu indikator pertumbuhan tanaman yang dapat diamati untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi pada pembentukan biomassa tanaman ialah pengamatan daun. Sitompul dan Guritno (1995) menjelaskan bahwa laju fotosintesis per satuan tanaman pada kebanyakan kasus ditentukan sebagian besar oleh luas daun. Berdasarkan hasil analisis regresi, luas daun yang

terus meningkat diikuti oleh bobot kering yang meningkat pula sampai pada titik tertentu (Gambar 1). Hal ini sesuai dengan Leopold dan Lam (1996) yang menyatakan bahwa kenaikan luas daun akan menyebabkan kenaikan biomassa tanaman sampai pada suatu keadaan tertentu. Sedangkan Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa produktivitas dan perkembangan suatu tanaman erat kaitannya dengan jumlah dan luas daun yang dibentuk oleh tanaman tersebut. Luas daun tanaman erat kaitannya dengan jumlah daun. Berdasarkan analisis regresi, jumlah daun yang semakin meningkat diikuti luas daun per tanaman yang meningkat pula (Gambar 2).



Gambar 1. Grafik regresi luas daun dan bobot kering tanaman pak choy pada umur 35 hst



Gambar 2. Grafik regresi jumlah daun dan luas daun tanaman pak choy pada umur 35 hst

Pada peubah panen tanaman pak choy (Tabel 13) menunjukkan bahwa hasil panen pada semua perlakuan waktu tanam tanaman pak choy mengalami

penurunan dibandingkan dengan penanaman pak choy secara monokultur (P7). Terhambatnya pertumbuhan tanaman pak choy mengakibatkan penurunan hasil tanaman. Bobot panen dan bobot konsumsi tanaman sayuran seperti pak choy secara langsung dipengaruhi oleh peubah pertumbuhan tanaman yaitu tinggi, jumlah daun dan diameter bonggol. Bonggol tanaman pak choy dibentuk dari tangkai daun yang tebal serta bertumpuk-tumpuk, bagian inilah yang mengandung kadar air paling tinggi dari pada bagian tanaman pak choy yang lain (Pranowo, 2010). Berdasarkan hasil penelitian, diameter bonggol yang besar cenderung menghasilkan bobot konsumsi pak choy pertanaman yang tinggi pula (Tabel 10 dan 13).

3. Tumpangsari jagung dan pak choy

Sistem tumpangsari sangat erat hubungannya dengan adanya kompetisi antara tanaman-tanaman yang ditumpangsarikan. Pada sistem tumpangsari tanaman jagung dan pak choy bentuk kompetisi yang terjadi ialah kompensasi. Sitompul dan Guritno (1995) menjelaskan bahwa bentuk kompetisi “kompensasi” ialah kompetisi yang mengakibatkan hasil sesungguhnya lebih rendah dari hasil yang diharapkan untuk suatu spesies, dan sebaliknya lebih tinggi dari hasil yang diharapkan untuk spesies yang lain. Ini adalah akibat kemampuan kompetisi yang berbeda di antara kedua spesies. Tanaman dengan kemampuan kompetitif yang tinggi dan rendah dikenal dengan beberapa nama seperti “dominant vs recessive” dan “aggressive vs suppressive”. Dalam hal ini, tanaman jagung bersifat dominant sedangkan tanaman pak choy bersifat recessive.

Perbedaan waktu tanam tanaman pak choy sebagai tanaman selaku akibat perbedaan seberapa lama tanaman pak choy berada dalam kondisi ternaungi oleh tajuk tanaman jagung (Tabel 14). Pada perlakuan penanaman tanaman pak choy 2-4 minggu setelah tanam jagung, tingkat penaungan akibat dari perkembangan kanopi tanaman jagung terhadap pak choy lebih besar dan dengan periode penaungan lebih lama. Hal ini disebabkan penundaan waktu tanam pak choy sebagai tanaman selaku pada sistem tumpangsari menyebabkan pak choy berada pada kondisi tinggi tanaman jagung yang berbeda pula. Semakin tinggi jagung maka semakin banyak pula jumlah daunnya. Berdasarkan hasil

penelitian, jumlah daun jagung yang banyak cenderung menghasilkan indeks luas daun (ILD) yang tinggi pula (Tabel 2 dan 6). Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa $ILD > 1$ menggambarkan adanya saling menaungi di antara daun yang mengakibatkan daun yang ternaungi pada lapisan bawah tajuk mendapat cahaya yang kurang dan karenanya dapat mempunyai laju fotosintesis yang lebih rendah dari daun yang tidak ternaungi. Oleh karena itu, semakin lama waktu penanaman tanaman pak choy setelah tanam jagung akan mengakibatkan tingkat penaungan yang semakin berat.

Pada sistem tumpangsari jagung dan pak choy secara statistik hasil tanaman jagung yang berupa bobot pipilan kering per hektar tidak berbeda dibanding dengan jagung yang ditanam secara monokultur, sedangkan hasil tanaman pak choy sebagai tanaman sela berupa bobot konsumsi per tanaman atau per hektar mengalami penurunan jika dibandingkan dengan penanaman monokulturnya. Akan tetapi, dalam sistem tumpangsari penurunan hasil salah satu tanaman dalam hal ini pak choy diimbangi oleh hasil dari tanaman yang lain, yaitu jagung. Untuk mengetahui peningkatan produktivitas lahan dari sistem tumpangsari jagung dan pak choy dibandingkan penanaman secara monokultur pada masing-masing tanaman dapat dilihat dari nilai kesetaraan lahan atau *Land Equivalent Ratio* (LER).

Berdasarkan nilai *Land Equivalent Ratio* (LER) (Tabel 16) menunjukkan bahwa sistem tumpangsari tanaman jagung dan pak choy mampu meningkatkan produktivitas lahan. Hal ini dapat dilihat dari nilai LER pada semua perlakuan lebih besar dari satu ($LER > 1$). Nilai LER berdasarkan bobot konsumsi (jaya pasar) tertinggi terdapat pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan (P1), yaitu sebesar 1,73. Nilai LER 1,73 menunjukkan bahwa diperlukan lahan seluas 1,73 kali lebih besar untuk penanaman monokultur jagung dan pak choy agar mendapatkan hasil yang setara dengan hasil tumpangsari tersebut. Palaniappan (1985 *dalam* Setiawan, 2007) menyatakan bahwa pada pola tanam tumpangsari hasil masing-masing jenis tanaman dapat mengalami penurunan dibandingkan jika ditanam tunggal, namun karena diimbangi oleh adanya hasil tanaman yang lainnya sehingga secara keseluruhan hasil tanaman lebih tinggi dibandingkan hasil tunggalnya.

Dari hasil perhitungan ekonomi menunjukkan bahwa penerimaan dari hasil pipilan jagung per tanaman pada perlakuan tumpangsari dengan pak choy lebih rendah dibanding monokultur. Akan tetapi penurunan hasil tersebut dapat diimbangi oleh hasil tanaman pak choy sehingga hasil secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan budidaya tanaman jagung secara monokultur (Tabel 17 dan 18). Namun, jika dibandingkan dengan deskripsi varietas tanaman jagung yang digunakan, hasil rata-rata pipilan kering per hektar pada perlakuan monokultur dan tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan lebih tinggi dibanding dengan hasil pipilan kering pada deskripsi varietas. Hasil rata-rata pipilan kering pada perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 berturut-turut yaitu 6,663 ton/ha, 5,897 ton/ha, 5,817 ton/ha, 5,840 ton/ha, 5,634 ton/ha dan 6,857 ton/ha. Sedangkan hasil rata-rata pipilan kering berdasarkan deskripsi varietas jagung hibrida PIONEER 21 adalah 6,1 ton/ha (Lampiran 22).

Penerapan tumpangsari tanaman jagung dengan tanaman pak choy mengakibatkan penurunan hasil tanaman pak choy sebagai tanaman sela. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata bobot konsumsi per hektar pada perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 dan P7 berturut-turut yaitu 11,507 ton/ha, 9,924 ton/ha, 6,832 ton/ha, 6,518 ton/ha, 6,076 ton/ha dan 15,151 ton/ha. Sedangkan berdasarkan deskripsi tanaman pak choy varietas *Green Fortune* rata-rata mampu menghasilkan 32 ton/ha (Lampiran 23).

Repository Universitas Brawijaya
5. KESIMPULAN
Repository Universitas Brawijaya
Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal antara lain :

1. Penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari dengan jagung tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
 2. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1-4 minggu setelah jagung mampu meningkatkan produktivitas lahan. Nilai *Land Equivalent ratio* (LER) tertinggi terdapat pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan, yaitu sebesar 1,73.
 3. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1 minggu setelah jagung mampu meningkatkan hasil panen total dan menguntungkan secara ekonomi.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan kepada petani yang akan menanam jagung dapat mengaplikasikan tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dengan jagung dan 1 minggu setelah jagung, asalkan kondisi lahan sesuai untuk syarat tumbuh pak choy.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. M., C. Rapar dan Zubachtirodin. 2010. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Kementerian Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros
- Agustina, L. 1994. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. pp. 73
- Alamsy, I.E. 2011. Sektor Pertanian Dikuasai Perusahaan Multi Nasional. (<http://www.republika.co.id>). Diakses pada 20 Desember 2011
- Arifin. 1994. Pengelolaan Naungan dalam Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). Agrivita 11(2) : 17-20
- Asandhi, A.A. 1998. Pengaturan Waktu Tanam Kentang dan Ubi Jalar dalam Tumpangsari Kentang dan Ubi Jalar di Dataran Medium. Jurnal Hortikultura 8(3) : 1170-1171
- Beets, W.C. 1982. Multiple Cropping and Tropical Farming System. Westview press. Inc. Colorado. pp. 153
- Biro Pusat Statistik. 2009. Produksi Tanaman Sawi. http://www.bps.com/produksi_sawi/view.php.htm. Diakses pada tanggal 11 Januari 2012
- Direktorat Jenderal Hortikultura Departemen Pertanian. 2008. Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia Periode 2003-2006. Dikutip dari: <http://hortikultura.deptan.go.id> 09 April 2008. 1 halaman
- Edwards, G. and D. Walker. 1983. C₃, C₄; Mechanisms and cellular and environmental regulation, of photosynthesis. Blackwell Sci. Publ. Melbourne
- Gupta, P. C. and J. C.O'toole. 1986. Upland Rice A Global Perspective. International Rice Research Institute. Los Banos Phillipines; 360 p.
- Guritno, B. 1998. Pengaturan pola tanam dalam upaya peningkatan produktivitas lahan kering. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Pola Tanam. Fakultas pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Herlina, N., D. Hariyono dan I. Fauziah. 1996. Pengaruh Waktu Tanam dan Kepadatan Tanaman Selada terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah dalam Sistem Tumpangsari. Agrivita 19 (2): 74-78
- Islami, T. 1999. Manipulasi Tajuk Tanaman Jagung Terhadap Hasil Tanaman Jagung dan Ubi Jalar dalam Pola Tumpang Gilir. Agrivita 21(1) : 20-24

- Repository Universitas Brawijaya
Keputusan Menteri Pertanian. 2006. Nomor : 330/Kptsn/SR.120/5/2006. Tentang Pelepasan Pak choy Hibrida Green Fortune sebagai Varietas Unggul. <http://dokumen.deptan.go.id>
- Leopold, A. and Lam. 1996. Role of leaves in photoperiodism. *Plant Physiol.* 41(5): 847-851
- Marthiana, M. dan J. S. Baharsjah. 1982. Pengaruh waktu tanam kedelai (*Glycine max*) dalam sistem tumpangsari dengan jagung terhadap hasil dan komponen kedua tanaman. *Buletin Agronomi.* 13 (1): 34-37.
- Mimbar, S.M. 1994. Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Ubikayu Adira I dan Kedelai Orba terhadap Retensi Polong dan Hasil Kedelai Orba. Lembaga Peneletian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. p. 139
- Pranowo, T. 2010. Pak choy, Sayuran Oriental yang Paling Populer. Graha Tani Pusat Aktivitas Petani. Malang
- Rubatzky, V.E dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia 2. ITB. Bandung. p. 135-147
- Rukmana, R. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 11-35
- Rukmawati, N. 2004. Pengaruh Jarak Tanam yang Berbeda pada Dosis Pemberian Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pak choy (*Brassica rapa* var. *chinensis* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Salisbury, B. dan Ros, W. 1995. Fisiologi tumbuhan jilid II. ITB. Bandung
- Setiawan. 2007. Pertumbuhan dan Hasil Tumpangsari Kacang Hijau dan Jagung pada Saat Panen Jagung Berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian.* Vol XV, No 1.
- Sihombing, M. 2007. Indonesia Berpotensi Kuasai Pasar Jagung. (<http://www.sebi.ac.id>) diakses pada tanggal 20 Desember 2011
- Silalahi, F.H. 1991. Tumpangsari Ercis dan Kentang. *Jurnal Hortikultura* 1 (4) : 18-22
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Subekti N. A., Syafruddin, R. Efendi, dan S. Sunarti. 2008. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros
- Subhan. 1988. Pengaruh Perbedaan Waktu Tanam Jagung sebagai Tanaman Sela Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Bul. Penel. Hort.* 17(1): 27-33

- Repository Universitas Brawijaya
Sugito, Y. 1999. Ekologi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
Malang. p.220.
- Suryanto, A. 1995. Pola Tanam. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
Malang. p. 74
- Suwarto. 2003. Kompetisi Tanaman Jagung dan Ubikayu dalam Sistem Tumpang Sari. Bul. Agron, 33(2) : 1 – 7
- Warisno. 2005. Budidaya jagung hibrida. Kanisius. Yogyakarta
- Wiranata, D.A. 2010. Klasifikasi Tumbuhan. (<http://www.scribd.com>). Diakses pada tanggal 20 Desember 2011
- Wurjani, W. 2000. Kompetisi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum*) dan Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt*) pada Sistem Tumpangsari Akibat Pengaturan Penanaman (<http://fppsub.ub.ac.id/abstraksi/tesis/widi-wurjani-kompetisi-tanaman-bawang-daun-dan-jagung-manis-pada-sistim-tumpangsari=35dd18c2923bdd72>). Diakses pada tanggal 11 Januari 2012

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA BERBAGAI WAKTU TANAM PAK CHOY (*Brassica chinensis* L.) DALAM SISTEM TUMPANGSARI

Oleh :

TRI UTAMI

MINAT BUDIDAYA PERTANIAN PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI



Universitas Brawijaya Repository

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

MALANG

2013

Repository Universitas Brawijaya
RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays L.*) PADA BERBAGAI WAKTU
TANAM PAK CHOY (*Brassica chinensis L.*) DALAM

SISTEM TUMPANGSARI

Oleh:

TRI UTAMI
0810480104

MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG

2013

PERNYATAAN

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

Malang, Januari 2013

Tri Utami

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

Majelis Penguji,

Pengujian

Ir. Koesriharti, MS.
NIP. 19580830 198303 2

Pengujian III

Ir. Ninuk Herlina, MS.

NIP. 19630416 1987012

FaNggai Lulus :
Story University

Pengujii II

Ir. Moch. Nawawi, MS.
NIP. 19490612 197903 1 001

Pengujian IV

RINGKASAN

Tri Utami. 0810480104. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Berbagai Waktu Tanam Pak choy (*Brassica chinensis L.*) dalam Sistem Tumpangsari. Dibawah bimbingan Ir. Ninuk Herlina, MS sebagai pembimbing utama dan Ir. Moch. Nawawi, MS sebagai pembimbing pendamping.

Jagung (*Zea mays L.*) dan pak choy (*Brassica chinensis L.*) ialah komoditi pertanian yang prospektif untuk dikembangkan di Indonesia. Hasil panen kedua tanaman ini memiliki permintaan pasar yang tinggi. Ekspor jagung Indonesia sebanyak 40.000-50.000 ton, namun angka impor masih tinggi, sekitar 400.000 hingga 1,8 juta ton per tahun. Sedangkan pak choy mempunyai prospek yang cukup cerah karena dapat meningkatkan pendapatan petani, sumber gizi masyarakat, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan memacu pertumbuhan ekspor. Pada tahun 2010-2011, berdasarkan riset Oxfam menunjukkan lahan pertanian meningkat menjadi 37,5%, namun rata-rata kepemilikan lahan tiap petani turun menjadi 0,7 ha dari 1,5 ha. Oleh karena itu, diperlukan usaha atau teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas lahan yaitu tumpangsari. Namun, budidaya dengan sistem ini meningkatkan kompetisi dalam memperebutkan faktor pertumbuhan. Untuk mengurangi kompetisi dari pola tumpangsari jagung dan pak choy, maka dapat dilakukan dengan mengatur waktu tanam yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk 1) menentukan waktu tanam pak choy yang tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada sistem tumpangsari dan 2) mendapatkan nilai LER (*Land Equivalent Ratio*) yang tinggi pada sistem tumpangsari jagung dan pak choy. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah 1) penanaman pak choy bersamaan dengan jagung dan 1 minggu setelah tanam jagung pada sistem tumpangsari jagung dan pak choy tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dan 2) tumpangsari tanaman jagung dan pak choy dapat meningkatkan nilai LER dibandingkan dengan penanaman monokultur.

Penelitian dilaksanakan di Dusun Grogolan, Desa Ngembe, Kecamatan Beji, Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian ±100 m dpl dan suhu antara 26-30 °C. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 7 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan-perlakuan tersebut yaitu P1: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan, P2: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung, P3: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung, P4: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung, P5: Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung, P6: Penanaman jagung secara monokultur, P7: Penanaman pak choy secara monokultur. Parameter pengamatan yang diamati untuk jagung ialah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang (non destruktif), luas daun dan bobot kering total tanaman (destruktif), diameter tongkol, bobot segar tongkol, bobot kering tongkol, bobot pipilan kering dan bobot 1000 butir (panen) serta *Land Equivalent ratio* (LER). Sedangkan untuk pak choy ialah tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter bonggol (non

destruktif), luas daun dan bobot kering total tanaman (destruktif), bobot segar panen dan bobot konsumsi (panen). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F dengan taraf 5%) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan, dilanjutkan dengan BNT dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari dengan jagung tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1-4 minggu setelah jagung mampu meningkatkan produktivitas lahan. Nilai *Land Equivalent ratio* (LER) tertinggi terdapat pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan, yaitu sebesar 1,73. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1 minggu setelah jagung mampu meningkatkan hasil panen total dan menguntungkan secara ekonomi.

Hasil penelitian menunjukkan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari dengan jagung tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1-4 minggu setelah jagung mampu meningkatkan produktivitas lahan. Nilai *Land Equivalent ratio* (LER) tertinggi terdapat pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan, yaitu sebesar 1,73. Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1 minggu setelah jagung mampu meningkatkan hasil panen total dan menguntungkan secara ekonomi.

SUMMARY

Growth and Yield of Maize (*Zea mays* L.) at Soybean (*Brassica chinensis* L.) in Intercropping System Herlina, MS. Co-supervisor: Ir. Moch.

Maize (*Zea mays* L.) and Pak choy (*Brassica chinensis* L.) is a prospective agricultural products to be developed in Indonesia. Both of these plants have a high market demand. Indonesia exports as much as 40000-50000 tonnes of maize, but the import are still high, about 400,000 to 1.8 million tonnes per year. While pak choy has a bright prospect because it can increase farmers' income, source of nutrition, agribusiness development, increase state revenues by reducing imports.

In 2010-2011, according to Oxfam's research shows farmland increased to 37.5%, but the average of land ownership per farmer decreased from 1.5 ha to 0.7 ha. So, it is necessary to develop the proper cultivation techniques to improve the productivity of the farmland like intercropping system. However, this system increasing competition of plants in getting the growth factor. To reduce competition in intercropping of maize and pak choy, then it can be done by setting the planting time. The objective of this research are 1) determine the planting time of pak choy that are not cause a decrease in growth and yield of maize in the intercropping system and 2) get the high value of LER (Land Equivalent Ratio) in the intercropping system of maize and pak choy. The hypothesis are 1) planting pak choy together and 1 week after maize in intercropping maize and pak choy does not cause a decrease in plant growth and yield of maize and 2) intercropping of maize and pak choy can increase the value of LER compared with monoculture.

Research held at the Ngembe village, Beji-Pasuruan with altitude \pm 100 m above sea level and temperatures between 26-30 °C. The method used in this study is Randomized Block Design which consists of 7 treatments with 4 replications. The 7 treatments namely P1: Maize intercropped with pak choy that planted at the same time, P2: Maize intercropped with pak choy that planted a week after maize, P3: Maize intercropped with pak choy that planted 2 weeks after maize, P4: Maize intercropped with pak choy that planted 3 weeks after maize, P5: Maize intercropped with pak choy that planted 4 weeks after maize, P6: Planting maize in monoculture, P7: Planting pak choy in monoculture. Observation parameters for maize are plant height, leaf number and stem diameters (non destructive), leaf area and total dry weight (destructive), cob diameter, cob fresh weight, cob dry weight and seed dry weight (harvest) and *Land Equivalent ratio* (LER). While then observation parameters for pak choy are plant height, leaf number and diameters of circular leaves (non destructive), leaf area and total dry weight (destructive), fresh weight consumption and total fresh weight (harvest). The data obtained were analyzed using analysis of variance (F test with a level of 5%) to determine the treatment effect is given, then followed by BNT with a level of 5%.

The result of the research showed that planting pak choy at different planting time in intercropping system with maize cause none of decrease in plant growth and yield of maize. Intercropping of maize and pak choy increase the land productivity. The highest LER value is 1.73 in Maize intercropped with pak choy

that planted at the same time. Inte time and a week after maize in advantages.

dropping of maize and pak choy at the same
ase the total yield and give economically

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Respon

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Berbagai Waktu Tanam Pak choy (*Brassica chinensis* L.) dalam Sistem Tumpangsari". Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 di

Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Ir. Ninuk Herlina, MS. selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Moch. Nawawi, MS. selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, saran, dan motivasi sejak perencanaan penelitian sampai penyusunan skripsi selesai. Ir. Koesriharti, MS. selaku dosen penguji yang telah banyak memberi masukan demi kesempurnaan penyusunan skripsi. Dr. Ir. Nurul Aini, MS selaku ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Ayah, Ibu, kakak-kakak dan adikku atas doa, semangat, dan perhatiannya. Para penghuni Kertosentono 79 atas bantuan dan kebersamaannya selama ini. Teman-teman Agroekoteknologi 2008 khususnya minat Budidaya Pertanian serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi penelitian ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu sumbangan pemikiran, kritik serta saran sangat penulis harapkan. Semoga nantinya skripsi penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Januari 2013

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pasuruan, pada tanggal 21 April 1990. Penulis adalah putri ketiga dari empat bersaudara. Dengan ayah yang bernama Suhadi dan ibu Machfufah. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak pada tahun 1996 di TK Dharma Wanita Persatuan Beji, melanjutkan sekolah dasar di SDN Gajahbendo (1996-2002). Sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Bangil (2002-2005), kemudian sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Bangil (2005-2008). Pada tahun 2008, penulis diterima di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur PSB.

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah Genetika Tanaman (2009/2010) dan

2010/2011) dan Teknologi Produksi Benih (2010/2011).

DAFTAR ISI**Halaman**

RINGKASAN	.....	i
SUMMARY	.....	ii
KATA PENGANTAR	.....	v
RIWAYAT HIDUP	.....	vi
DAFTAR ISI	.....	vii
DAFTAR TABEL	.....	viii
DAFTAR GAMBAR	.....	xii
PENDAHULUAN	.....
1.1 Latar Belakang	.....	1
1.2 Tujuan	.....	2
1.3 Hipotesis	.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	.....
2.1 Tanaman Jagung	.....	4
2.2 Tanaman Pak choy	.....	6
2.3 Pola Tanam Tumpangsari	.....	7
2.4 Pengaruh Kompetisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	.....	8
2.5 Pengaruh Waktu Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman	.....	10
3. BAHAN DAN METODE	.....
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	.....	12
3.2 Alat dan Bahan	.....	12
3.3 Metode Penelitian	.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	.....	13
3.5 Pengamatan	.....	15
3.6 Analisis Data	.....	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	.....
4.1 Hasil	.....	19
4.2 Pembahasan	.....	36
5. KESIMPULAN DAN SARAN	.....
5.1 Kesimpulan	.....	42
5.2 Saran	.....	42
DAFTAR PUSTAKA	.....	43
LAMPIRAN	.....	46

DAFTAR TABEL

Nomor

Teks

Halaman

1	Rata-rata tinggi tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	19
2	Rata-rata jumlah daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	20
3	Rata-rata diameter batang tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	21
4	Rata-rata luas daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	22
5	Rata-rata bobot kering tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	23
6	Rata-rata indeks luas daun (ILD) jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	23
7	Rata-rata hasil tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	24
8	Rata-rata tinggi tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	25
9	Rata-rata jumlah daun tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	26
10	Rata-rata diameter bonggol tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	28
11	Rata-rata luas daun tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	29
12	Rata-rata bobot kering tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	30

13	Rata-rata hasil tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari	31
14	Rata-rata tinggi tanaman (cm) jagung dan pak choy dalam sistem tumpangsari pada berbagai perlakuan dan umur pengamatan	32
15	Rata-rata jumlah daun (helai/tanaman) jagung dan pak choy dalam sistem tumpangsari pada berbagai perlakuan dan umur pengamatan.....	33
16	Nilai LER tumpangsari tanaman jagung dan pak choy pada berbagai perlakuan.....	34
17	Hasil perhitungan ekonomi tanaman jagung dan pakchoy per tanaman pada berbagai perlakuan	35
18	Hasil perhitungan ekonomi tanaman jagung dan pak choy per hektar pada berbagai perlakuan	35
	Lampiran	
19	Kandungan unsur dan oksida di dalam 100 kg pupuk	51
20	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 14 hst.....	53
21	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 21 hst....	53
22	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 28 hst....	53
23	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 35 hst....	53
24	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 42 hst....	54
25	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 49 hst....	54
26	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 56 hst....	54
27	Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 63 hst....	54
28	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 14 hst.....	55
29	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 21 hst.....	55
30	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 28 hst.....	55
31	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 35 hst.....	55
32	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 42 hst.....	56
33	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 49 hst.....	56
34	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 56 hst.....	56
35	Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 63 hst.....	56
36	Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 14 hst	57
37	Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 21 hst	57
38	Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 28 hst.....	57

Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
39 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 35 hst.....	57	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
40 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 42 hst.....	58	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
41 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 49 hst.....	58	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
42 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 56 hst	58	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
43 Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 63 hst.....	58	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
44 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 21 hst.....	59	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
45 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 35 hst.....	59	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
46 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 49 hst.....	59	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
47 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 63 hst.....	59	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
48 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 21 hst	60	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
49 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 35 hst	60	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
50 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 49 hst	60	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
51 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 63 hst	60	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
52 Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 21 hst	61	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
53 Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 35 hst	61	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
54 Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 49 hst	61	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
55 Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 63 hst	61	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
56 Analisis Ragam Peubah Bobot basah tongkol dengan kelobot per petak.....	62	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
57 Analisis Ragam Peubah Bobot basah tongkol tanpa kelobot per petak..	62	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
58 Analisis Ragam Peubah Bobot kering tongkol tanpa kelobot per petak.	62	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
59 Analisis Ragam Peubah Diameter tongkol tanpa kelobot per tanaman..	62	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
60 Analisis Ragam Peubah Bobot pipilan kering per petak.....	63	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
61 Analisis Ragam Peubah Bobot pipilan kering per hektar.....	63	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
62 Analisis Ragam Peubah Bobot 1000 butir.....	63	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
63 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 14 hst	64	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
64 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 21 hst	64	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
65 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 28 hst	64	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
66 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst	64	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
67 Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 14 hst	65	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
68 Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 21 hst	65	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
69 Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 28 hst.....	65	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya
70 Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 35 hst.....	65	Repository Universitas Brawijaya	Repository Universitas Brawijaya

Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 14 hst.....	66
Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 21 hst.....	66
Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 28 hst.....	66
Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 35 hst.....	67
Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 14 hst	67
Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 21 hst	67
Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 28 hst	67
Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 35 hst	67
Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 14 hst,....	68
Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 21 hst.....	68
Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 28 hst.....	68
Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 35 hst	68
Analisis Ragam Peubah Bobot panen per tanaman,.....	69
Analisis Ragam Peubah Bobot panen per petak.....	69
Analisis Ragam Peubah Bobot konsumsi per tanaman.....	69
Analisis Ragam Peubah Bobot konsumsi per petak,.....	69
Analisis Ragam Peubah Bobot konsumsi per hektar.....	70
Analisis Ragam Regresi Luas Daun dan Bobot Kering Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst.....	71
Analisis Ragam Regresi Jumlah Daun dan Luas Daun Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst.....	71

DAFTAR GAMBAR

Nomor

Teks

Halaman

1	Grafik regresi luas daun dan bobot kering tanaman pada umur 35 hst	38
2	Grafik regresi jumlah daun dan luas daun tanaman pada umur 35 hst	38
3	Denah petak percobaan.....	46
4	Denah penempatan tanaman pada sistem tumpangsari.....	47
5	Denah penempatan tanaman jagung pada sistem monokultur.....	48
6	Denah penempatan tanaman pak choy pada sistem monokultur.....	49
7	Bibit pak choy umur 3 minggu setelah semai.....	71
8	Tanaman jagung umur 7 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan.....	71
9	Tanaman jagung umur 14 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan.....	71
10	Tanaman jagung umur 21 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan.....	71
11	Tanaman pak choy umur 35 hst pada sistem monokultur.....	71
12	Tanaman jagung pada umur 56 hst.....	71
13	Pemanenan pak choy	71
14	Jagung yang siap panen.....	71
15	Sampel tongkol jagung pada petak P1U1	72
16	Sampel tongkol jagung pada petak P2U1	72
17	Sampel tongkol jagung pada petak P3U1	72
18	Sampel tongkol jagung pada petak P4U1	72
19	Sampel tongkol jagung pada petak P5U1	72
20	Sampel tongkol jagung pada petak P6U1	72
21	Sampel panen pak choy pada P1	73
22	Sampel panen pak choy P1 dan P7	73
23	Sampel panen pak choy pada P2	73
24	Sampel panen pak choy pada P3	73
25	Sampel panen pak choy pada P4	73
26	Sampel panen pak choy pada P5	73

Repository Universitas Brawijaya
I. **P**
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
1.1
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Jagung (*Zea mays* L.) m
ekonomis tinggi dan prospektif u
menekspor jagung sebanyak 40
tinggi, sekitar 400.000 hingga 1
Departemen Pertanian, tentang P
mencapai hampir dua juta ton jik

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan prospektif untuk dikembangkan di Indonesia. Indonesia mengekspor jagung sebanyak 40.000-50.000 ton, namun angka impor masih tinggi, sekitar 400.000 hingga 1,8 juta ton per tahun. Data perkiraan dari Departemen Pertanian, tentang potensi ekspor jagung Indonesia pada 2010 mencapai hampir dua juta ton jika laju pertumbuhan produksi nasional sebesar 4,54% per tahun. Indonesia berpeluang ekspor jagung terutama ke negara tetangga seperti Malaysia sebesar 2,5 juta ton, Taiwan 4,6 juta ton, Jepang 16 juta ton, Korea 8,5 juta ton, China satu juta ton, Mesir 5,3 juta ton, Iran 2,3 juta ton, dan Arab Saudi 1,4 juta ton per tahun (Sihombing, 2007). Tanaman pak choy (*Brassica chinensis* L.) juga merupakan sayuran daun yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Pengembangan budidaya pak choy mempunyai prospek yang cukup cerah karena dapat meningkatkan pendapatan petani, sumber gizi masyarakat, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan memacu pertumbuhan ekspor. Hasil survey produksi tanaman sayuran dan buah-buahan di Indonesia (Biro Pusat Statistik, 2009), menunjukkan bahwa hasil produksi tanaman pak choy dan tanaman sawi adalah 562,838 ton/ha. Hasil ini menurun jika dibandingkan produksi pada tahun 2008, yaitu 565,636 ton/ha.

Permintaan hasil panen jagung dan pak choy terus meningkat seiring dengan kesadaran akan pentingnya pemenuhan gizi dan laju pertumbuhan masyarakat, namun produktivitas dan luas kepemilikan lahan petani semakin menurun. Pada tahun 2010-2011, berdasarkan riset Oxfam menunjukkan lahan pertanian meningkat menjadi 37,5%, namun rata-rata kepemilikan lahan tiap petani turun menjadi 0,7 ha dari 1,5 ha (Alamsy, 2011). Diperlukan usaha atau teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas lahan. Salah satu teknik untuk meningkatkan produktivitas lahan tersebut yaitu dengan teknik budidaya dengan pola tanam sistem tumpangsari, sehingga pemakaian lahan lebih efektif. Pola tanam dengan sistem tumpangsari merupakan salah satu upaya dalam

meningkatkan hasil persatuan luas persatuan waktu, mengurangi resiko kegagalan panen serta meningkatkan produktivitas penggunaan lahan, tenaga, waktu dan sumber usaha tani tersedia selama satu musim tanam. Pola tanam ini dilakukan dengan menanam dua atau lebih jumlah tanaman secara bersamaan atau tidak bersamaan dalam lahan yang sama (Beets, 1982).

Tumpangsari antara tanaman jagung dan pak choy dapat dilakukan karena keduanya mempunyai ciri morfologi yang berbeda. Tanaman jagung merupakan tanaman dengan habitus tinggi berfungsi sebagai penahan radiasi yang datang, mengurangi kecepatan angin sehingga turbulensi udara di permukaan tanah menjadi kecil akibatnya kelembaban udara dan konsentrasi uap tetap tinggi, sedangkan pak choy merupakan tanaman dengan habitus rendah berfungsi sebagai penutup tanah dan berperan sebagai penahan radiasi sebelum mencapai permukaan tanah (Arifin, 1994). Selain itu, umur panen kedua tanaman tidak sama, jagung dapat dipanen pada umur 80-150 hst (sedangkan pak choy dapat dipanen 35-40 hst) tergantung dari varietasnya.

Masalah utama dalam sistem tumpangsari ialah adanya pengaruh kompetisi terhadap faktor-faktor tumbuh yaitu unsur hara, air dan sinar matahari sehingga menyebabkan reduksi hasil jika dibandingkan dengan monokultur. Pengaturan waktu tanam yang tepat merupakan faktor penting dalam suatu pertanaman yang akan menunjukkan tingkat pertumbuhan selanjutnya dari tanaman juga produksi tanaman tersebut. Pengaturan ini dimaksudkan untuk menekan kompetisi antar tanaman dalam memperebutkan faktor-faktor tumbuh terutama pada saat periode kritis salah satu tanaman (Manthiana dan Baharsjah, 1982).

1.2 Tujuan

Penelitian bertujuan untuk: 1) menentukan waktu tanam pak choy yang tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada sistem tumpangsari dan 2) mendapatkan nilai *LER* (*Land Equivalent Ratio*) yang tinggi pada sistem tumpangsari jagung dan pak choy.



Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jagung

Klasifikasi dari tanaman jagung ialah Kingdom : Plantae, Divisio : Spermatophyta, Class : Monocotyledonae, Ordo : Gramineae, Familia : Graminaceae, Genus : Zea, Species : *Zea mays* L. (Wiranata, 2010).

Jagung merupakan tanaman semusim (*annual*). Satu siklus hidupnya diselesaikan dalam 80-150 hari. Paruh pertama dari siklus merupakan tahap pertumbuhan vegetatif dan paruh kedua untuk tahap pertumbuhan generatif.

Tinggi tanaman jagung sangat bervariasi. Meskipun tanaman jagung umumnya berketinggian antara 1 – 3 m, ada varietas yang dapat mencapai tinggi 6 m. Tinggi tanaman biasa diukur dari permukaan tanah hingga ruas teratas sebelum bunga jantan (Wiranata, 2010).

Akar tanaman jagung tergolong akar serabut yang dapat mencapai kedalaman 8 m meskipun sebagian besar berada pada kisaran 2 m. Pada tanaman yang sudah cukup dewasa muncul akar adventif dari buku-buku batang bagian bawah yang membantu menyangga tegaknya tanaman (Wiranata, 2010). Batang tanaman jagung tidak bercabang, berbentuk silindris, dan terdiri atas sejumlah ruas dan buku ruas. Pada buku ruas terdapat tunas yang berkembang menjadi tongkol. Dua tunas teratas berkembang menjadi tongkol yang produktif. Daun tanaman jagung adalah daun sempurna. Bentuknya memanjang, terdiri atas helai daun, ligula, dan pelepas daun yang erat melekat pada batang. Tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun. Permukaan daun ada yang licin dan ada yang berambut. Lebar helai daun dikategorikan mulai dari sangat sempit (< 5 cm), sempit (5,1-7 cm), sedang (7,1-9 cm), lebar (9,1-11 cm), hingga sangat lebar (>11 cm). Besar sudut daun mempengaruhi tipe daun. Sudut daun jagung juga beragam, mulai dari sangat kecil hingga sangat besar. Bentuk ujung daun jagung berbeda, yaitu runcing, runcing agak bulat, bulat, bulat agak tumpul, dan tumpul (Subekti et al., 2008).

Jagung disebut juga tanaman berumah satu (monoecious) karena bunga jantan dan betinanya terdapat dalam satu tanaman. Bunga betina, tongkol, muncul dari *axillary apices* tajuk. Bunga jantan (tassel) berkembang dari titik tumbuh

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository
Repository
Repository
Repository
Repository
Repository

apikal di ujung tanaman. Tanaman jagung adalah protandry, dimana pada sebagian besar varietas, bunga jantannya muncul (anthesis) 1-3 hari sebelum rambut bunga betina muncul (silking) (Subekti *et al.*, 2008).

Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas.

Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap. Beberapa varietas unggul dapat menghasilkan lebih dari satu tongkol produktif, dan disebut sebagai varietas prolifik (Wiranata, 2010).

Tanaman jagung dapat tumbuh optimum pada ketinggian antara 50-600 m dpl, curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan dan suhu optimum antara 23 °C – 30 °C. Pada fase pembungaan dan pengisian biji perlu mendapatkan cukup air, sebaiknya ditanam awal musim hujan atau menjelang musim kemarau. Tanaman jagung membutuhkan sinar matahari yang cukup, tanaman yang ternaungi pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang tidak optimal.

Tanaman Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah khusus, namun tanah yang gembur, subur dan kaya humus dengan pH 5,6 – 7 akan berproduksi optimal.

Aerasi dan ketersediaan air baik, kemiringan tanah kurang dari 8 %. Daerah dengan tingkat kemiringan lebih dari 8%, sebaiknya dilakukan pembuatan teras (Warisno, 2005).

Penanaman jagung dilakukan dengan membuat lubang tanam yang ditulang dengan kedalaman 3-5 cm, dan tiap lubang hanya diisi 1 butir benih. Benih jagung sebaiknya bermutu tinggi baik genetik, fisik dan fisiologi (benih hibrida). Daya tumbuh benih lebih dari 90%. Jarak tanam jagung disesuaikan dengan umur panennya, semakin panjang umurnya jarak tanam semakin lebar. Tanaman jagung yang berumur panen lebih dari 100 hst, jarak tanamnya 100 x 40 cm (2 tanaman/lubang). Sedangkan tanaman jagung yang berumur panen 80-100 hari, jarak tanamnya 75 x 25 cm (1 tanaman/lubang). Kebutuhan pupuk rekomendasi tanaman jagung urea 200 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCI 100 kg/ha (Warisno, 2005).

2.2 Tanaman Pak choy

Klasifikasi dari tanaman pak choy ialah Kingdom : Plantae, Division : Spermatophyta, Class Dicotyledonae, Order : Papavordales, Family : Cruciferae, Genus : Brassica, Species : *Brassica chinensis* L. (Rukmana, 2007).

Tanaman Pak choy masih termasuk keluarga sawi-sawian. Adapun yang membedakan dengan sawi biasa adalah penampilannya dimana pada pangkal batang menggembung sehingga populer disebut sawi daging. pak choy mempunyai penampilan yang khas yaitu tangkai daunnya pendek dibandingkan sawi biasa. Urat daunnya pun lebih besar. Tingginya tidak lebih dari 15 cm dengan bentuk daun yang lebar. Perbedaan yang lebih mencolok dengan sawi biasa adalah pangkal tangkai daun membesar dan berdaging tebal. Tangkai daun yang tebal serta bertumpuk-tumpuk ini menimbulkan kesan bahwa pak choy berperawakan gemuk (Pranowo, 2010).

Tanaman pak choy kurang peka terhadap suhu rendah dibandingkan dengan sawi putih. Suhu udara yang dikehendaki untuk pertumbuhan optimal tanaman pak choy adalah 15,6°C pada malam hari dan 21,1°C pada siang hari. Tanaman pak choy dapat tumbuh di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi, dengan kelembaban 80 – 90% dan tidak tahan terhadap curah hujan tinggi. Tanah yang paling cocok untuk ditanami pak choy adalah tanah gembur, subur dan banyak mengandung humus. Derajat keasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya antara 6,5 – 7 (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Pada tanaman pak choy varietas Green Fortune, tanaman mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 90 – 1,200 m dpl pada suhu 18 - 27°C (Keputusan Menteri Pertanian, 2006). Ciri-ciri morfologis pak choy siap dipanen yaitu daun-daun muda berukuran besar dan berumur antara 30 sampai 40 hari setelah tanam, tergantung dari varietas yang ditanam (Rukmana, 2007).

Tanaman Pak choy ditanam dengan jarak tanam 15-25 x 25-35 cm. Rekomendasi pupuk untuk tanaman pak choy ialah urea 110 kg/ha, SP36 100 kg/ha dan KCl 75 kg/ha. Penyiraman untuk tanaman Pak choy dilakukan secara teratur, terutama pada musim kemarau (Rukmawati, 2004).

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

2.3 Pola Tanam Tumpangsari

Tumpangsari adalah penanaman lebih dari satu tanaman pada waktu yang bersamaan atau selama periode tanam pada suatu tempat yang sama (Suryanto, 1995). Tumpangsari memiliki banyak keuntungan diantaranya: mengurangi serangan hama dan timbulnya penyakit, kemampuan adaptasi terhadap lingkungan lokal, menyediakan kesinambungan dan varisasi persediaan makanan, melindungi tanah dari erosi, pemanfaatan lahan yang lebih efektif, pemanfaatan tenaga kerja efisien, dan menghindari kegagalan usaha tani (Gupta dan O'toole, 1986). Dalam pola tumpangsari lebih terjamin perolehan keuntungan dibandingkan dengan penanaman tunggal (Mimbar, 1994). Thompson dan Kelly (1957 dalam Silalahi, 1991) menyatakan bahwa sistem tumpangsari atau tanam ganda (*intercropping*) dapat menekan biaya produksi karena lahan yang diusahakan dapat lebih efisien, disamping itu kelebihan pupuk yang diberikan pada suatu tanaman dapat dimanfaatkan oleh tanaman lain serta dapat menekan serangan hama dan penyakit tanaman, sehingga dapat meningkatkan hasil.

Salah satu upaya untuk mengefisiensikan lahan dalam sistem tumpangsari ialah dengan menanam tanaman yang tinggi yang tahan terhadap intensitas matahari tinggi dan tanaman yang lebih pendek yang peka terhadap intensitas matahari tinggi. Dalam hal ini yang harus dipertimbangkan ialah perbedaan sistem perakaran, tinggi tanaman, famili dan tanaman inang dari hama yang berbeda, populasi dan jarak tanam (Ashandi, 1998). Sugito (1999) menyatakan bahwa populasi tanaman atau jarak tanam optimum pada dasarnya terjadi bila tajuk atau akar tanaman saling bersinggungan. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan pengaruh saling menaungi tajuk tanaman, sehingga terjadi kompetisi terhadap cahaya matahari. Sebaliknya bila jarak tanam terlalu lebar, tajuk tanaman tidak pernah dapat menutup secara sempurna sehingga terdapat banyak ruang-ruang kosong dan penggunaan lahan tidak efisien.

Pada umumnya produksi tanaman yang diusahakan bersama lebih rendah dibandingkan monokultur. Namun, penurunan produksi dari salah satu jenis tanaman dapat diimbangi dengan produksi jenis tanaman lain sehingga sering pola tanam tumpangsari produksinya lebih tinggi daripada monokultur. Efisiensi lahan menggunakan pola tanam tumpangsari dapat dihitung menggunakan perhitungan

Land Equivalent Ratio (LER). *Land Equivalent Ratio* (LER) adalah parameter untuk mengetahui produktivitas lahan pada perlakuan tumpangsari. Nilai LER untuk tumpangsari berbeda dengan monokultur. Nilai LER untuk monokultur ialah 1,00. Sedangkan nilai LER untuk tumpangsari apabila lebih dari 1,00 maka tumpangsari dinilai mampu meningkatkan produktivitas lahan sehingga lebih efisien dari pada monokultur. Makin tinggi nilai LER, akan makin tinggi pula nilai keefisienannya (Suryanto, 1995).

2.4 Pengaruh Kompetisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Masalah utama dalam sistem tumpangsari ialah adanya pengaruh kompetisi terhadap faktor-faktor tumbuh sehingga menyebabkan reduksi hasil jika dibandingkan dengan monokultur. Kompetisi dapat didefinisikan sebagai perebutan antara individu tanaman dalam populasi terhadap sumberdaya yang dibutuhkan tanaman (terutama cahaya, air dan unsur hara). Perbedaan intensitas kompetisi untuk suatu jenis faktor dapat terjadi diantara umur tanaman, karena tingkat kebutuhan yang berbeda dengan waktu sesuai perkembangan tanaman. Hal ini memberikan pengertian tentang kompetisi yaitu aksi dari usaha untuk mendapatkan apa yang diusahakan pihak lain untuk didapat pada waktu yang sama (Sitompul dan Guritno, 1995).

Ketika dua atau lebih jenis tanaman tumbuh bersamaan terjadi interaksi, masing-masing tanaman harus memiliki ruang yang cukup untuk memaksimumkan kerjasama (*cooperation*) dan meminimumkan kompetisi (*competition*). Oleh karena itu, dalam tumpangsari perlu dipertimbangkan pengaturan jarak tanam, populasi tanaman, umur panen tiap-tiap tanaman (waktu tanam), dan arsitektur tanaman (Sullivan dalam Suwarto, 2003). Suwarto (2003) menyatakan bobot kering umbi per tanaman ubi kayu pada umur 4 dan 8 bulan setelah tanam (BST) menurun dari 1702,1 g menjadi 895,5 g dengan meningkatnya populasi jagung, baik dengan varietas Arjuna, Pioner 4, maupun Cargill 9. Hal ini menunjukkan bahwa jagung memberikan kompetisi pada pertumbuhan ubikayu, terjadi kompetisi antarspesies pada tumpangsari ubi kayu dan jagung manis.

Pengaturan penanaman dalam sistem tumpangsari bertujuan untuk memberikan ruang yang lebih luas bagi tanaman sehingga pertumbuhan dan produksinya dapat berlangsung baik. Hasil penelitian tentang tumpangsari tanaman bawang daun dan jagung manis menyebutkan bahwa kompetisi yang terjadi antara tanaman bawang daun model tanam baris 3 dan 4 terhadap tanaman jagung relatif kecil dan tidak dipengaruhi oleh waktu tanam bawang daun. Hal ini menunjukkan bahwa pengaturan model tanam ganda akan memberikan ruang tumbuh yang lebih luas bagi tanaman sela yang berhabitus lebih pendek sehingga penaungan terhadap tanaman sela dapat dikurangi dan dapat meningkatkan intersepsi cahaya (Wurjani, 2000). Suwarto (2003) menyatakan bahwa pada hasil penelitian tumpangsari ubikayu dan jagung manis menyatakan keadaan tajuk dan umur panen tersebut berkaitan dengan kompetisi antar spesies yang terjadi. Semakin tinggi dan lebar tajuk jagung akan memberikan penaungan yang semakin besar sehingga ubikayu yang sampai dengan umur 4 bulan setelah tanam mengalami persaingan yang lebih berat dalam mendapatkan cahaya. Semakin lama umur jagung, semakin lama periode waktu ubikayu harus berkompetisi dengan jagung.

Tanaman utama dan tanaman sela yang mempunyai kesamaan masa pertumbuhan dalam sistem tumpangsari dapat memanfaatkan ruang saja, sedangkan yang berbeda masa petumbuhannya dapat memanfaatkan ruang dan waktu. Walaupun terjadi kompetisi pada populasi demikian, tingkatannya lebih rendah bila dibandingkan apabila masing-masing spesies tanaman sebagai per tanaman tunggal. Hal ini menyebabkan hasil yang lebih besar, baik secara individu maupun populasi (Agustina, 1994).

Pemilihan komoditas pada sistem tumpangsari juga penting diperhatikan untuk mengurangi terjadinya kompetisi. Guritno (1998) menyatakan bahwa terdapat berbagai alternatif dalam memilih kombinasi beberapa sifat tanaman untuk ditumbangsaikan. Salah satunya berdasarkan kebutuhan cahaya untuk proses fotosintesis pada tanaman, dibagi ke dalam tiga kelompok besar yaitu C₃, C₄, dan CAM (*crassulacean acid metabolism*). Tanaman C₄ lebih adaptif di daerah panas dan kering dibandingkan dengan tumbuhan C₃. Tanaman C₃ dapat hidup dengan baik pada suhu rendah, yaitu pada suhu kurang dari 22°C. Tipe

tanaman C3 relatif kurang efisien dalam memanfaatkan radiasi surya, air, dan unsur hara dibandingkan dengan tanaman tipe C4. Namun, tanaman C3 lebih adaptif pada kondisi kandungan CO₂ atmosfer tinggi. Pada tanaman C3, enzim yang menyatukan CO₂ dengan RuBP (RuBP merupakan substrat untuk pembentukan karbohidrat dalam proses fotosintesis) dalam proses awal assimilasi, juga dapat mengikat O₂ pada saat yang bersamaan untuk proses fotorespirasi. Jika konsentrasi CO₂ di atmosfer ditingkatkan, hasil dari kompetisi antara CO₂ dan O₂ akan lebih menguntungkan CO₂, sehingga fotorespirasi terhambat dan assimilasi akan bertambah besar (Edwards, 1983).

2.5 Pengaruh Waktu Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Pengaturan waktu tanam dalam sistem tumpangsari mempunyai peran yang sangat penting karena akan sangat berpengaruh terhadap hasil tanaman. Mengatur waktu tanam pada dasarnya ialah untuk mengatur besar kecilnya daya kompetisi antar individu tanaman dalam suatu populasi. Semakin lambat tanaman ditanam semakin rendah daya kompetisinya. Waktu tanam yang tidak bersamaan dimaksudkan agar tanaman memanfaatkan energi radiasi matahari lebih efisien, sehingga kompetisi antar tanaman pada periode kritis dari suatu fase pertumbuhan ditekan sekecil mungkin (Manthiana dan Baharsjah, 1982).

Dalam pola tanam tumpangsari, salah satu faktor utama yang menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman ialah adanya persaingan cahaya matahari untuk kegiatan fotosintesis. Usaha untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam pola tanam tumpangsari dapat diperkecil dengan mengatur penggunaan cahaya untuk masing-masing tanaman yaitu dengan pengaturan tajuk daun jagung atau mengatur waktu tanam (Islami, 1999). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanaman jagung sebagai tanaman sela 4 minggu sebelum penanaman kentang dapat menguntungkan bagi pendapatan petani kentang, karena hasil kentang yang tidak mengalami penurunan besar dibandingkan dengan penanaman tunggal, juga dapat mendatangkan pendapatan dua kali dengan adanya pemanenan jagung pada waktu yang berbeda (Subhan, 1988).

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa persaingan yang terjadi antara tumpangsari tanaman bawang daun dan jagung yaitu dalam hal mendapatkan sinar

matahari. Penundaan waktu tanam 30 hari menyebabkan tanaman bawang daun pada baris 1 dan 2 menyerap cahaya lebih rendah 30-50% dibandingkan perlakuan bersamaan tanam dan penundaan 15 hari (Wurjani, 2000). Hal ini dapat terjadi karena tajuk dari tanaman jagung sudah berkembang sempurna sehingga penetrasi sinar matahari pada baris 1 dan 2 terhalang. Hal ini menyebabkan tanaman bawang daun kalah bersaing dengan tanaman jagung untuk mendapatkan sinar matahari. Presentase penaungan dari tanaman jagung akan meningkat bila ditanam lebih awal dari tanaman sela pada sistem penanaman secara tumpangsari. Presentase penaungan tertinggi pada saat penanaman 2 dan 4 minggu lebih awal dari tanaman sela.

Hasil penelitian Herlina *et.al.* (1996) tentang waktu tanam menunjukkan bahwa waktu tanam selada lebih awal dari bawang merah menyebabkan terjadinya penaungan tanaman selada terhadap bawang merah sehingga radiasi matahari yang diterima bawang merah berkurang. Kondisi tersebut terjadi sampai selada dipanen, setelah itu terjadi penghambatan pertumbuhan bawang merah karena lemahnya kondisi tanaman sehingga jumlah daun yang dihasilkan lebih sedikit dan diameter umbi juga lebih kecil.

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Dusun Grogolan, Desa Ngembe, Kecamatan Beji,

Kabupaten Pasuruan dengan ketinggian ±100 m dpl dan suhu antara 26-30 °C.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei–Agustus 2012.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain cangkul, gembor, cetok, penggaris, jangka sorong, timbangan, kamera digital, LAM dan oven.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ialah benih jagung hibrida

PIONEER 21, benih pak choy varietas *Green fortune*, pupuk kotoran sapi, pupuk

PIONEER 21, Semin Pak Choy Varietas Green Fortune, pupuk kotoran sapi, pupuk

dan KCl dengan kandungan 60% K_2O .

Repository Universitas Brawijaya

3.3 Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 7 perlakuan dan setiap unit percobaan diulang empat kali, sehingga diperoleh 28 petak percobaan. Masing-masing unit percobaan tersebut ialah :

P1 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1

P3 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2

P4 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3

P5 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak'choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

Repo

P6 : Penanaman jagung secara monokultur

P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

1. Pengolahan Lahan

Lahan setelah dibersihkan dari gulma dan sisa penanaman sebelumnya, kemudian digemburkan dengan cara dicangkul sedalam \pm 20 cm. Pengolahan lahan berikutnya dilakukan pada saat pembuatan bedengan dan saluran air atau drainase. Bedengan dibuat dengan jumlah 28 masing-masing berukuran 420 cm x 280 cm (Lampiran 1), dengan tinggi bedengan \pm 20 cm. Benih tanaman jagung dan bibit tanaman pak choy ditanam dengan kedalaman 5 cm.

2. Penanaman

a. Jagung

Benih jagung yang digunakan ialah benih dengan kualitas dan ukuran yang seragam. Penanaman benih dilakukan pada pagi hari, dalam hal ini setiap lubang tanam ditanami 1 benih jagung, dengan jarak tanam 70 cm x 25 cm untuk penanaman monokultur dan tumpangsari. Denah petak percobaan untuk penanaman tumpangsari (Lampiran 2) dan penanaman jagung monokultur (Lampiran 3) terlampir.

b. Pak choy

Bibit diperoleh dari penyemaian benih tanaman pak choy yang dilakukan dengan sela waktu 1 minggu sesuai dengan perlakuan. Bibit yang siap tanam mempunyai 4 helai daun (umur 3 minggu setelah semai) dengan jarak tanam penanaman monokultur 35 cm x 25 cm dan tumpangsari ialah 70 cm x 25 cm.

Bibit dipilih yang seragam pertumbuhannya dan ditanam pada pagi hari, setiap lubang tanam satu bibit. Denah petak percobaan untuk penanaman pak choy monokultur (Lampiran 4) terlampir.

3. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari atau sesuai dengan kebutuhan tanaman dengan menggunakan gembor. Penyiraman bertujuan menjaga agar tanaman tidak layu. Namun, menjelang tanaman jagung berbunga, air yang diperlukan lebih besar sehingga perlu dialirkkan air pada parit-parit di antara bedengan.

4. Pemupukan

a. Jagung

Pupuk yang digunakan untuk tanaman jagung ialah pupuk kotoran sapi 10 ton.ha⁻¹, pupuk urea sebanyak 3,67 g/tanaman, SP-36 sebanyak 1,84 g/ tanaman dan KCl sebanyak 1,84 g/tanaman. Pupuk kotoran sapi diberikan pada awal penanaman sebagai pupuk dasar sedangkan urea, SP-36 dan KCl diberikan

Pupuk diberikan pada lubang tanam yang dibuat dengan alat tugal dengan jarak 5 cm disamping lubang tanam dan ditutup kembali dengan tanah setelah pemberian

b. Pak choy

Pupuk yang digunakan untuk tanaman pak choy yang ditanam secara monokultur ialah pupuk kotoran sapi 10 ton.ha⁻¹, pupuk urea sebanyak 1,16 g/tanaman, SP-36 sebanyak 1,05 g/tanaman dan KCl sebanyak 0,79 g/tanaman. Pupuk kotoran sapi diberikan pada awal penanaman sebagai pupuk dasar sedangkan pupuk SP-36 dan KCl diberikan sekaligus pada 14 hst, Urea ½ dosis pada 14 hst dan ½ dosis pada umur 28 hst. Pupuk diberikan pada lubang tanam yang dibuat dengan alat tugal dengan jarak 5 cm disamping lubang tanam dan ditutup kembali dengan tanah setelah pemberian pupuk.

5. Penyianggan

Penyangan gulma dilakukan setiap 3 minggu sekali dengan mencabut gulma yang ada di sekitar tanaman, dimulai pada saat umur tanaman jagung 21 hst.

6. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik dengan cara mengambil bagian tanaman yang terserang hama atau patogen penyebab penyakit.

7. Panen

Panen dilakukan pada umur tanaman jagung 105 hst dimana 80 % dari populasi tanaman jagung pada lahan percobaan (setiap ulangan dalam satu satuan percobaan) memiliki kriteria panen yaitu rambut pada ujung tongkol kering, tongkol sudah berisi penuh dengan biji, daun tanaman jagung telah menguning behken sebagian besar mulai kering. Penelitian berwawancara coklat bahan terlibat

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
anaman jagung ialah pupuk kotoran sapi 10 g/tanaman, SP-36 sebanyak 1,84 g/ tanaman. Pupuk kotoran sapi diberikan pada awal edangkan urea, SP-36 dan KCl diberikan 1/2 dosis pada 49 hst pada setiap perlakuan. yang dibuat dengan alat tugal dengan jarak 5 cm kembali dengan tanah setelah pemberian

n pak choy yang ditanam secara monokultur pupuk urea sebanyak 1,16 g/tanaman, SP-36 sebanyak 0,79 g/tanaman. Pupuk kotoran sapi gai pupuk dasar sedangkan pupuk SP-36 dan Urea $\frac{1}{2}$ dosis pada 14 hst dan $\frac{1}{2}$ dosis pada lubang tanam yang dibuat dengan alat tugal ng tanam dan ditutup kembali dengan tanah

setiap 3 minggu sekali dengan mencabut dimulai pada saat umur tanaman jagung 21 hari dilakukan secara mekanik dengan cara memangsa hama atau patogen penyebab penyakit. Tanaman jagung 105 hst dimana 80 % dari percobaan (setiap ulangan dalam satu satuan yaitu rambut pada ujung tongkol kering, biji, daun tanaman jagung telah menguning, klobot berwarna coklat, biji terlihat

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

mengkilat dan keras, bila ditekan dengan kuku tidak membekas (Gambar 16). Panen untuk pak choy dilakukan pada umur 40 hst dengan kriteria panen daun-daun muda berukuran besar, daun-daun bagian bawah mulai menguning dan sebelum primodia bunga muncul (Gambar 15).

3.5 Pengamatan

1. Jagung

a. Pengamatan Non destruktif

Pengamatan non destruktif untuk tanaman jagung pada umur 14,

21, 28, 35, 42, 49, 56 dan 63 hst pada tanaman contoh sebanyak 4 tanaman

tiap perlakuan. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm) per tanaman, diukur mulai dari pangkal tanaman

di atas permukaan tanah sampai dengan kanopi tertinggi pada tiap

tanaman contoh. Setelah dilakukan pembumbunan, maka tinggi

tanaman terukur dikurangi dengan tinggi bumbungan.

2. Jumlah daun (helai) per tanaman, ditentukan dengan cara menghitung

daun yang telah membuka sempurna pada setiap tanaman contoh.

3. Diameter Batang (cm) per tanaman, diukur pada bagian tengah dari panjang batang dengan menggunakan jangka sorong.

b. Pengamatan Destruktif

Pengamatan destruktif dilakukan pada saat tanaman jagung

berumur 21 hst, 35 hst, 42 hst dan 63 hst. Jumlah sampel sebanyak 2

tanaman tiap perlakuan. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Luas daun (cm^2), diukur dengan menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*). Daun yang diukur adalah daun yang telah membuka sempurna.

2. Bobot kering total per tanaman (g), dihitung dengan menimbang berat

kering tanaman setelah dioven pada suhu 80°C selama 2 x 24 jam.

c. Panen

1. Diameter tongkol tanpa kelobot (cm) per tanaman, ditentukan dengan

caranya mengukur garis tengah tongkol pada posisi 1 cm dari pangkal

dengan keadaan tanpa kelobot pada setiap tanaman contoh.

2. Pak choy

a. Pengamatan Non destruktif

Pengamatan non destruktif untuk tanaman pak choy pada umur 14, 21, 28 dan 35 hst pada tanaman contoh sebanyak 4 tanaman tiap perlakuan.

Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm) per tanaman, ditentukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari leher akar sampai dengan kanopi tertinggi.

2. Jumlah daun (helai) per tanaman, ditentukan dengan cara menghitung

daun yang telah membuka sempurna pada setiap tanaman contoh.

3. Diameter Bonggol (cm), diukur dengan menggunakan jangka sorong pada setiap tanaman contoh.

b. Pengamatan Destruktif

Pengamatan destruktif dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 14 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst. Jumlah sampel sebanyak 2 tanaman tiap perlakuan. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

1. Luas daun (cm^2), diukur dengan menggunakan LAM (*Leaf Area Meter*). Daun yang diukur adalah daun yang telah membuka sempurna.

2. Bobot kering total per tanaman (g), dihitung dengan menimbang berat kering tanaman setelah dioven pada suhu 80°C selama 2 x 24 jam.

c. Panen

1. Bobot segar panen per tanaman (g), ditentukan dengan cara menimbang bobot segar sesaat setelah panen pada masing-masing tanaman contoh.

2. Bobot segar panen per petak (kg), ditentukan dengan cara menimbang bobot segar sesaat setelah panen pada masing-masing petak percobaan.

3. Bobot segar konsumsi per tanaman (g), ditentukan dengan cara membuang daun yang telah menguning, batang dan akar tanaman, kemudian ditimbang pada masing-masing tanaman contoh.

4. Bobot segar konsumsi per petak (kg), ditentukan dengan cara membuang daun yang telah menguning, batang dan akar tanaman, kemudian ditimbang pada masing-masing petak percobaan.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F)

dengan taraf 5%) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan yang diberikan, jika terdapat hasil yang berbeda nyata, dilanjutkan dengan BNT dengan taraf 5%.

jumlah daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Jumlah daun (helai/tanaman) pada berbagai umur pengamatan (hst)							
	14	21	28	35	42	49	56	63
P1	4,25	6,75	9,38	10,25	12,25	13,38	14,38	14,75
P2	4,75	6,75	9,63	11,25	13,00	14,00	14,88	14,88
P3	4,25	6,50	8,88	10,25	12,25	13,50	14,25	14,50
P4	4,63	6,50	9,38	10,25	12,50	13,38	14,38	14,63
P5	4,75	6,50	9,50	10,75	12,75	13,75	15,00	15,00
P6	4,25	6,13	9,25	10,50	12,75	13,50	14,75	14,88
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	10,11	5,35	5,24	4,87	3,30	3,32	2,90	2,54

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5 : Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

3. Diameter batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah diameter batang tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata diameter batang tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada

Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Diameter batang (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst)						
	14	21	28	35	42	49	56
P1	0,92	1,04	1,85	1,95	2,15	2,33	2,43
P2	0,94	1,08	1,99	2,07	2,15	2,25	2,37
P3	0,88	1,06	1,77	1,89	2,03	2,13	2,27
P4	0,86	1,06	1,89	2,01	2,05	2,15	2,27
P5	0,92	1,10	1,95	2,07	2,17	2,27	2,39
P6	1,06	1,25	1,85	2,01	2,21	2,39	2,49
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	8,66	9,26	7,41	4,60	4,55	5,83	4,85
							4,37

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

4. Luas daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah luas daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata luas daun tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 4.

5. Bobot kering

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah bobot kering tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan. Rata-rata bobot kering tanaman jagung pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpang sari

Perlakuan	Luas daun (cm^2) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
P1	333,10	2569,20	4561,00	5677,00
P2	426,50	2618,40	3820,80	4804,00
P3	328,10	1951,10	3685,40	4740,00
P4	368,00	2130,80	3786,10	4789,00
P5	395,00	2297,00	4192,00	5171,00
P6	351,40	2107,00	4831,00	5838,00
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
KK (%)	24,79	22,72	20,59	14,12

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

Tabel 5. Rata-rata Bobot Kering Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpang sari

Perlakuan	Bobot kering (g) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	21	35	49	63
P1	3,20	17,98	41,65	57,43
P2	2,86	18,15	35,85	54,83
P3	2,69	14,68	39,25	56,90
P4	2,66	15,20	44,95	61,75
P5	2,91	17,45	58,65	74,20
P6	2,33	13,88	55,95	71,80
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
KK (%)	31,68	29,27	38,96	26,32

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

6. Indeks Luas Daun (ILD)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah indeks luas daun jagung pada berbagai perlakuan. Rata-rata indeks luas daun jagung pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Indeks Luas Daun (ILD) Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Indeks luas daun (ILD) pada berbagai umur pengamatan	(hst)	35	49	63
P1	0,19	1,47	2,65	3,24	
P2	0,24	1,50	2,18	2,75	
P3	0,19	1,12	2,11	2,71	
P4	0,21	1,22	2,16	2,74	
P5	0,23	1,31	2,40	2,96	
P6	0,20	1,20	2,85	3,34	
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	
KK(%)	24,79	22,72	20,59	14,12	

Keterangan:- hst : hari setelah tanam, tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.
 P1: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
 P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung
 P3: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung
 P4: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung
 P5: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung
 P6: Penanaman jagung secara monokultur

7. Hasil tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak memberikan pengaruh yang nyata pada peubah hasil tanaman jagung pada berbagai perlakuan. Rata-rata hasil tanaman jagung pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan hasil bobot pipilan kering per petak dan per hektar menunjukkan bahwa bobot pipilan kering jagung pada tumpang sari dengan pak choy secara statistik tidak berbeda nyata dibandingkan dengan jagung yang ditanam secara monokultur.

Tabel 7. Rata-rata Hasil Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	BB tongkol + kelobot perpetak (kg/m^2)	BB tongkol tanpa kelobot perpetak (kg/m^2)	BK tongkol tanpa kelobot per petak (kg/m^2)	Diameter tongkol (cm)	Bobot pipilan kering perpetak (kg/m^2)	Bobot pipilan kering perha (kg/ha)	Bobot butir (g)
P1	1,39	1,16	0,91	5,17	0,83	6662,86	313,38
P2	1,32	1,13	0,82	5,16	0,74	5897,14	307,94
P3	1,39	1,10	0,79	5,09	0,73	5817,14	305,69
P4	1,33	1,13	0,80	5,10	0,73	5840,00	305,19
P5	1,34	1,10	0,80	5,08	0,70	5634,29	298,94
P6	1,49	1,23	0,93	5,16	0,86	6857,14	313,56
BNT5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	9,94	8,54	15,64	0,98	16,48	16,48	5,17

Keterangan:- tn : tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

- BB : bobot basah, BK : bobot kering.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan setelah jagung

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6: Penanaman jagung secara monokultur

4.1.2 Tanaman pak choy

1. Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah tinggi tanaman pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata tinggi tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Tinggi Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpang sari

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	21	28	35
P1	12,31bc	16,12 bc	24,00 b	25,13 b
P2	11,69 ab	15,38 b	22,13 b	24,00 b
P3	10,56 ab	12,31 a	14,88 a	17,88 a
P4	10,50 ab	11,90 a	14,75 a	16,06 a
P5	9,94 a	11,06 a	13,69 a	15,94 a
P7	14,06 c	17,69 c	25,13 b	26,25 b
BNT 5%	2,21	2,25	3,23	3,17
KK (%)	12,72	10,59	11,23	10,06

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

- hst: hari setelah tanam.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7: Penanaman pak choy secara monokultur

Data tinggi tanaman pak choy (Tabel 8) pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih rendah dibanding perlakuan P7, namun antara perlakuan P1 dan P7 tidak berbeda nyata.

Perlakuan P1 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibanding perlakuan P5 sedangkan antara perlakuan P2, P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan nyata. Pada umur 21 hst menunjukkan bahwa perlakuan P1 tidak berbeda nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih rendah dibanding perlakuan P7. Antara perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata tetapi memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibanding perlakuan P3, P4 dan P5. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 28 sampai 35 hst perlakuan P2 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi

Repository Universitas Brawijaya
dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1 dan P7.

2. Jumlah daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah jumlah daun tanaman pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata jumlah daun tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Jumlah daun (helai/tanaman) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	21	28	35
P1	5,00bc	8,63b	9,25b	11,25cd
P2	4,88b	8,50b	9,13b	11,13bcd
P3	4,13a	7,63a	8,25a	9,75abc
P4	4,00a	7,50a	8,13a	9,63ab
P5	3,88a	7,50a	8,00a	8,88a
P7	5,51c	8,88b	9,88b	12,63d
BNT 5%	0,62	0,70	0,77	1,56
KK(%)	9,00	5,70	5,85	9,81

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

- hst: hari setelah tanam.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7: Penanaman pak choy secara monokultur

Data jumlah daun tanaman pak choy pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata jumlah daun lebih sedikit dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P1 tidak berbeda nyata dibanding perlakuan P7. Perlakuan P2 memiliki jumlah daun lebih banyak

dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak

menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 21 sampai 28 hst perlakuan P2 memiliki rata-rata jumlah daun lebih banyak dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1 dan P7.

Pada umur 35 hst perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata jumlah daun lebih sedikit dibanding perlakuan P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

3. Diameter bonggol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah diameter bonggol tanaman pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata diameter bonggol tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 10.

Data diameter bonggol tanaman pak choy pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P2, P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih kecil dibanding perlakuan P7. Antara perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan P2 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih besar dibanding perlakuan P3, P4 dan P5 sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 21 hst menunjukkan bahwa perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih kecil dibanding perlakuan P7. Antara perlakuan P2 dan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Perlakuan P2 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih besar dibanding perlakuan P4 dan P5 sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 28 sampai 35 hst perlakuan P2 memiliki rata-rata diameter bonggol lebih besar dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1 dan P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang samapada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.
- bst: hari setelah tanam.

B1: Tepung yang ditambah

P1: Tanaman Jagung ditumbangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
P2: Tanaman jagung ditumbangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

B3: Tanaman ini punya ditumbuhkan

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumpang sarkan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu

P5: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7: Penanaman pak choy secara monokultur

Repository Universitas Brawijaya

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy

4. Luas daun

4. Luas daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy i tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah luas daun n pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata luas daun tanaman pak ada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 11.

Data luas daun tanaman pak choy pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata luas daun lebih sempit dibandingkan perlakuan P7. Perlakuan P3 memiliki rata-rata luas daun lebih lebar dibanding perlakuan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P4. Pada umur 21 hst menunjukkan bahwa perlakuan

P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata luas daun lebih sempit dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P7. Sedangkan

antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada umur 28 sampai 35 hst perlakuan P2 memiliki rata-rata luas daun lebih lebar dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1 dan P7.

Tabel 11. Rata-rata Luas Daun Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Luas daun (cm^2) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	21	28	35
P1	211,94 cd	342,12 bc	647,12 b	811,83 b
P2	201,85 cd	335,16 bc	633,25 b	757,13 b
P3	171,75 bc	271,30 ab	389,04 a	421,59 a
P4	137,49 ab	246,75 a	383,60 a	400,62 a
P5	129,94 a	241,97 a	321,88 a	338,65 a
P7	228,05 d	388,67 c	690,00 b	877,59 b
BNT 5%	41,21	78,75	131,24	124,40
KK (%)	15,18	17,17	17,05	13,73

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang samapada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

- hst: hari setelah tanam

P1: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu

12. Pahamkan jagung setelah jaringan

P3: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4· Tanaman jagung

P5: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

13. Taliyah jagung setelah jagung

P7: Penanaman pak choy secara monokultur

Universitas Brawijaya Repository

5. Bobot kering

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah bobot kering tanaman pak choy pada umur 14 sampai 35 hst. Rata-rata bobot kering tanaman pak choy pada berbagai umur pengamatan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Bobot Kering Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	Bobot kering (g) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	21	28	35
P1	0,92 c	3,24 cd	4,61 b	6,10 bc
P2	0,85 bc	3,11 bcd	4,31 b	5,52 b
P3	0,54 ab	2,67 abc	3,09 a	3,54 a
P4	0,44 a	2,38 ab	3,01 a	3,24 a
P5	0,37 a	2,30 a	2,89 a	3,13 a
P7	1,14 c	3,55 d	4,76 b	6,51 c
BNT 5%	0,33	0,80	0,66	0,81
KK (%)	30,95	18,41	11,67	11,49

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.
- hst: hari setelah tanam.

P1: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5: Tanaman jagung ditumbang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7: Penanaman pak choy secara monokultur

Data bobot kering tanaman pak choy pada umur 14 hst menunjukkan perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata bobot kering

lebih rendah dibanding perlakuan P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, begitu pula antara perlakuan P2 dan P3.

Pada umur 21 hst perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata bobot kering lebih rendah dibanding perlakuan P7. Sedangkan antara perlakuan P1, P2

dan P3 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, begitu pula antara perlakuan P3, P4 dan P5. Pada umur 28 hst menunjukkan perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan

P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata bobot kering lebih rendah dibanding perlakuan P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan

P7. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan

yang nyata. Pada umur 35 hst menunjukkan perlakuan P1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P7, namun perlakuan P3, P4 dan P5 memiliki rata-rata bobot kering lebih rendah dibanding perlakuan P7. Perlakuan P2 memiliki rata-rata bobot kering lebih besar dibanding perlakuan P3, P4 dan P5, namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding perlakuan P1. Sedangkan antara perlakuan P3, P4 dan P5 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

6. Hasil tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela memberikan pengaruh yang nyata pada peubah hasil tanaman pak choy pada berbagai perlakuan. Rata-rata hasil tanaman pak choy pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Hasil Tanaman Pak choy pada Berbagai Umur Pengamatan Akibat Perlakuan Penanaman Tanaman Pak choy Sebagai Tanaman Sela dalam Sistem Tumpangsari

Perlakuan	bobot panen pertanaman (g)	bobot panen per petak (kg/m ²)	bobot konsumsi pertanaman (g)	bobot konsumsi per petak (kg/m ²)	bobot konsumsi per ha (kg/ha)
P1	131,77 b	1,51 b	125,86 b	1,44 b	11506,97 b
P2	114,84 b	1,31 b	108,54 b	1,24 b	9923,89 b
P3	78,87 a	0,90 a	74,73 a	0,85 a	6832,00 a
P4	75,36 a	0,86 a	71,30 a	0,82 a	6518,40 a
P5	69,37 a	0,80 a	66,46 a	0,76 a	6076,11 a
P7	177,82 c	2,03 c	165,72 c	1,89 c	15151,31 c
BNT 5%	26,88	0,31	25,64	0,29	2343,79
KK (%)	16,51	16,51	16,66	16,66	16,66

Keterangan: -Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur yang samatidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

P1: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

4.1.3 Tinggi tanaman jagung dan pak choy dalam sistem tumpang sari

Perbedaan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi pertumbuhan tinggi jagung. Sedangkan pada pak choy, semakin lama ditanam sebagai tanaman sela semakin rendah tingginya. Berdasarkan Tabel 14 dapat dilihat bahwa pada umur yang sama, tinggi tanaman pak choy pada P1 sampai dengan P5 semakin rendah jika dibandingkan dengan P7

Tabel 14. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Jagung dan Pak choy dalam Sistem Tumpangsari pada Berbagai Perlakuan dan Umur Pengamatan

Perlakuan	Tanaman	Umur tanaman jagung (hst)						
		14	21	28	35	42	49	56
P1	Jagung	31,63	60,38	101,81	129,63	149,88	204,00	214,50
	Pak choy	12,31	16,13	24,00	25,13			217,00
P2	Jagung	31,63	68,31	111,81	136,38	160,19	206,13	218,13
	Pak choy	-	11,69	15,38	22,13	24,00		220,13
P3	Jagung	30,44	59,25	101,25	121,75	141,50	198,50	208,63
	Pak choy	-	-	10,56	12,31	14,88	17,88	
P4	Jagung	33,13	65,19	106,44	132,25	152,00	201,00	209,88
	Pak choy	-	-	-	10,50	11,90	14,75	16,06
P5	Jagung	35,88	63,06	111,06	134,50	154,25	214,25	224,88
	Pak choy	-	-	-	-	9,94	11,06	13,69
P6	Jagung	36,56	62,50	102,13	128,75	151,25	212,00	221,50
P7	Pak choy	14,06	17,69	25,12	26,25			223,25

Keterangan: - hst: hari setelah tanam

P1 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy ditanam bersamaan

P1: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
P2: Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

P3 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6 : Penanaman jagung secara monokultur
P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

(-) : Tanaman pak choy belum ditanam pada sistem tumpangsari

Universitas Brawijaya Repository Universitas Brawijaya

4.1.4 Jumlah daun jagung dan pak choy dalam sistem tumpang sari

Perbedaan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi jumlah daun jagung. Sedangkan pada pak choy, semakin lama ditanam sebagai tanaman sela semakin rendah jumlah daunnya. Berdasarkan

ditanam sebagai tanaman sela semakin rendah jumlah daunnya. Berdasarkan Repository Universitas Brawijaya

Tabel 15 dapat dilihat bahwa pada umur yang sama, jumlah daun pak choy pada P1 sampai dengan P5 semakin rendah jika dibandingkan dengan P7.

Tabel 15. Rata-rata Jumlah Daun (Helai/Tanaman) Jagung dan Pak choy dalam Sistem Tumpangsari pada Berbagai Perlakuan dan Umur Pengamatan

Perlakuan	Tanaman	Umur tanaman jagung (hst)							
		14	21	28	35	42	49	56	63
P1	Jagung	4,25	6,75	9,38	10,25	12,25	13,38	14,38	14,75
	Pak choy	5,00	8,63	9,25	11,25				
P2	Jagung	4,75	6,75	9,63	11,25	13,00	14,00	14,88	14,88
	Pak choy	-	4,88	8,50	9,13	11,13			
P3	Jagung	4,25	6,50	8,88	10,25	12,25	13,5	14,25	14,50
	Pak choy	-	-	4,13	7,63	8,25	9,75		
P4	Jagung	4,63	6,50	9,38	10,25	12,5	13,38	14,38	14,63
	Pak choy	-	-	-	4,00	7,50	8,13	9,63	
P5	Jagung	4,75	6,50	9,50	10,75	12,75	13,75	15,00	15,00
	Pak choy	-	-	-	-	3,88	7,50	8,00	8,88
P6	Jagung	4,25	6,13	9,25	10,50	12,75	13,5	14,75	14,88
P7	Pak choy	5,50	8,88	9,88	12,63				

Keterangan: - hst: hari setelah tanam.

P1 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersama

P3 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung

P4 Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung.

P5 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

P6 : Penanaman jagung secara monokultur
P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

(-) : Tanaman pak choy belum ditanam pada sistem tumpangsari

4.1.5 Land Equivalent Ratio (LER)

Hasil perhitungan nilai kesetaraan lahan atau *Land Equivalent Ratio* (LER) akibat perlakuan penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela dalam sistem tumpangsari dengan jagung disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Nilai LER Tumpangsari Tanaman Jagung dan Pak choy pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	LER berdasarkan bobot panen per petak	LER berdasarkan bobot konsumsi per petak
P1	1,67	1,73
P2	1,54	1,50
P3	1,38	1,29
P4	1,32	1,27
P5	1,29	1,22

Keterangan: P1 : Tanaman jagung ditumpang sarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan

P2 : Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung

(P3: Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung)

P4 : Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung

P5 : Tanaman jagung ditumpangsaikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung

Jurnal Sosial Jagung
Repository Universitas Brawijaya
Repository | Universitas Brawijaya

Nilai LER tertinggi terdapat pada jagung tumpang sari dengan pak choy

yang ditanam bersamaan. Penundaan waktu tanam pak choy yang semakin lama

akan menurunkan nilai LER. Berdasarkan Tabel 16 dapat dilihat bahwa nilai LER

pada P1 lebih besar dibanding dengan P2, nilai LER pada P2 lebih besar dibanding dengan P3, nilai LER pada P3 lebih besar dibanding dengan P4 dan

dibanding dengan P3, nilai LER pada P3 lebih besar dibanding dengan P4 dan nilai LER pada P4 lebih besar dibanding dengan P5.

4.1.6 Perhitungan ekonomi

Perhitungan ekonomi bertujuan untuk mengetahui besarnya penerimaan yang diperoleh dari hasil tanaman jagung yang ditanam secara tumpang sari dengan pak choy dibandingkan dengan hasil tanaman jagung yang ditanam secara monokultur. Perhitungan ekonomi dihitung berdasarkan hasil per tanaman (Tabel 17) dan hasil per hektar (Tabel 18).

Tabel 17. Hasil Perhitungan Ekonomi Tanaman Jagung dan Pak choy Per Tanaman pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Hasil jagung		Hasil pak choy		Hasil total
	Pipilan kering (g/tan)	(Rp)	Bobot konsumsi (g/tan)	(Rp)	
P1	146	438	125,86	440,51	878,51
P2	129	387	108,54	379,89	766,89
P3	127	381	74,73	186,825	567,825
P4	128	384	71,30	178,25	562,25
P5	123	369	66,46	166,15	535,15
P6	150	450	-	-	450
P7	-	-	165,72	580,02	580,02

Keterangan: - Harga jual pipilan jagung = Rp.3.000/kg.

-Harga jual pak choy = Grade 1 Rp. 3.500/kg (P7, P1, P2)

Grade 2 Rp. 2.500/kg (P3, P4, P5)

Tabel 18. Hasil Perhitungan Ekonomi Tanaman Jagung dan Pak choy Per Hektar pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Hasil jagung		Hasil pak choy		Hasil total
	Pipilan kering (kg/ha)	(Rp)	Bobot konsumsi(kg/ha)	(Rp)	(Rp)
P1	6662,86	19.988.580	11506,97	40.274.395	60.262.975
P2	5897,14	17.691.420	9923,89	34.733.615	54.425.035
P3	5817,14	17.451.420	6832,00	17.080.000	34.531.420
P4	5840,00	17.520.000	6518,40	16.296.000	33.816.000
P5	5634,29	16.902.870	6076,11	15.190.275	32.093.145
P6	6857,14	20.571.420	-	-	-
P7	-	-	15151,31	53.029.585	53.029.585

Keterangan: - Harga jual pipilan jagung = Rp. 3.000/kg;

-Harga jual pak choy = Grade 1 Rp. 3.500/kg (P7, P1, P2)

Grade 1 Rp. 3.500/kg (P1, P11, P2),
Grade 2 Rp. 2.500/kg (P3, P4, P5)

1. Tanaman jagung

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik diketahui bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman utama, yaitu jagung. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan tanaman pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung serta tidak menurunkan hasil panen tanaman jagung.

Berdasarkan data rata-rata tinggi tanaman jagung dan pak choy dalam sistem tumpangsari (Tabel 14) menunjukkan bahwa keberadaan tanaman pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi tinggi tanaman jagung pada sistem tumpangsari dibanding dengan penanaman jagung secara monokultur, sedangkan pertumbuhan tinggi pak choy semakin terhambat akibat penundaan waktu tanam pak choy sebagai tanaman sela. Selain itu, berdasarkan data rata-rata jumlah daun jagung dan pak choy dalam sistem tumpangsari (Tabel 15) menunjukkan bahwa keberadaan tanaman pak choy sebagai tanaman sela tidak mempengaruhi jumlah daun jagung pada sistem tumpangsari dibanding dengan penanaman jagung secara monokultur.

Secara umum, pada semua parameter pengamatan pertumbuhan tanaman jagung pada sistem tumpangsari dengan pak choy tidak mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tanaman jagung monokultur. Begitu pula dengan hasil tanaman jagung tumpangsari yang tidak mengalami penurunan secara nyata jika dibandingkan dengan monokulturnya. Jagung sebagai tanaman utama bersifat dominan dalam memanfaatkan faktor tumbuh dibandingkan dengan pak choy. Hal ini disebabkan oleh perakaran jagung yang lebih panjang dan mampu menembus pori-pori tanah lebih dalam dibanding akar pak choy sehingga akar jagung mampu menyerap air dan unsur hara lebih banyak. Selain itu, tanaman jagung berperawakan lebih tinggi dibanding dengan pak choy sehingga jagung tidak terhalang dalam memanfaatkan radiasi matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis (Wuriani, 2000).

4.2 Pembahasan

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository
Repository
36

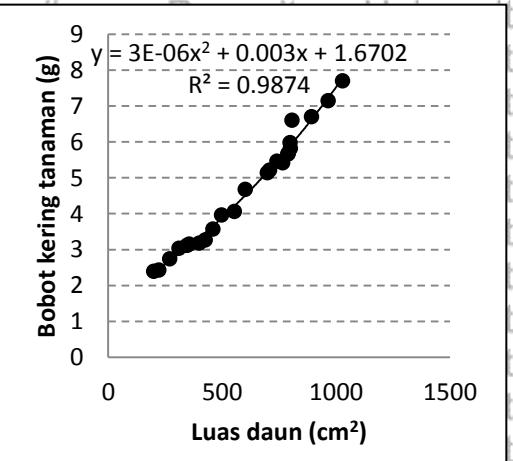
2. Tanaman pak choy

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik diketahui bahwa penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pak choy. Peubah pertumbuhan meliputi tinggi, jumlah daun dan diameter bonggol tanaman pak choy yang ditanam tumpangsari dengan jagung lebih rendah dibandingkan dengan tanaman pak choy yang ditanam secara monokultur menunjukkan bahwa tanaman pak choy sebagai tanaman sela tidak mampu berkompetisi dengan tanaman utama, yaitu jagung. Pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan (P1) dan perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam 1 minggu setelah jagung (P2) peubah tinggi, jumlah daun, diameter bonggol, luas daun dan bobot kering tanaman tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan penanaman pak choy secara monokultur (P7). Sedangkan pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam 2-4 minggu setelah jagung (P3, P4 dan P5) memiliki tinggi, jumlah daun, diameter bonggol, luas daun dan bobot kering tanaman lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan penanaman pak choy secara monokultur (P7).

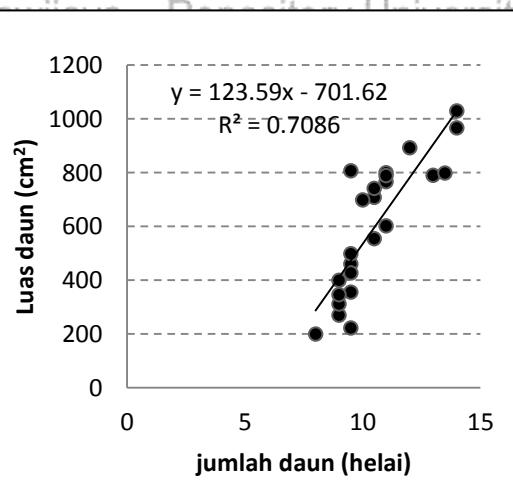
Terhambatnya pertumbuhan tanaman pak choy pada sistem tumpangsari dengan jagung disebabkan oleh tingkat penaungan tanaman jagung yang semakin berat. Salisbury dan Ross (1995) menjelaskan bahwa tanaman yang tergolong tanaman C3 seperti pak choy masih mampu melakukan fotosintesis optimal pada tingkat cahaya 40-60%, namun bila cahaya matahari yang diterima semakin rendah dalam jangka waktu lama akan mengganggu proses fotosintesis dan translokasi fotosintat. Selanjutnya Herlina *et. al.* (1996) menambahkan bahwa akibat penaungan yang berat pada tanaman selain menyebabkan pertumbuhan tidak sempurna, bentuk tanaman kurus serta jumlah daun yang dihasilkan sedikit sehingga mempengaruhi efisiensi intersepsi cahaya.

Salah satu indikator pertumbuhan tanaman yang dapat diamati untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi pada pembentukan biomassa tanaman ialah pengamatan daun. Sitompul dan Guritno (1995) menjelaskan bahwa laju fotosintesis per satuan tanaman pada kebanyakan kasus ditentukan sebagian besar oleh luas daun. Berdasarkan hasil analisis regresi, luas daun yang

terus meningkat diikuti oleh bobot kering yang meningkat pula sampai pada titik tertentu (Gambar 1). Hal ini sesuai dengan Leopold dan Lam (1996) yang menyatakan bahwa kenaikan luas daun akan menyebabkan kenaikan biomassa tanaman sampai pada suatu keadaan tertentu. Sedangkan Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa produktivitas dan perkembangan suatu tanaman erat kaitannya dengan jumlah dan luas daun yang dibentuk oleh tanaman tersebut. Luas daun tanaman erat kaitannya dengan jumlah daun. Berdasarkan analisis regresi, jumlah daun yang semakin meningkat diikuti luas daun per tanaman yang meningkat pula (Gambar 2).



Gambar 1. Grafik regresi luas daun dan bobot kering tanaman pak choy pada umur 35 hst



Gambar 2. Grafik regresi jumlah daun dan luas daun tanaman pak choy pada umur 35 hst

Pada peubah panen tanaman pak choy (Tabel 13) menunjukkan bahwa hasil panen pada semua perlakuan waktu tanam tanaman pak choy mengalami

penurunan dibandingkan dengan penanaman pak choy secara monokultur (P7). Terhambatnya pertumbuhan tanaman pak choy mengakibatkan penurunan hasil tanaman. Bobot panen dan bobot konsumsi tanaman sayuran seperti pak choy secara langsung dipengaruhi oleh peubah pertumbuhan tanaman yaitu tinggi, jumlah daun dan diameter bonggol. Bonggol tanaman pak choy dibentuk dari tangkai daun yang tebal serta bertumpuk-tumpuk, bagian inilah yang mengandung kadar air paling tinggi dari pada bagian tanaman pak choy yang lain (Pranowo, 2010). Berdasarkan hasil penelitian, diameter bonggol yang besar cenderung menghasilkan bobot konsumsi pak choy pertanaman yang tinggi pula (Tabel 10 dan 13).

3. Tumpangsari jagung dan pak choy

Sistem tumpangsari sangat erat hubungannya dengan adanya kompetisi antara tanaman-tanaman yang ditumpangsaikan. Pada sistem tumpangsari tanaman jagung dan pak choy bentuk kompetisi yang terjadi ialah kompensasi. Sitompul dan Guritno (1995) menjelaskan bahwa bentuk kompetisi “kompensasi” ialah kompetisi yang mengakibatkan hasil sesungguhnya lebih rendah dari hasil yang diharapkan untuk suatu spesies, dan sebaliknya lebih tinggi dari hasil yang diharapkan untuk spesies yang lain. Ini adalah akibat kemampuan kompetisi yang berbeda di antara kedua spesies. Tanaman dengan kemampuan kompetitif yang tinggi dan rendah dikenal dengan beberapa nama seperti “dominant vs recessive” dan “aggressive vs suppressive”. Dalam hal ini, tanaman jagung bersifat dominant sedangkan tanaman pak choy bersifat recessive.

Perbedaan waktu tanam tanaman pak choy sebagai tanaman selaku akibat perbedaan seberapa lama tanaman pak choy berada dalam kondisi ternaungi oleh tajuk tanaman jagung (Tabel 14). Pada perlakuan penanaman tanaman pak choy 2-4 minggu setelah tanam jagung, tingkat penaungan akibat dari perkembangan kanopi tanaman jagung terhadap pak choy lebih besar dan dengan periode penaungan lebih lama. Hal ini disebabkan penundaan waktu tanam pak choy sebagai tanaman selaku pada sistem tumpangsari menyebabkan pak choy berada pada kondisi tinggi tanaman jagung yang berbeda pula. Semakin tinggi jagung maka semakin banyak pula jumlah daunnya. Berdasarkan hasil

penelitian, jumlah daun jagung yang banyak cenderung menghasilkan indeks luas daun (ILD) yang tinggi pula (Tabel 2 dan 6). Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa $ILD > 1$ menggambarkan adanya saling menaungi di antara daun yang mengakibatkan daun yang ternaungi pada lapisan bawah tajuk mendapat cahaya yang kurang dan karenanya dapat mempunyai laju fotosintesis yang lebih rendah dari daun yang tidak ternaungi. Oleh karena itu, semakin lama waktu penanaman tanaman pak choy setelah tanam jagung akan mengakibatkan tingkat penaungan yang semakin berat.

Pada sistem tumpangsari jagung dan pak choy secara statistik hasil tanaman jagung yang berupa bobot pipilan kering per hektar tidak berbeda dibanding dengan jagung yang ditanam secara monokultur, sedangkan hasil tanaman pak choy sebagai tanaman sela berupa bobot konsumsi per tanaman atau per hektar mengalami penurunan jika dibandingkan dengan penanaman monokulturnya. Akan tetapi, dalam sistem tumpangsari penurunan hasil salah satu tanaman dalam hal ini pak choy diimbangi oleh hasil dari tanaman yang lain, yaitu jagung. Untuk mengetahui peningkatan produktivitas lahan dari sistem tumpangsari jagung dan pak choy dibandingkan penanaman secara monokultur pada masing-masing tanaman dapat dilihat dari nilai kesetaraan lahan atau *Land Equivalent Ratio* (LER).

Berdasarkan nilai *Land Equivalent Ratio* (LER) (Tabel 16) menunjukkan bahwa sistem tumpangsari tanaman jagung dan pak choy mampu meningkatkan produktivitas lahan. Hal ini dapat dilihat dari nilai LER pada semua perlakuan lebih besar dari satu ($LER > 1$). Nilai LER berdasarkan bobot konsumsi (jaya pasar) tertinggi terdapat pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan (P1), yaitu sebesar 1,73. Nilai LER 1,73 menunjukkan bahwa diperlukan lahan seluas 1,73 kali lebih besar untuk penanaman monokultur jagung dan pak choy agar mendapatkan hasil yang setara dengan hasil tumpangsari tersebut. Palaniappan (1985 *dalam* Setiawan, 2007) menyatakan bahwa pada pola tanam tumpangsari hasil masing-masing jenis tanaman dapat mengalami penurunan dibandingkan jika ditanam tunggal, namun karena diimbangi oleh adanya hasil tanaman yang lainnya sehingga secara keseluruhan hasil tanaman lebih tinggi dibandingkan hasil tunggalnya.

Dari hasil perhitungan ekonomi menunjukkan bahwa penerimaan dari hasil pipilan jagung per tanaman pada perlakuan tumpangsari dengan pak choy lebih rendah dibanding monokultur. Akan tetapi penurunan hasil tersebut dapat diimbangi oleh hasil tanaman pak choy sehingga hasil secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan budidaya tanaman jagung secara monokultur (Tabel 17 dan 18). Namun, jika dibandingkan dengan deskripsi varietas tanaman jagung yang digunakan, hasil rata-rata pipilan kering per hektar pada perlakuan monokultur dan tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan lebih tinggi dibanding dengan hasil pipilan kering pada deskripsi varietas. Hasil rata-rata pipilan kering pada perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 berturut-turut yaitu 6,663 ton/ha, 5,897 ton/ha, 5,817 ton/ha, 5,840 ton/ha, 5,634 ton/ha dan 6,857 ton/ha. Sedangkan hasil rata-rata pipilan kering berdasarkan deskripsi varietas jagung hibrida PIONEER 21 adalah 6,1 ton/ha (Lampiran 22).

Penerapan tumpangsari tanaman jagung dengan tanaman pak choy mengakibatkan penurunan hasil tanaman pak choy sebagai tanaman sela. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata bobot konsumsi per hektar pada perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 dan P7 berturut-turut yaitu 11,507 ton/ha, 9,924 ton/ha, 6,832 ton/ha, 6,518 ton/ha, 6,076 ton/ha dan 15,151 ton/ha. Sedangkan berdasarkan deskripsi tanaman pak choy varietas *Green Fortune* rata-rata mampu menghasilkan 32 ton/ha (Lampiran 23).

Repository Universitas Brawijaya
5. KESIMPULAN
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal antara lain :

- Penanaman tanaman pak choy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari dengan jagung tidak menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
 - Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1-4 minggu setelah jagung mampu meningkatkan produktivitas lahan. Nilai *Land Equivalent ratio* (LER) tertinggi terdapat pada perlakuan jagung tumpangsari dengan pak choy yang ditanam bersamaan, yaitu sebesar 1,73.
 - Tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dan 1 minggu setelah jagung mampu meningkatkan hasil panen total dan menguntungkan secara ekonomi.

5.2 Saran

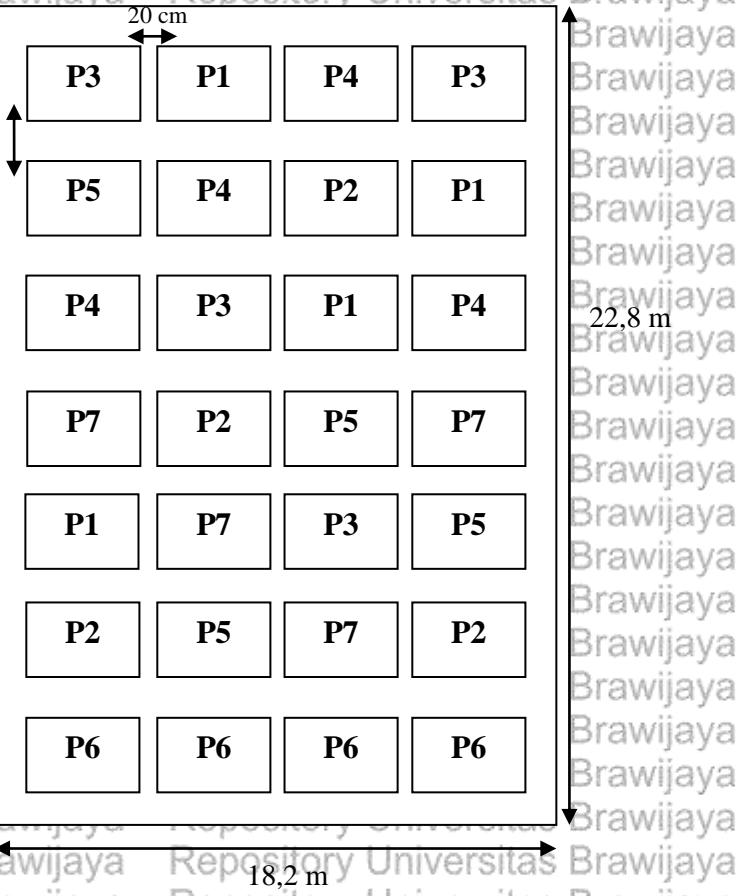
Dari hasil penelitian dapat disarankan kepada petani yang akan menanam jagung dapat mengaplikasikan tumpangsari tanaman jagung dan pak choy yang ditanam bersamaan dengan jagung dan 1 minggu setelah jagung, asalkan kondisi lahan sesuai untuk syarat tumbuh pak choy.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. M., C. Rapar dan Zubachtirodin. 2010. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Kementerian Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros
- Agustina, L. 1994. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. pp. 73
- Alamsy, I.E. 2011. Sektor Pertanian Dikuasai Perusahaan Multi Nasional. (<http://www.republika.co.id>). Diakses pada 20 Desember 2011
- Arifin. 1994. Pengelolaan Naungan dalam Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Agrivita 11(2) : 17-20
- Asandhi, A.A. 1998. Pengaturan Waktu Tanam Kentang dan Ubi Jalar dalam Tumpangsari Kentang dan Ubi Jalar di Dataran Medium. Jurnal Hortikultura 8(3) : 1170-1171
- Beets, W.C. 1982. Multiple Cropping and Tropical Farming System. Westview press. Inc. Colorado. pp. 153
- Biro Pusat Statistik. 2009. Produksi Tanaman Sawi. http://www.bps.com/produksi_sawi/view.php.htm. Diakses pada tanggal 11 Januari 2012
- Direktorat Jenderal Hortikultura Departemen Pertanian. 2008. Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia Periode 2003-2006. Dikutip dari: <http://hortikultura.deptan.go.id> 09 April 2008. 1 halaman
- Edwards, G. and D. Walker. 1983. C₃, C₄: Mechanisms and cellular and environmental regulation, of photosynthesis. Blackwell Sci. Publ. Melbourne
- Gupta, P. C. and J. C.O'toole. 1986. Upland Rice A Global Perspective. International Rice Research Institute. Los Banos Phillipines; 360 p.
- Guritno, B. 1998. Pengaturan pola tanam dalam upaya peningkatan produktivitas lahan kering. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Pola Tanam. Fakultas pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Herlina, N., D. Hariyono dan I. Fauziah. 1996. Pengaruh Waktu Tanam dan Kepadatan Tanaman Selada terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah dalam Sistem Tumpangsari. Agrivita 19 (2): 74-78
- Islami, T. 1999. Manipulasi Tajuk Tanaman Jagung Terhadap Hasil Tanaman Jagung dan Ubi Jalar dalam Pola Tumpang Gilir. Agrivita 21(1) : 20-24

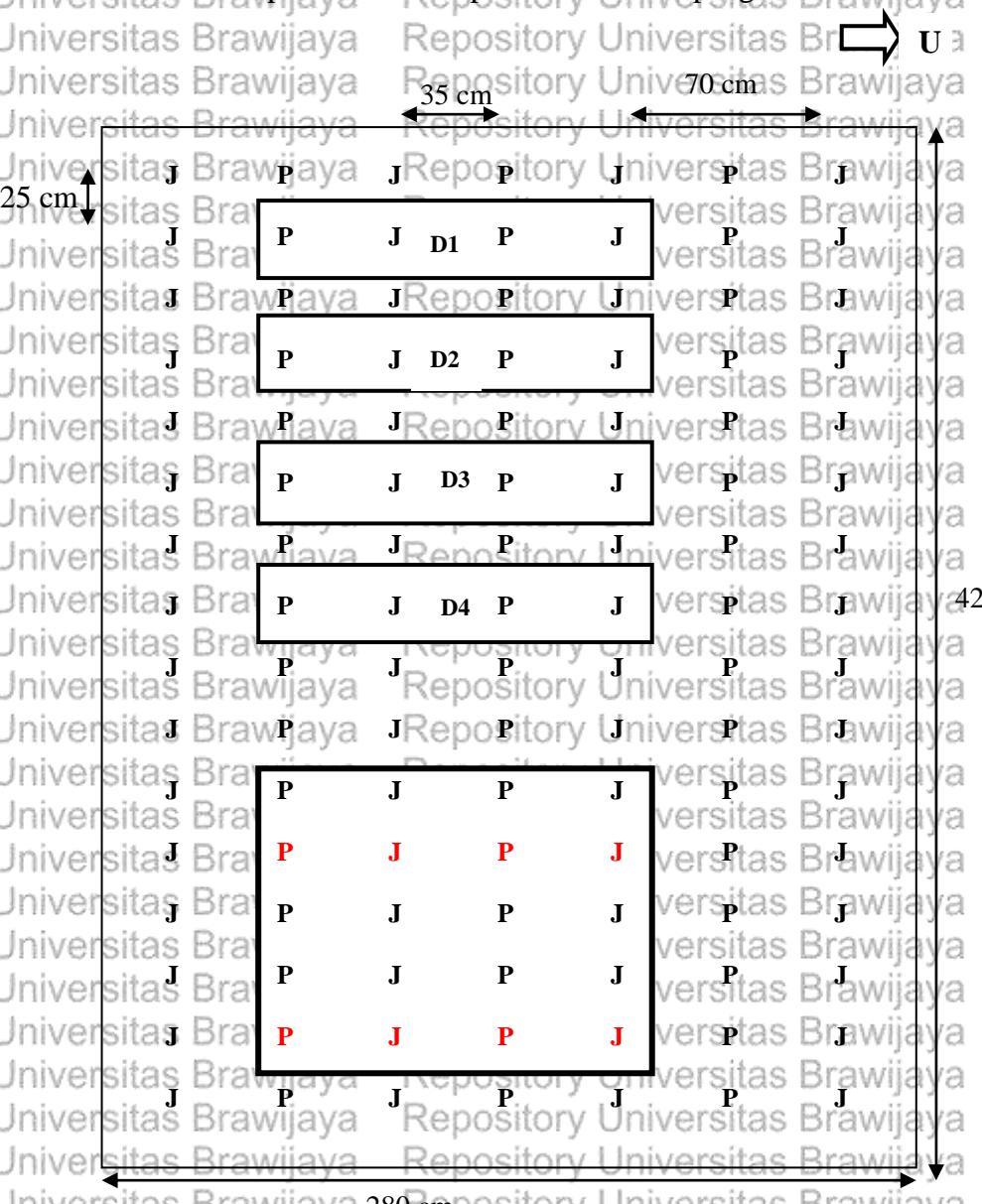
- Repository Universitas Brawijaya
Keputusan Menteri Pertanian. 2006. Nomor : 330/Kptsn/SR.120/5/2006. Tentang Pelepasan Pak choy Hibrida Green Fortune sebagai Varietas Unggul. <http://dokumen.deptan.go.id>
- Leopold, A. and Lam. 1996. Role of leaves in photoperiodism. *Plant Physiol.* 41(5): 847-851
- Marthiana, M. dan J. S. Baharsjah. 1982. Pengaruh waktu tanam kedelai (*Glycine max*) dalam sistem tumpangsari dengan jagung terhadap hasil dan komponen kedua tanaman. *Buletin Agronomi.* 13 (1): 34-37.
- Mimbar, S.M. 1994. Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari Ubikayu Adira I dan Kedelai Orba terhadap Retensi Polong dan Hasil Kedelai Orba. Lembaga Peneletian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. p. 139
- Pranowo, T. 2010. Pak choy, Sayuran Oriental yang Paling Populer. Graha Tani Pusat Aktivitas Petani. Malang
- Rubatzky, V.E dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia 2. ITB. Bandung. p. 135-147
- Rukmana, R. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta. Hal. 11-35
- Rukmawati, N. 2004. Pengaruh Jarak Tanam yang Berbeda pada Dosis Pemberian Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pak choy (*Brassica rapa* var. *chinensis* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Salisbury, B. dan Ros, W. 1995. Fisiologi tumbuhan jilid II. ITB. Bandung
- Setiawan. 2007. Pertumbuhan dan Hasil Tumpangsari Kacang Hijau dan Jagung pada Saat Panen Jagung Berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian.* Vol XV, No 1.
- Sihombing, M. 2007. Indonesia Berpotensi Kuasai Pasar Jagung. (<http://www.sebi.ac.id>) diakses pada tanggal 20 Desember 2011
- Silalahi, F.H. 1991. Tumpangsari Ercis dan Kentang. *Jurnal Hortikultura* 1 (4) : 18-22
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Subekti N. A., Syafruddin, R. Efendi, dan S. Sunarti. 2008. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros
- Subhan. 1988. Pengaruh Perbedaan Waktu Tanam Jagung sebagai Tanaman Sela Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Bul. Penel. Hort.* 17(1): 27-33

- Repository Universitas Brawijaya
Sugito, Y. 1999. Ekologi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
Malang. p.220.
- Suryanto, A. 1995. Pola Tanam. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
Malang. p. 74
- Suwarto. 2003. Kompetisi Tanaman Jagung dan Ubikayu dalam Sistem Tumpang Sari. Bul. Agron, 33(2) : 1 – 7
- Warisno. 2005. Budidaya jagung hibrida. Kanisius. Yogyakarta
- Wiranata, D.A. 2010. Klasifikasi Tumbuhan. (<http://www.scribd.com>). Diakses pada tanggal 20 Desember 2011
- Wurjani, W. 2000. Kompetisi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum*) dan Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt*) pada Sistem Tumpangsari Akibat Pengaturan Penanaman (<http://fppsub.ub.ac.id/abstraksi/tesis/widi-wurjani-kompetisi-tanaman-bawang-daun-dan-jagung-manis-pada-sistim-tumpangsari=35dd18c2923bdd72>). Diakses pada tanggal 11 Januari 2012

Lampiran 1. Denah Petak Percobaan**Gambar 3. Denah petak percobaan****Keterangan :**

- P1 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
- P2 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung
- P3 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung
- P4 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung
- P5 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung
- P6 : Penanaman jagung secara monokultur
- P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

Lampiran 2. Denah Penempatan Tanaman pada Sistem Tumpangsari



Gambar 4. Denah penempatan tanaman pada sistem tumpangsari

Keterangan:

D1,D2,D3,D4 : pengamatan destruktif

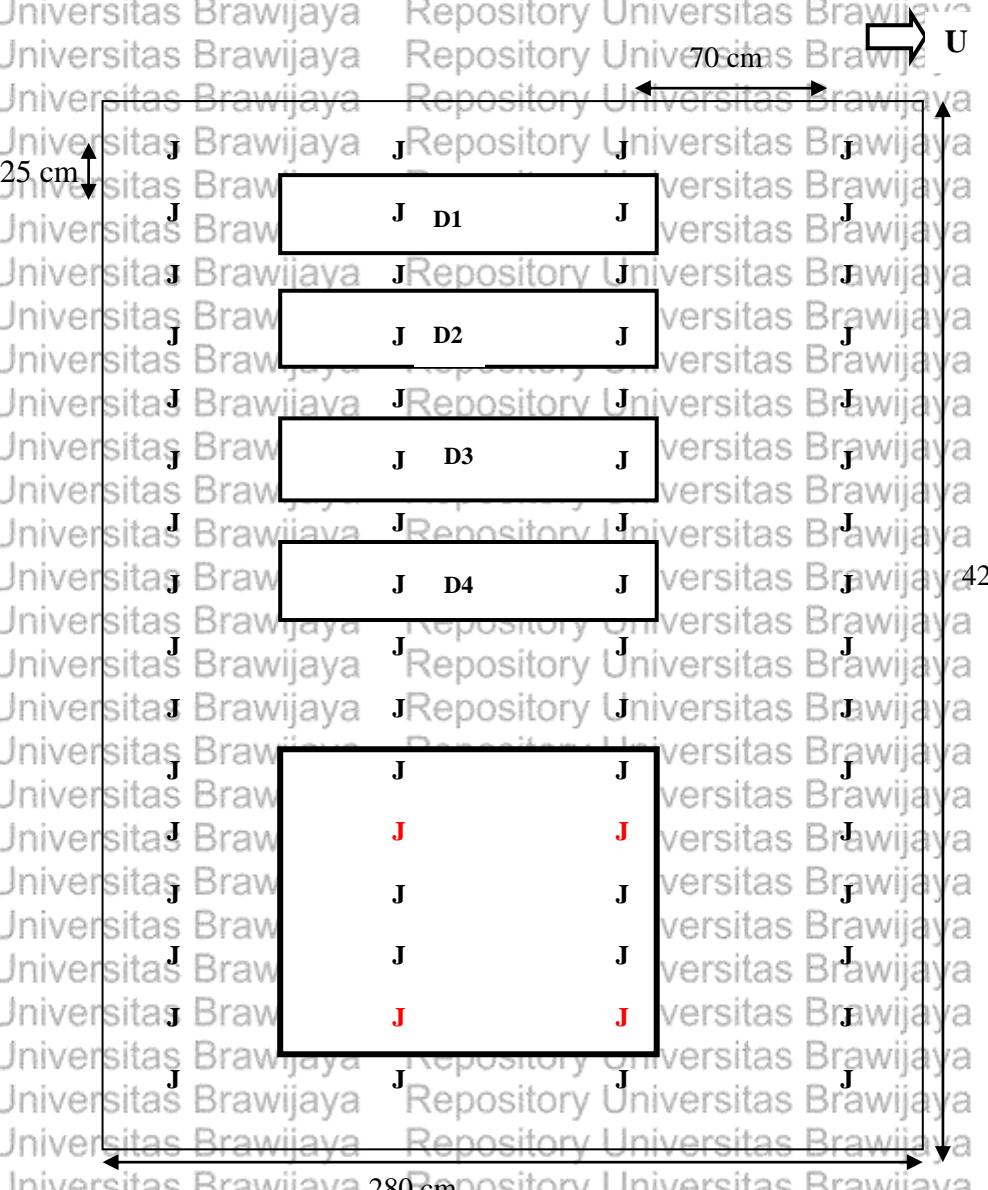
J,P : pengamatan non destruktif

[] : pengamatan panen

Jarak tanam jagung : 70 cm x 25 cm

Jarak tanam pak choy : 35 cm x 25 cm

Lampiran 3.Denah Penempatan Tanaman Jagung pada Sistem Monokultur



Gambar 5. Denah penempatan tanaman jagung pada sistem monokultur

Keterangan:

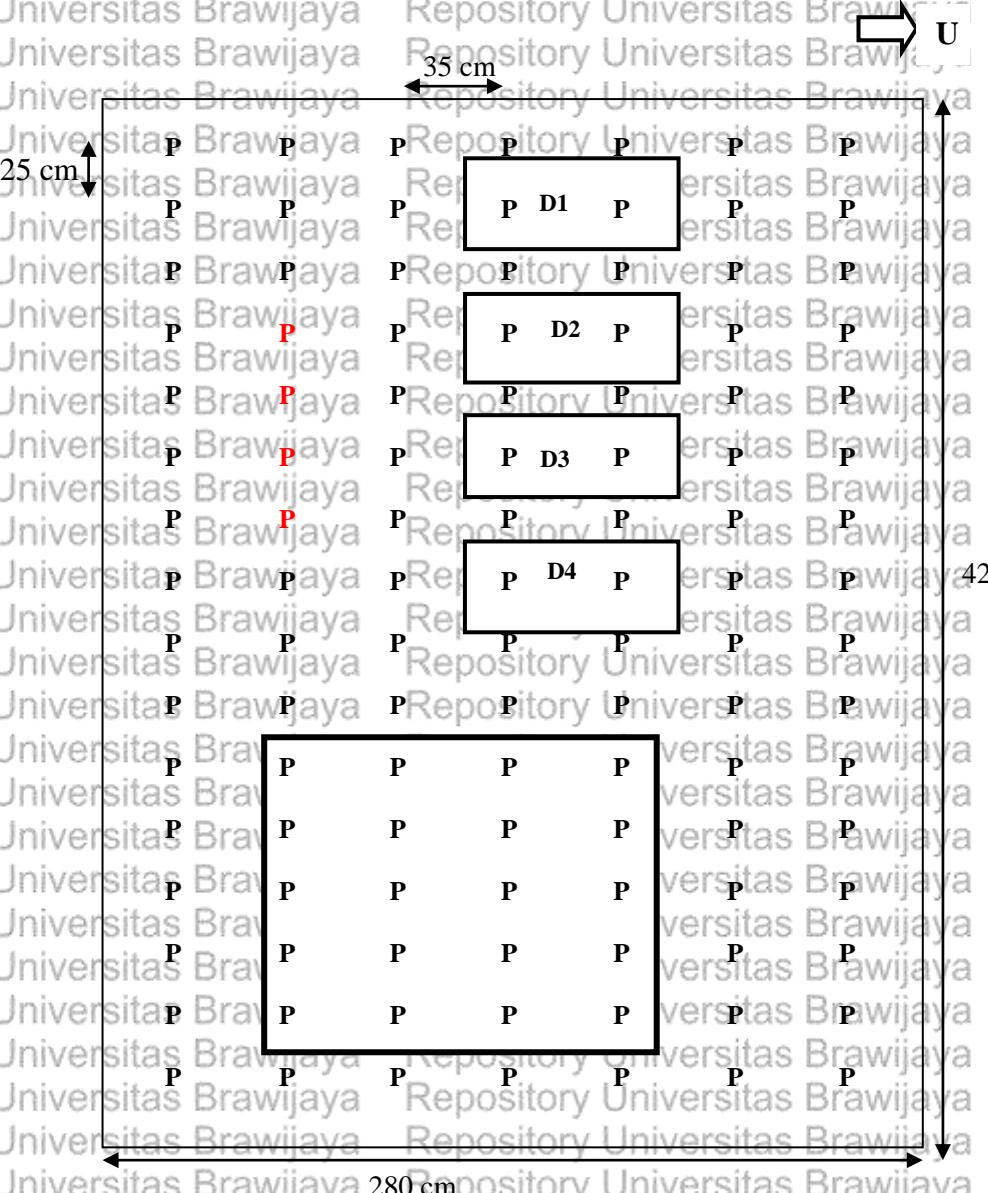
D1,D2,D3,D4, D5 : pengamatan destruktif

J : pengamatan non destruktif

[] : pengamatan panen

Jarak tanam : 70 cm x 25 cm

Lampiran 4.Denah Penempatan Tanaman Pak choy pada Sistem Monokultur



Gambar 6. Denah penempatan tanaman pak choy pada sistem monokultur

Keterangan:

D1,D2,D3,D4 : pengamatan destruktif

P : pengamatan non destruktif

[] : pengamatan panen

Jarak tanam : 35 cm x 25 cm

Lampiran 5. Perhitungan Pupuk untuk Tanaman Jagung dan Pak choy**1. Jagung****Kebutuhan pupuk rekomendasi tanaman jagung:**

- Urea = 200 kg.ha^{-1}
- SP-36 = 100 kg.ha^{-1}
- KCl = 100 kg.ha^{-1}

Tabel 19. Kandungan unsur dan oksida di dalam 100 kg pupuk

Pupuk	Unsur	Oksida
Urea	46 kg N	-
SP-36	16 kg P	36 kg P ₂ O ₅
KCl	52 kg K	63 kg K ₂ O

Kebutuhan pupuk per bedeng

$$\text{Luas bedeng} = 420 \times 280 \text{ cm} = 117600 \text{ cm}^2 = 11,76 \text{ m}^2$$

$$\text{Dosis pupuk per bedeng} = \frac{\text{L. lahan (bedeng)}}{\text{L. lahan (1 ha)}} \times \text{dosis pupuk per ha}$$

$$\bullet \text{ Urea} = \frac{11,76}{10.000} \times 200 = 0,235 \text{ kg/bedeng} = 235 \text{ g/bedeng}$$

$$\bullet \text{ SP-36} = \frac{11,76}{10.000} \times 100 = 0,1176 \text{ kg/bedeng} = 117,6 \text{ g/bedeng}$$

$$\bullet \text{ KCl} = \frac{11,76}{10.000} \times 100 = 0,1176 \text{ kg/bedeng} = 117,6 \text{ g/bedeng}$$

Kebutuhan pupuk per tanaman (jumlah tanaman jagung per bedeng=64)

$$\bullet \text{ Urea} = 235/64 = 3,67 \text{ g/tanaman}$$

$$\bullet \text{ SP-36} = 117,6/64 = 1,84 \text{ g/tanaman}$$

$$\bullet \text{ KCl} = 117,6/64 = 1,84 \text{ g/tanaman}$$

2. Pak Choy

Kebutuhan pupuk rekomendasi tanaman Pak Choy:

- Urea = 110 kg.ha⁻¹
 - SP-36 = 100 kg.ha⁻¹
 - KCl = 75 kg.ha⁻¹

Kebutuhan pupuk per bedeng

$$\text{Luas badeng} = 420 \times 280 \text{ cm} = 117600 \text{ cm}^2 = 11,76 \text{ m}^2$$

Dosis pupuk per bedeng = L. lahan (bedeng) x dosis pupuk per ha

L. lahan (1 ha)

- $$\bullet \text{ Urea} = 11,76 \times 110 = 0,12936 \text{ kg/bedeng} = 129,36 \text{ g/bedeng}$$

10.000 E

- SP-36 = $11,76 \times 100 = 0,1176 \text{ kg/bedeng} = 117,6 \text{ g/bedeng}$

10 000

- KCl_n = 11.76 x 75 = 0.0882 kg/bedeng = 88.2 g/bedeng

18.000

Kebutuhan pupuk per tanaman (jumlah tanaman dalam satu bedeng = 112)

- Urea = $129.36 / 112 = 1.16$ g/tanaman

Universitas-Brawijaya - Repositorium

- SP-36 = 117,6/112 = 1,05 g/tanaman
Universitas Brawijaya Repositori KCI 88.2/112 - 0.70%

• KCl = 88,2/112 = 0,79 g/tanaman

Lampiran 6. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Berbagai

Tabel 20. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	61,365	20,45	0,66 tr	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	212,13	42,43	1,37 tn	2,90	4,56
GALAT	15	465,42	31,03			
TOTAL	23	738,91				

KK (%) = 16,18

Tabel 21. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	150,61	50,2	3,34 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	216,54	43,31	2,88 tn	2,90	4,56
GALAT	15	225,22	15,01			

TOTAL

Tabel 22. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	390,15	130	1,67 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	457,38	91,48	1,17 tn	2,90	4,56
GALAT	15	1171	78,07			
TOTAL	23	2018,5				

KK (%) = 8.36

T-1-123-Audiči-BB-Bid-1-Ti-B-1-T-1-U-1-H-B-251-U

Tabel 23. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Uji						
SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	972,71	324,2	1,93 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	535,83	107,2	0,64 tn	2,90	4,56
GALAT	15	2516,9	167,8			
TOTAL	23	4025,5				

KK (8/1) - 8.03

Tabel 24. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 42 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	919,76	306,6	1,32 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	743,95	148,8	0,64 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3489,6	232,6			
TOTAL	23	5153,3				
KK (%)	=	10,07				

Tabel 25. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	255,7	85,23	1,47 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	757,3	151,5	2,61 tn	2,90	4,56
GALAT	15	870,24	58,02			
TOTAL	23	1883,2				
KK (%)	=	3,70				

Tabel 26. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 56 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	275,58	91,86	1,6 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	829,25	165,9	2,88 tn	2,90	4,56
GALAT	15	862,67	57,51			
TOTAL	23	1967,5				
KK (%)	=	3,51				

Tabel 27. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	214,86	71,62	1,33 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	769,68	153,9	2,86 tn	2,90	4,56
GALAT	15	806,2	53,75			
TOTAL	23	1790,7				
KK (%)	=	3,36				

Lampiran 7. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 28. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,365	0,122	0,59 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,302	0,26	1,27 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3,073	0,205			
TOTAL	23	4,74				

KK (%) = 10,11

Tabel 29. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,365	0,122	1 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,052	0,21	1,73 tn	2,90	4,56
GALAT	15	1,823	0,122			
TOTAL	23	3,24				

KK (%) = 5,35

Tabel 30. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,417	0,139	0,58 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,333	0,267	1,12 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3,583	0,239			
TOTAL	23	5,333				

KK (%) = 5,24

Tabel 31. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,792	0,264	1 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	3,208	0,642	2,43 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3,958	0,264			
TOTAL	23	7,958				

KK (%) = 4,87

Tabel 32. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 42 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,92	0,31	1,77 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,83	0,37	2,13 tn	2,90	4,56
GALAT	15	2,58	0,17			
TOTAL	23	5,33				
KK (%) =	3,30					

Tabel 33. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,58	0,19	0,96 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,21	0,24	1,19 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3,04	0,2			
TOTAL	23	4,83				

Tabel 34: Analisis Ragam Perubah Jumlah Dein Jacung pada Umur 56 hst.

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,36	0,12	0,68 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,93	0,39	2,14 tn	2,90	4,56
GALAT	15	2,7	0,18			
TOTAL	23	4,99				

KK (%) = 2,90 Repository Universitas Brawijaya

Tabel 35. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 6						
SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,2	0,07	0,47 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,68	0,14	0,96 tn	2,90	4,56
GALAT	15	2,11	0,14			
TOTAL	23	2,99				

KK (%) = 2.54

Lampiran 8. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 36. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,005	0,002	0,24 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,093	0,019	2,88 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,097	0,006			
TOTAL	23	0,195				

KK (%) = 8,66

Tabel 37. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,061	0,02	1,96 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,127	0,025	2,47 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,154	0,01			
TOTAL	23	0,342				

KK (%) = 9,26

Tabel 38. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,015	0,005	0,26 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,124	0,025	1,27 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,292	0,019			
TOTAL	23	0,431				

KK (%) = 7,41

Tabel 39. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,009	0,003	0,37 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,098	0,02	2,33 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,127	0,008			
TOTAL	23	0,234				

KK (%) = 4,60

Tabel 40: Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 42 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,054	0,0181	1,93 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,09	0,0179	1,91 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,141	0,0094			
TOTAL	23	0,285				
KK (%) =	4,55					

Tabel 41. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,097	0,032	1,86 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,191	0,038	2,21 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,26	0,017			
TOTAL	23	0,548				

Tabel 42. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 56 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,138	0,046	3,47 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,154	0,031	2,32 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,198	0,013			
TOTAL	23	0,49				

Tabel 43. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,062	0,021	1,87 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,153	0,031	2,77 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,165	0,011			
TOTAL	23	0,38				

KK (%) = 4.37

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository

Lampiran 9. Analisis Ragam Perubahan Luas Daun Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 44. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	46568,07	155227	1,87 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	28916,34	5783,27	0,7 tn	2,90	4,56
GALAT	15	124182	8278,8			
TOTAL	23	199666,4				

KK (%) = 24,79

Tabel 45. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	813414,8	271138,26	1,01 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1435227	287045,47	1,07 tn	2,90	4,56
GALAT	15	4022662	268177,48			
TOTAL	23	6271304				

KK (%) = 22,72

Tabel 46. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	4388559	1462853,1	1,97 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	5516562	1103312,3	1,49 tn	2,90	4,56
GALAT	15	11124888	741659,2			
TOTAL	23	21030009				

KK (%) = 20.59

Tabel 47 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2925966	975322,16	1,83 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	4670620	934124,02	1,75 tn	2,90	4,56
GALAT	15	7994034	532935,59			
TOTAL	23	15590620				

KK (%) = 14.12

Lampiran 10. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 48. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Fitabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,183	0,73	0,94 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,72	0,34	0,45 tn	2,90	4,56
GALAT	15	11,59	0,77			
TOTAL	23	15,5				
KK (%)	= 31,68					

Tabel 49. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Fabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	50,19	16,73	0,74 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	68,98	13,8	0,61 tn	2,90	4,56
GALAT	15	338,2	22,54			
TOTAL	23	457,3				

Tabel 50. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Fabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	1426,26	475,42	1,48 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1710,48	342,1	1,06 tn	2,90	4,56
GALAT	15	4828,52	321,9			
TOTAL	23	7965,26				

Tabel 51. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	1108,18	369,39	1,35 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1357,45	271,49	0,99 tn	2,90	4,56
GALAT	15	4099,14	273,28			
TOTAL	23	6564,77				



Lampiran 11. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 52. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Ftabel	
				Fhit	5% 1%
ULANGAN	3	0,015	0,005	1,87 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	0,009	0,002	0,7 tn	2,90 4,56
GALAT	15	0,041	0,003		
TOTAL	23	0,065			

KK (%) = 24,79

Tabel 53. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Ftabel	
				Fhit	5% 1%
ULANGAN	3	0,266	0,089	1,01 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	0,469	0,094	1,07 tn	2,90 4,56
GALAT	15	1,314	0,088		
TOTAL	23	2,048			

KK (%) = 22,72

Tabel 54. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Ftabel	
				Fhit	5% 1%
ULANGAN	3	1,433	0,478	1,97 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	1,801	0,36	1,49 tn	2,90 4,56
GALAT	15	3,633	0,242		
TOTAL	23	6,867			

KK (%) = 20,59

Tabel 55. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Ftabel	
				Fhit	5% 1%
ULANGAN	3	0,955	0,318	1,83 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	1,525	0,305	1,75 tn	2,90 4,56
GALAT	15	2,61	0,174		
TOTAL	23	5,091			

KK (%) = 14,12

Lampiran 12. Analisis Ragam Peubah Hasil Tanaman Jagung

Tabel 56. Analisis Ragam Peubah Bobot basah tongkol dengan kelobot per petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,017	0,006	0,29 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,075	0,015	0,8 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,281	0,019			
TOTAL	23	0,373				
KK (%)	= 9,94					

Tabel 57. Analisis Ragam Peubah Bobot basah tongkol tanpa kelobot per petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,021	0,007	0,73 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,047	0,009	0,99 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,143	0,010			
TOTAL	23	0,211				
KK (%)	= 8,54					

Tabel 58. Analisis Ragam Peubah Bobot kering tongkol tanpa kelobot per petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,016	0,005	0,31 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,075	0,015	0,86 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,260	0,017			
TOTAL	23	0,351				
KK (%)	= 15,64					

Tabel 59. Analisis Ragam Peubah Diameter tongkol tanpa kelobot per tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,009	0,003	1,23 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,032	0,006	2,53 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,038	0,003			
TOTAL	23	0,079				
KK (%)	= 0,98					

Tabel 60. Analisis Ragam Peubah Bobot pipilan kering per petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,026	0,009	0,55 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,081	0,016	1,02 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,238	0,016			
TOTAL	23	0,346				
KK (%) = 16,48						

Tabel 61. Analisis Ragam Peubah Bobot pipilan kering per hektar

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	1676713	558904,3	0,55 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	5175031	1035006	1,02 tn	2,90	4,56
GALAT	15	15256903	1017127			
TOTAL	23	22108648				
KK (%) = 16,48						

Tabel 62. Analisis Ragam Peubah Bobot 1000 butir

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	350,24	116,75	0,46 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	613,58	122,72	0,49 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3782,7	252,18			
TOTAL	23	4746,5				
KK (%) = 5,17						

Lampiran 13. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Berbagai

Tabel 63. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	8,369	2,79	1,3 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	46,33	9,27	4,32 *	2,90	4,56
GALAT	15	32,13	2,14			
TOTAL	23	86,83				

KK (%) = 12,72

Tabel 64. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	9,957	3,32	1,49 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	143,4	28,7	12,9 **	2,90	4,56
GALAT	15	33,35	2,22			
TOTAL	23	186,7				

VV (%) = 10.50

Tabel 65 Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	20,22	6,74	1,46 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	542,1	108	23,6 **	2,90	4,56
GALAT	15	69,02	4,6			
TOTAL	23	631,4				

KK (%) = 11.23

Tabel 66. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	15,56	5,19	1,18 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	453	90,6	20,5 **	2,90	4,56
GALAT	15	66,16	4,41			
TOTAL	23	534,8				

KK (%) = 10,06

Lampiran 14. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Berbagai Umur

Tabel 67. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	4,031	1,344	7,96 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	8,594	1,719	10,2 *	2,90	4,56
GALAT	15	2,531	0,169			
TOTAL	23	15,16				

Tabel 68. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,865	0,955	4,48 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	7,927	1,585	7,44 **	2,90	4,56
GALAT	15	3,198	0,213			
TOTAL	22	13,99				

Tabel 69: Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,615	0,872	3,31 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	11,43	2,285	8,68 **	2,90	4,56
GALAT	15	3,948	0,263			
TOTAL	23	17,99				

Tabel 70. Analisis Bagam Peubah Jumlah Daun Pak Choi pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	10,71	3,569	3,34 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	37,71	7,542	7,05 **	2,90	4,56
GALAT	15	16,04	1,069			
TOTAL	23	64,46				

HK (24) - 8-21

Lampiran 15. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Berbagai

Tabel 71. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,66	0,22	5,8 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,69	0,34	8,91 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,57	0,04			
TOTAL	23	2,91				

Tabel 72. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,55	0,18	5,3 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,48	0,3	8,63 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,52	0,03			
TOTAL	23	2,54				

Tabel 73. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,61	0,2	5,01 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,82	0,36	9,06 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,6	0,04			
TOTAL	23	3,04				

Tabel 74. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,91	0,3	1,56	tn	3,29
PERLAKUAN	5	13,4	2,68	13,8	**	2,90
GALAT	15	2,91	0,19			4,56
TOTAL	23	17,2				

Lampiran 16. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Berbagai Umur

Tabel 75. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	18610,4	6203,47	8,3 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	32750,1	6550,02	8,76 **	2,90	4,56
GALAT	15	11217,6	747,84			
TOTAL	23	62578,1				

KK (%) = 15,18

Tabel 76. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	22482,76	7494,25	2,74 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	71148,4	14229,7	5,21 **	2,90	4,56
GALAT	15	40973,38	2731,56			
TOTAL	23	134604,5				

KK (%) = 17,17

Tabel 77. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	103478	34492,7	4,55 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	529547,3	105909	14 **	2,90	4,56
GALAT	15	113789,2	7585,94			
TOTAL	23	746814,4				

KK (%) = 17,05

Tabel 78. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	141284,7	47094,9	6,91 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1145986	229197	33,6 **	2,90	4,56
GALAT	15	102240,1	6816			
TOTAL	23	1389511				

KK (%) = 13,73

Lampiran 17. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Berbagai Umur

Tabel 79. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	1,424	0,475	9,85 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,882	0,376	7,81 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,723	0,048			
TOTAL	23	4,028				

KK (%) = 30,95

Tabel 80. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,363	0,788	2,81 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	5,047	1,009	3,6 *	2,90	4,56
GALAT	15	4,203	0,28			
TOTAL	23	11,61				

KK (%) = 18,41

Tabel 81. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,173	0,724	3,73 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	15,12	3,024	15,6 **	2,90	4,56
GALAT	15	2,911	0,194			
TOTAL	23	20,2				

KK (%) = 11,67

Tabel 82. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	5,659	1,886	6,55 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	47,52	9,503	33 **	2,90	4,56
GALAT	15	4,317	0,288			
TOTAL	23	57,49				

KK (%) = 11,49

Lampiran 18. Analisis Ragam Peubah Hasil Tanaman Pak choy

Tabel 83. Analisis Ragam Peubah Bobot Panen Per Tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	3797,303	1265,77	3,98 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	35569,51	7113,9	22,4 **	2,90	4,56
GALAT	15	4771,33	318,089			
TOTAL	23	44138,15				
KK (%)	= 16,51					

Tabel 84. Analisis Ragam Peubah Bobot Panen Per Petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,496	0,165	3,98 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	4,646	0,929	22,4 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,623	0,042			
TOTAL	23	5,765				
KK (%)	= 16,51					

Tabel 85. Analisis Ragam Peubah Bobot konsumsi per tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	3610,396	1203,47	4,16 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	30487,35	6097,47	21,1 **	2,90	4,56
GALAT	15	4341,397	289,426			
TOTAL	23	38439,14				
KK (%)	= 16,66					

Tabel 86. Analisis Ragam Peubah Bobot Konsumsi Per Petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,472	0,157	4,16 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	3,982	0,796	21,1 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,567	0,038			
TOTAL	23	5,021				
KK (%)	= 16,66					

Tabel 87. Analisis Ragam Peubah Bobot Konsumsi Per Hektar

SK	db	JKya	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	30179967	10059989	4,16 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	254849354	50969871	21,1 **	2,90	4,56
GALAT	15	36290532	2419369			
TOTAL	23	321319853				

KK (%) = 16,66

Lampiran 19. Analisis Ragam Regresi**Tabel 88. Analisis Ragam Regresi****Luas Daun dan Bobot Kering Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst**

	<i>df</i>	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	56,25777481	56,25777481	1002,903648	0,00000000
Residual	22	1,23408769	0,056094895		
Total	23	57,4918625			

Tabel 89. Analisis Ragam Regresi Jumlah Daun dan Luas Daun Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst

	<i>df</i>	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	984571,2382	984571,2382	53,49088	0,00000025
Residual	22	404939,4471	18406,33851		
Total	23	1389510,685			

Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian



Gambar 7. Bibit pak choy umur 3 minggu setelah semai



Gambar 9. Tanaman jagung umur 14 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan



Gambar 11. Tanaman pak choy umur 35 hst pada sistem monokultur



Gambar 13. Pemanenan pak choy



Gambar 8. Tanaman jagung umur 7 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan



Gambar 10. Tanaman jagung umur 21 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan



Gambar 12. Tanaman jagung pada umur 56 hst



Gambar 14. Jagung yang siap panen

Lampiran 21. Foto Tongkol Jagung (Umur Panen 105 hst)



Gambar 15. Sampel tongkol jagung pada petak P1U1



Gambar 16. Sampel tongkol jagung pada petak P2U1



Gambar 17. Sampel tongkol jagung pada petak P3U1



Gambar 18. Sampel tongkol jagung pada petak P4U1



Gambar 19. Sampel tongkol jagung pada petak P5U1



Gambar 20. Sampel tongkol jagung pada petak P6U1

Keterangan: Ukuran ubin 40 cm x 40 cm



Gambar 21. Sampel panen pak choy pada P1



Gambar 22. Sampel panen pak choy P1 dan P7



Gambar 23. Sampel panen pak choy pada P2



Gambar 24. Sampel panen pak choy pada P3



Gambar 25. Sampel panen pak choy pada P4



Gambar 26. Sampel panen pak choy pada P5

Keterangan: - Ukuran ubin 30 cm x 30 cm (Gambar 21 dan 22)

- Ukuran ubin 40 cm x 40 cm (Gambar 23-26)

Lampiran 23. Deskripsi Tanaman Jagung Hibrida PIONEER 21	
Tanggal dilepas	: 29 Juli 2003
Asal	: F1 dari silang tunggal (single cross) antara galur murni F30Y87 dengan M30Y877, keduanya adalah galur murni Tropis yang dikembangkan oleh Pioneer Hi-Bred (Thailand) Co., Ltd
Umur	: Berumur agak dalam
	50% polinasi : + 54 hari
	50% keluar rambut : + 56 hari
	Masak fisiologis : + 95 hari (< 600 m dpl) + 117 hari (> 600 m dpl)
Batang	: Tegap, besar, dan cukup kokoh
Warna batang	: Hijau
Tinggi tanaman	: + 210 cm
Daun	: Setengah tegak dan lebar
Warna daun	: Hijau tua
Keragaman tanaman	: Sangat seragam
Perakaran	: Baik
Kerebahann	: Tahan rebah
Bentuk malai	: Besar dan terbuka
Warna malai	: Putih kekuningan
Warna sekam	: Hijau keunguan
Warna rambut	: Hijau terang/putih dengan warna kemerahan di ujungnya
Tongkol	: Besar, panjang, dan silindris
Kedudukan tongkol	: Di pertengahan tinggi tanaman (+ 95 cm)
Kelobot	: Menutup biji dengan baik
Tipe biji	: Semi mutiara
Warna biji	: Oranye
Baris biji	: Tidak lurus dan rapat
Jumlah baris/tongkol	: 14 - 16 baris
Bobot 1000 biji	: + 311 g

Lampiran 24. Deskripsi Tanaman Pak Choy Varietas Green Fortune**Asal tanaman**

: Takii Seed & Co.Ltd.,Jepang

Silsilah

: 029-092-016-033-011(F) x 039-017-005-022

Golongan varietas

(M)

Tinggi tanaman**Hibrida silang tunggal****Umur tanaman**

: 27 – 28 cm

Bentuk tanaman

: 25 – 35 hari setelah tanam

Warna daun

: Tegak

Bentuk daun

: Hijau Daun

Panjang daun

: Semi bulat-bulat

Lebar daun

: ± 18 cm

Ujung daun

: ± 12 cm

Panjang tangkai daun

: Membulat

Lebar tangkai daun

: ± 11 cm

Warna tangkai daun

: ± 4 cm

Rasa

: Hijau muda

Berat 1000 biji

: Tidak pahit

Daya simpan pada suhu kamar

: ± 4,2 g

Hasil

: ± 4 hari

Keterangan

: ± 32 ton/ha

: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 90 – 1.200 m dpl pada suhu 18 – 27°C

Pengusul

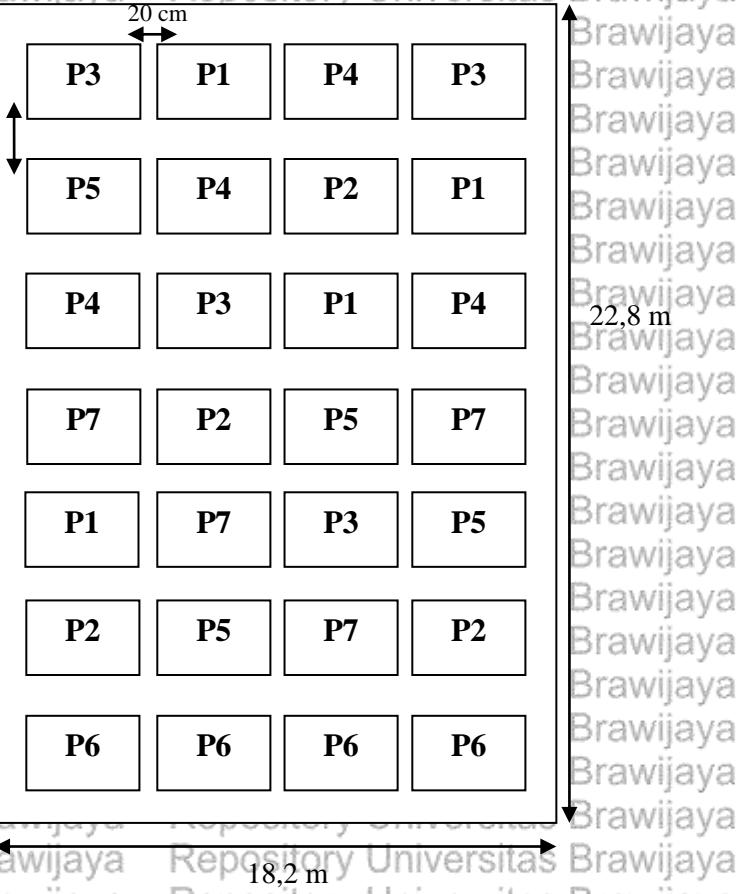
: PT. Winon Intercontinental

Peneliti

: Denichi Takii (Takii Seed & Co. Ltd.) dan Darmawan (PT. Winon Intercontinental)

Sumber : Keputusan Menteri Pertanian (2006)

Lampiran 1. Denah Petak Percobaan

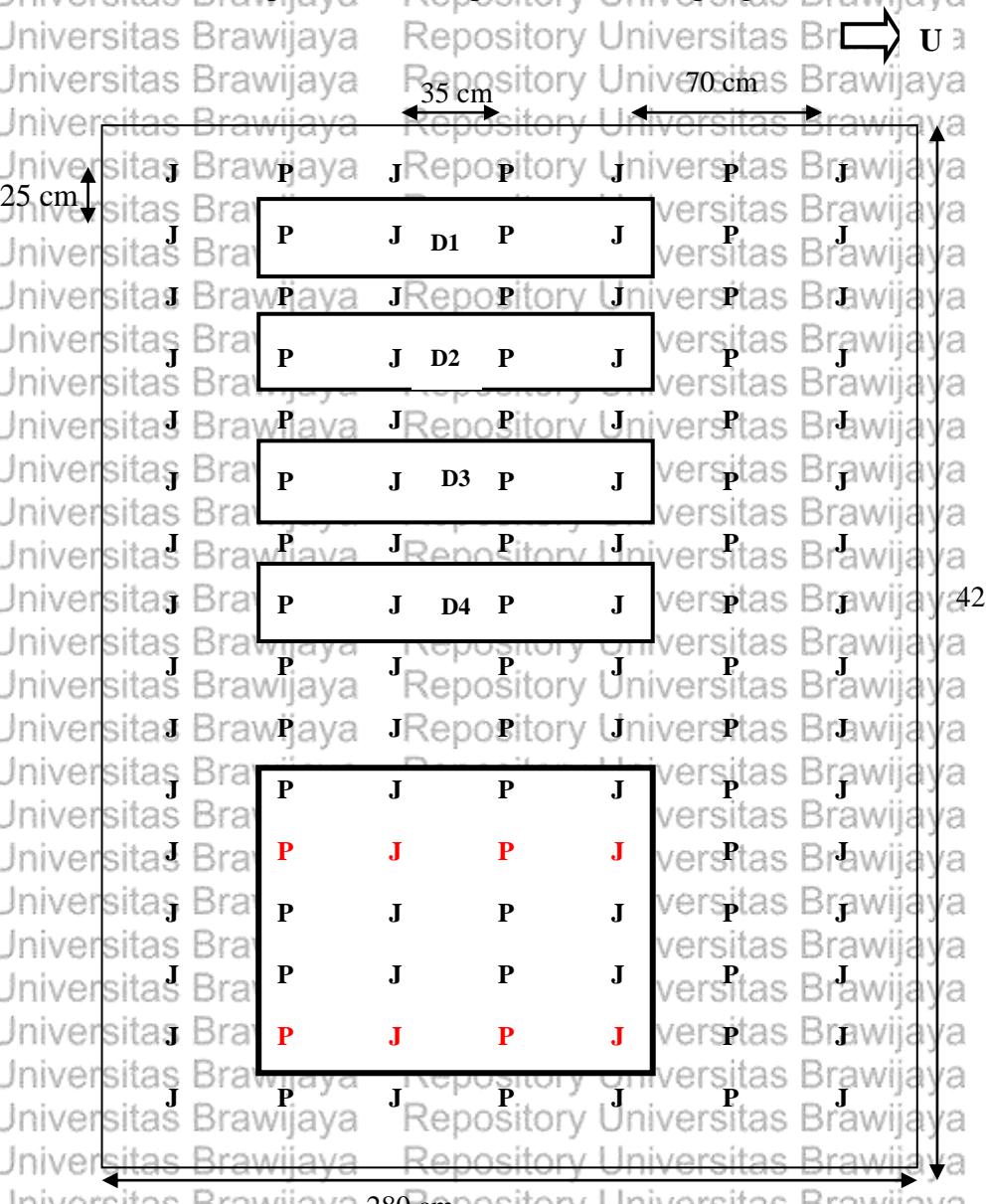


Gambar 3. Denah petak percobaan

Keterangan :

- P1 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam bersamaan
- P2 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 1 minggu setelah jagung
- P3 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 2 minggu setelah jagung
- P4 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 3 minggu setelah jagung
- P5 : Tanaman jagung ditumpangsarikan dengan tanaman pak choy, ditanam 4 minggu setelah jagung
- P6 : Penanaman jagung secara monokultur
- P7 : Penanaman pak choy secara monokultur

Lampiran 2. Denah Penempatan Tanaman pada Sistem Tumpangsari



Gambar 4. Denah penempatan tanaman pada sistem tumpangsari

Keterangan:

D1,D2,D3,D4 : pengamatan destruktif

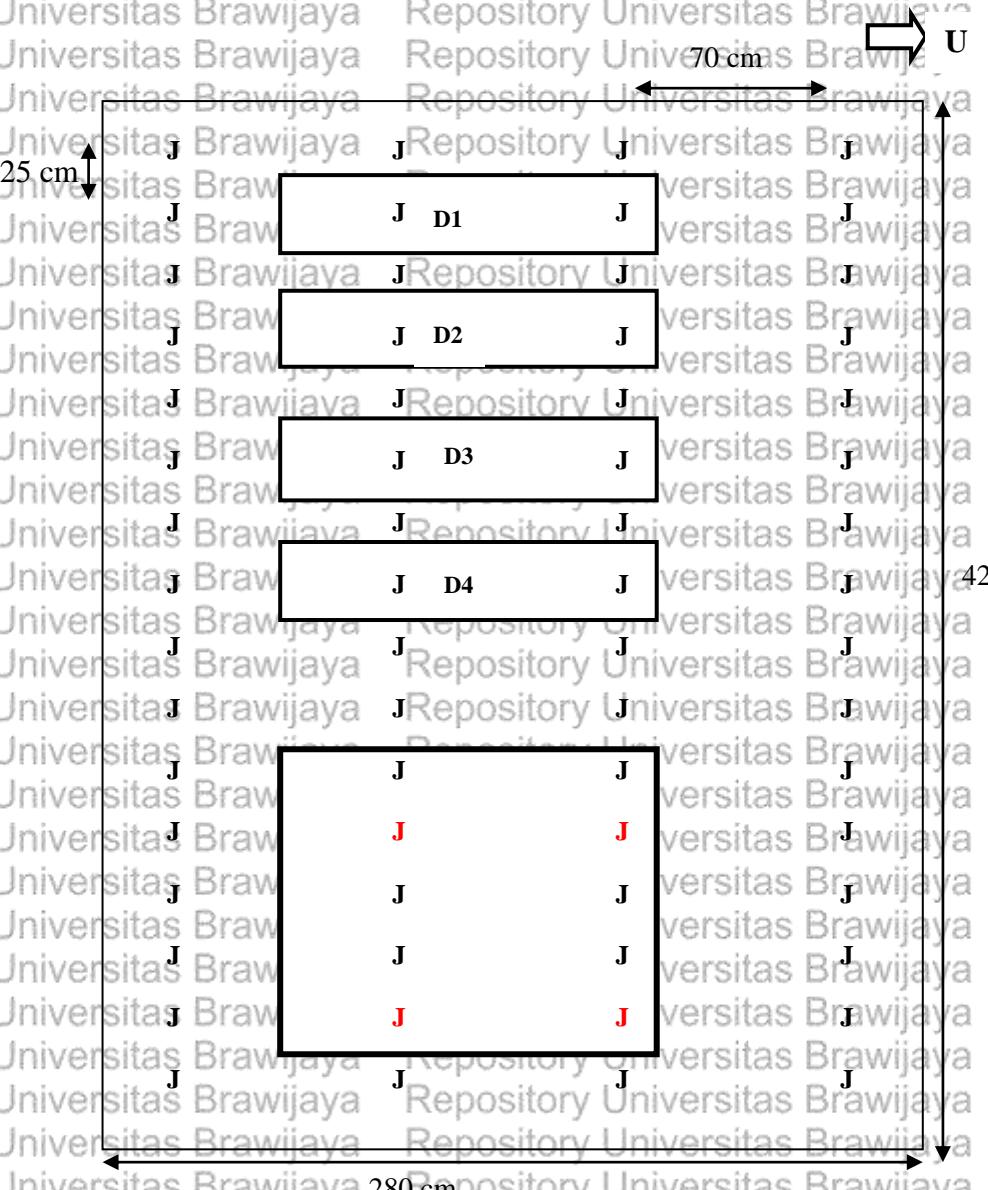
J,P : pengamatan non destruktif

[] : pengamatan panen

Jarak tanam jagung : 70 cm x 25 cm

Jarak tanam pak choy : 35 cm x 25 cm

Lampiran 3.Denah Penempatan Tanaman Jagung pada Sistem Monokultur



Gambar 5. Denah penempatan tanaman jagung pada sistem monokultur

Keterangan:

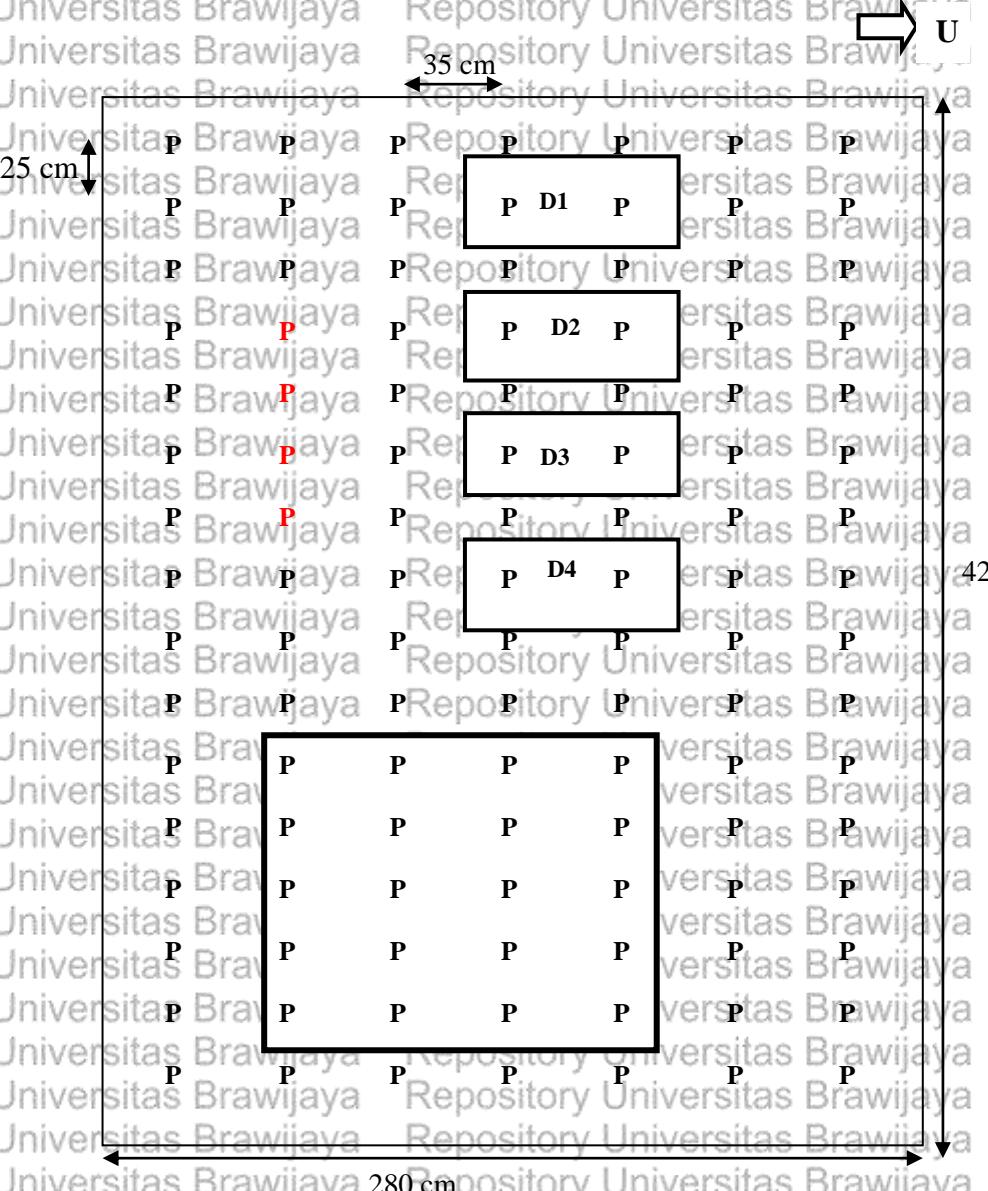
D1,D2,D3,D4, D5 : pengamatan destruktif

J : pengamatan non destruktif

[] : pengamatan panen

Jarak tanam : 70 cm x 25 cm

Lampiran 4.Denah Penempatan Tanaman Pak choy pada Sistem Monokultur



Gambar 6. Denah penempatan tanaman pak choy pada sistem monokultur

Keterangan:

D1,D2,D3,D4 : pengamatan destruktif

P : pengamatan non destruktif

[] : pengamatan panen

Jarak tanam : 35 cm x 25 cm

Lampiran 5. Perhitungan Pupuk untuk Tanaman Jagung dan Pak choy**1. Jagung****Kebutuhan pupuk rekomendasi tanaman jagung:**

- Urea = 200 kg.ha^{-1}
- SP-36 = 100 kg.ha^{-1}
- KCl = 100 kg.ha^{-1}

Tabel 19. Kandungan unsur dan oksida di dalam 100 kg pupuk

Pupuk	Unsur	Oksida
Urea	46 kg N	-
SP-36	16 kg P	36 kg P ₂ O ₅
KCl	52 kg K	63 kg K ₂ O

Kebutuhan pupuk per bedeng

$$\text{Luas bedeng} = 420 \times 280 \text{ cm} = 117600 \text{ cm}^2 = 11,76 \text{ m}^2$$

$$\text{Dosis pupuk per bedeng} = \frac{\text{L. lahan (bedeng)}}{\text{L. lahan (1 ha)}} \times \text{dosis pupuk per ha}$$

$$\bullet \text{ Urea} = \frac{11,76}{10.000} \times 200 = 0,235 \text{ kg/bedeng} = 235 \text{ g/bedeng}$$

$$\bullet \text{ SP-36} = \frac{11,76}{10.000} \times 100 = 0,1176 \text{ kg/bedeng} = 117,6 \text{ g/bedeng}$$

$$\bullet \text{ KCl} = \frac{11,76}{10.000} \times 100 = 0,1176 \text{ kg/bedeng} = 117,6 \text{ g/bedeng}$$

Kebutuhan pupuk per tanaman (jumlah tanaman jagung per bedeng=64)

$$\bullet \text{ Urea} = 235/64 = 3,67 \text{ g/tanaman}$$

$$\bullet \text{ SP-36} = 117,6/64 = 1,84 \text{ g/tanaman}$$

$$\bullet \text{ KCl} = 117,6/64 = 1,84 \text{ g/tanaman}$$

2. Pak Choy

Kebutuhan pupuk rekomendasi tanaman Pak Choy:

- Urea = 110 kg.ha^{-1}
- SP-36 = 100 kg.ha^{-1}
- KCl = 75 kg.ha^{-1}

Kebutuhan pupuk per bedeng

$$\text{Luas badeng} = 420 \times 280 \text{ cm} = 117600 \text{ cm}^2 = 11,76 \text{ m}^2$$

$$\text{Dosis pupuk per bedeng} = \frac{\text{L. lahan (bedeng)}}{\text{L. lahan (1 ha)}} \times \text{dosis pupuk per ha}$$

$$\bullet \text{Urea} = \frac{11,76}{10.000} \times 110 = 0,12936 \text{ kg/bedeng} = 129,36 \text{ g/bedeng}$$

$$\bullet \text{SP-36} = \frac{11,76}{10.000} \times 100 = 0,1176 \text{ kg/bedeng} = 117,6 \text{ g/bedeng}$$

$$\bullet \text{KCl} = \frac{11,76}{10.000} \times 75 = 0,0882 \text{ kg/bedeng} = 88,2 \text{ g/bedeng}$$

Kebutuhan pupuk per tanaman (jumlah tanaman dalam satu bedeng = 112)

$$\bullet \text{Urea} = 129,36/112 = 1,16 \text{ g/tanaman}$$

$$\bullet \text{SP-36} = 117,6/112 = 1,05 \text{ g/tanaman}$$

$$\bullet \text{KCl} = 88,2/112 = 0,79 \text{ g/tanaman}$$

Lampiran 6. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Berbagai

Tabel 20. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	61,365	20,45	0,66 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	212,13	42,43	1,37 tn	2,90	4,56
GALAT	15	465,42	31,03			
TOTAL	23	738,91				

KK (%) = 16,18

Tabel 21. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	150,61	50,2	3,34 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	216,54	43,31	2,88 tn	2,90	4,56
GALAT	15	225,22	15,01			

TOTAL

Tabel 22. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	390,15	130	1,67 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	457,38	91,48	1,17 tn	2,90	4,56
GALAT	15	1171	78,07			
TOTAL	23	2018,5				

KK (%) = 8.36

T-1-123-Audiči-BB-Bid-1-Ti-B-1-T-1-U-1-H-B-251-U

SK	db	JK	KT	Fhit	Tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	972,71	324,2	1,93 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	535,83	107,2	0,64 tn	2,90	4,56
GALAT	15	2516,9	167,8			
TOTAL	23	4025,5				

HY 66 (2)

Tabel 24. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 42 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	919,76	306,6	1,32 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	743,95	148,8	0,64 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3489,6	232,6			
TOTAL	23	5153,3				
KK (%)	=	10,07				

Tabel 25. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	255,7	85,23	1,47 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	757,3	151,5	2,61 tn	2,90	4,56
GALAT	15	870,24	58,02			
TOTAL	23	1883,2				
KK (%)	=	3,70				

Tabel 26. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 56 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	275,58	91,86	1,6 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	829,25	165,9	2,88 tn	2,90	4,56
GALAT	15	862,67	57,51			
TOTAL	23	1967,5				
KK (%)	=	3,51				

Tabel 27. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	214,86	71,62	1,33 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	769,68	153,9	2,86 tn	2,90	4,56
GALAT	15	806,2	53,75			
TOTAL	23	1790,7				
KK (%)	=	3,36				

Lampiran 7. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 28. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,365	0,122	0,59 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,302	0,26	1,27 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3,073	0,205			
TOTAL	23	4,74				

KK (%) = 10,11

Tabel 29. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,365	0,122	1 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,052	0,21	1,73 tn	2,90	4,56
GALAT	15	1,823	0,122			
TOTAL	23	3,24				

KK (%) = 5,35

Tabel 30. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,417	0,139	0,58 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,333	0,267	1,12 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3,583	0,239			
TOTAL	23	5,333				

KK (%) = 5,24

Tabel 31. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,792	0,264	1 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	3,208	0,642	2,43 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3,958	0,264			
TOTAL	23	7,958				

KK (%) = 4,87

Tabel 32. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 42 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Fabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,92	0,31	1,77 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,83	0,37	2,13 tn	2,90	4,56
GALAT	15	2,58	0,17			
TOTAL	23	5,33				
KK (%)	= 3,30					

Tabel 33. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,58	0,19	0,96 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,21	0,24	1,19 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3,04	0,2			
TOTAL	23	4,83				

Tabel 34: Analisis Ragam Perubah Jumlah Dein Jacung pada Umur 56 hst.

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,36	0,12	0,68 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,93	0,39	2,14 tn	2,90	4,56
GALAT	15	2,7	0,18			
TOTAL	23	4,99				

KK (%) = 2,90 Repository Universitas Brawijaya

Tabel 35. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Jagung pada Umur 6					
SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel
					5% 1%
ULANGAN	3	0,2	0,07	0,47 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	0,68	0,14	0,96 tn	2,90 4,56
GALAT	15	2,11	0,14		
TOTAL	23	2,99			

Lampiran 8. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 36. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,005	0,002	0,24 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,093	0,019	2,88 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,097	0,006			
TOTAL	23	0,195				

KK (%) = 8,66

Tabel 37. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,061	0,02	1,96 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,127	0,025	2,47 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,154	0,01			
TOTAL	23	0,342				

KK (%) = 9,26

Tabel 38. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,015	0,005	0,26 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,124	0,025	1,27 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,292	0,019			
TOTAL	23	0,431				

KK (%) = 7,41

Tabel 39. Analisis Ragam Peubah Diameter Batang Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,009	0,003	0,37 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,098	0,02	2,33 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,127	0,008			
TOTAL	23	0,234				

KK (%) = 4,60

Repository Universitas Brawijaya
Lampiran 9. Analisis Ragam Peuba
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Tabel 44. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	46568,07	155227	1,87 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	28916,34	5783,27	0,7 tn	2,90	4,56
GALAT	15	124182	8278,8			
TOTAL	23	199666,4				

KK (%) = 24,79

Tabel 45. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	813414,8	271138,26	1,01 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1435227	287045,47	1,07 tn	2,90	4,56
GALAT	15	4022662	268177,48			
TOTAL	23	6271304				

KK (%) = 22,72

Tabel 46. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Jagung pada Umur

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	4388559	1462853,1	1,97 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	5516562	1103312,3	1,49 tn	2,90	4,56
GALAT	15	11124888	741659,2			
TOTAL	23	21030009				

KK (%) = 20.59

Tabel 47. Analisis Ragam Perubah Luas Daun Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2925966	975322,16	1,83 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	4670620	934124,02	1,75 tn	2,90	4,56
GALAT	15	7994034	532935,59			
TOTAL	23	15590620				

KK (%) = 14.12

Lampiran 10. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 48. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,183	0,73	0,94 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,72	0,34	0,45 tn	2,90	4,56
GALAT	15	11,59	0,77			
TOTAL	23	15,5				
KK (%)	=31,68					

Tabel 49. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	50,19	16,73	0,74 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	68,98	13,8	0,61 tn	2,90	4,56
GALAT	15	338,2	22,54			
TOTAL	23	457,3				

Tabel 50. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	1426,26	475,42	1,48 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1710,48	342,1	1,06 tn	2,90	4,56
GALAT	15	4828,52	321,9			
TOTAL	23	7965,26				

Tabel 51. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	1108,18	369,39	1,35 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1357,45	271,49	0,99 tn	2,90	4,56
GALAT	15	4099,14	273,28			
TOTAL	23	6564,77				



Lampiran 11. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Berbagai Umur

Tabel 52. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Ftabel	
				Fhit	5% 1%
ULANGAN	3	0,015	0,005	1,87 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	0,009	0,002	0,7 tn	2,90 4,56
GALAT	15	0,041	0,003		
TOTAL	23	0,065			

KK (%) = 24,79

Tabel 53. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Ftabel	
				Fhit	5% 1%
ULANGAN	3	0,266	0,089	1,01 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	0,469	0,094	1,07 tn	2,90 4,56
GALAT	15	1,314	0,088		
TOTAL	23	2,048			

KK (%) = 22,72

Tabel 54. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 49 hst

SK	db	JK	KT	Ftabel	
				Fhit	5% 1%
ULANGAN	3	1,433	0,478	1,97 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	1,801	0,36	1,49 tn	2,90 4,56
GALAT	15	3,633	0,242		
TOTAL	23	6,867			

KK (%) = 20,59

Tabel 55. Analisis Ragam Peubah Indeks Luas Daun Jagung pada Umur 63 hst

SK	db	JK	KT	Ftabel	
				Fhit	5% 1%
ULANGAN	3	0,955	0,318	1,83 tn	3,29 5,42
PERLAKUAN	5	1,525	0,305	1,75 tn	2,90 4,56
GALAT	15	2,61	0,174		
TOTAL	23	5,091			

KK (%) = 14,12

Lampiran 12. Analisis Ragam Peubah Hasil Tanaman Jagung

Tabel 56. Analisis Ragam Peubah Bobot basah tongkol dengan kelobot per petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,017	0,006	0,29 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,075	0,015	0,8 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,281	0,019			
TOTAL	23	0,373				
KK (%)	= 9,94					

Tabel 57. Analisis Ragam Peubah Bobot basah tongkol tanpa kelobot per petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,021	0,007	0,73 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,047	0,009	0,99 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,143	0,010			
TOTAL	23	0,211				
KK (%)	= 8,54					

Tabel 58. Analisis Ragam Peubah Bobot kering tongkol tanpa kelobot per petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,016	0,005	0,31 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,075	0,015	0,86 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,260	0,017			
TOTAL	23	0,351				
KK (%)	= 15,64					

Tabel 59. Analisis Ragam Peubah Diameter tongkol tanpa kelobot per tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,009	0,003	1,23 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,032	0,006	2,53 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,038	0,003			
TOTAL	23	0,079				
KK (%)	= 0,98					

Tabel 60. Analisis Ragam Peubah Bobot pipilan kering per petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,026	0,009	0,55 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	0,081	0,016	1,02 tn	2,90	4,56
GALAT	15	0,238	0,016			
TOTAL	23	0,346				

Tabel 61. Analisis Ragam Peubah Bobot pipilan kering per hektar

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	1676713	558904.3	0,55 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	545175031	1035006	1,02 tn	2,90	4,56
GALAT	15	15256903	1017127			
TOTAL	23	22108648				

Tabel 62. Analisis Ragam Peubah Bobot 1000 butir

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	350,24	116,75	0,46 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	613,58	122,72	0,49 tn	2,90	4,56
GALAT	15	3782,7	252,18			
TOTAL	23	4746,5				

KK (%) = 5,17

Lampiran 13. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Berbagai

Tabel 63. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	8,369	2,79	1,3 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	46,33	9,27	4,32 *	2,90	4,56
GALAT	15	32,13	2,14			
TOTAL	23	86,83				

KK (%) = 12,72

Tabel 64. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	9,957	3,32	1,49 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	143,4	28,7	12,9 **	2,90	4,56
GALAT	15	33,35	2,22			
TOTAL	23	186,7				

KK (8%) 10.50

Tabel 65: Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	20,22	6,74	1,46 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	542,1	108	23,6 **	2,90	4,56
GALAT	15	69,02	4,6			
TOTAL	23	631,4				

KK (%) = 11.23

Tabel 66. Analisis Ragam Peubah Tinggi Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	15,56	5,19	1,18 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	453	90,6	20,5 **	2,90	4,56
GALAT	15	66,16	4,41			
TOTAL	23	534,8				

KK (%) = 10.06

Lampiran 14. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Berbagai Umur

Tabel 67. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	4,031	1,344	7,96 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	8,594	1,719	10,2 *	2,90	4,56
GALAT	15	2,531	0,169			
TOTAL	23	15,16				

Tabel 68. Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,865	0,955	4,48 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	7,927	1,585	7,44 **	2,90	4,56
GALAT	15	3,198	0,213			
TOTAL	22	13,99				

Tabel 69: Analisis Ragam Peubah Jumlah Daun Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,615	0,872	3,31 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	11,43	2,285	8,68 **	2,90	4,56
GALAT	15	3,948	0,263			
TOTAL	23	17,99				

Tabel 70. Analisis Bagam Peubah Jumlah Daun Pak Choi pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	10,71	3,569	3,34 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	37,71	7,542	7,05 **	2,90	4,56
GALAT	15	16,04	1,069			
TOTAL	23	64,46				

HK (24) - 8-21

Lampiran 15. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Berbagai Umur

Tabel 71. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,66	0,22	5,8 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,69	0,34	8,91 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,57	0,04			
TOTAL	23	2,91				

KK (%) = 13,80

Tabel 72. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,55	0,18	5,3 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,48	0,3	8,63 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,52	0,03			
TOTAL	23	2,54				

KK (%) = 9,67

Tabel 73. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,61	0,2	5,01 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,82	0,36	9,06 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,6	0,04			
TOTAL	23	3,04				

KK (%) = 7,65

Tabel 74. Analisis Ragam Peubah Diameter Bonggol Pak choy pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,91	0,3	1,56 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	13,4	2,68	13,8 **	2,90	4,56
GALAT	15	2,91	0,19			
TOTAL	23	17,2				

KK (%) = 10,54

Lampiran 16. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Berbagai Umur

Tabel 75. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	18610,4	6203,47	8,3 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	32750,1	6550,02	8,76 **	2,90	4,56
GALAT	15	11217,6	747,84			
TOTAL	23	62578,1				

KK (%) = 15.18

Tabel 76. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	22482,76	7494,25	2,74	tn	3,29
PERLAKUAN	5	71148,4	14229,7	5,21	**	2,90
GALAT	15	40973,38	2731,56			4,56
TOTAL	23	134604,5				

KK (%) = 17,17

Tabel 77. Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	103478	34492,7	4,55 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	529547,3	105909	14 **	2,90	4,56
GALAT	15	113789,2	7585,94			
TOTAL	23	746814,4				

KK (%) = 17.05

Tabel 78 Analisis Ragam Peubah Luas Daun Pak choy pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	141284,7	47094,9	6,91 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1145986	229197	33,6 **	2,90	4,56
GALAT	15	102240,1	6816			
TOTAL	23	1328511				

TOTAL

Lampiran 17 Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Berbagai Umur

Tabel 79. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 14 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	1,424	0,475	9,85 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	1,882	0,376	7,81 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,723	0,048			
TOTAL	23	4,028				

KK (%) = 30,95

Tabel 80. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 21 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,363	0,788	2,81 tn	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	5,047	1,009	3,6 *	2,90	4,56
GALAT	15	4,203	0,28			
TOTAL	23	11,61				

KK (%) = 18,41

Tabel 81. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 28 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	2,173	0,724	3,73 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	15,12	3,024	15,6 **	2,90	4,56
GALAT	15	2,911	0,194			
TOTAL	23	20,2				

KK (%) = 11,67

Tabel 82. Analisis Ragam Peubah Bobot Kering Pak choy pada Umur 35 hst

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	5,659	1,886	6,55 **	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	47,52	9,503	33 **	2,90	4,56
GALAT	15	4,317	0,288			
TOTAL	23	57,49				

KK (%) = 11,49

Lampiran 18. Analisis Ragam Peubah Hasil Tanaman Pak choy

Tabel 83. Analisis Ragam Peubah Bobot Panen Per Tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	3797,303	1265,77	3,98 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	35569,51	7113,9	22,4 **	2,90	4,56
GALAT	15	4771,33	318,089			
TOTAL	23	44138,15				
KK (%)	= 16,51					

Tabel 84. Analisis Ragam Peubah Bobot Panen Per Petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,496	0,165	3,98 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	4,646	0,929	22,4 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,623	0,042			
TOTAL	23	5,765				
KK (%)	= 16,51					

Tabel 85. Analisis Ragam Peubah Bobot konsumsi per tanaman

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	3610,396	1203,47	4,16 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	30487,35	6097,47	21,1 **	2,90	4,56
GALAT	15	4341,397	289,426			
TOTAL	23	38439,14				
KK (%)	= 16,66					

Tabel 86. Analisis Ragam Peubah Bobot Konsumsi Per Petak

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
ULANGAN	3	0,472	0,157	4,16 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	3,982	0,796	21,1 **	2,90	4,56
GALAT	15	0,567	0,038			
TOTAL	23	5,021				
KK (%)	= 16,66					

Tabel 87: Analisis Ragam Peubah Bobot Konsumsi Per Hektar

SK	db	JK	KT	F tabel		
				F hit	5%	1%
ULANGAN	3	30179967	10059989	4,16 *	3,29	5,42
PERLAKUAN	5	254849354	50969871	21,1 **	2,90	4,56
GALAT	15	36290532	2419369			
TOTAL	23	321319853				

KK (%) = 16,66

Repository
69Repository
RepositoryRepository
Repository
Repository

Repository

Lampiran 19. Analisis Ragam Regresi**Tabel 88. Analisis Ragam Regresi****Luas Daun dan Bobot Kering Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst**

	<i>df</i>	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	56,25777481	56,25777481	1002,903648	0,00000000
Residual	22	1,23408769	0,056094895		
Total	23	57,4918625			

Tabel 89. Analisis Ragam Regresi Jumlah Daun dan Luas Daun Tanaman Pak choy pada Umur 35 hst

	<i>df</i>	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	984571,2382	984571,2382	53,49088	0,00000025
Residual	22	404939,4471	18406,33851		
Total	23	1389510,685			

Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian



Gambar 7. Bibit pak choy umur 3 minggu setelah semai



Gambar 9. Tanaman jagung umur 14 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan



Gambar 11. Tanaman pak choy umur 35 hari pada sistem monokultur



Gambar 13. Pemanenan pak choy



Gambar 8. Tanaman jagung umur 7 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan



Gambar 10. Tanaman jagung umur 21 hst pada sistem tumpang sari dengan pak choy yang ditanam bersamaan



Gambar 12. Tanaman jagung pada umur 56 hst



Gambar 14. Jagung yang siap
panen

Lampiran 21. Foto Tongkol Jagung (Umur Panen 105 hst)



Gambar 15. Sampel tongkol jagung pada petak P1U1



Gambar 16. Sampel tongkol jagung pada petak P2U1



Gambar 17. Sampel tongkol jagung pada petak P3U1



Gambar 18. Sampel tongkol jagung pada petak P4U1



Gambar 19. Sampel tongkol jagung pada petak P5U1



Gambar 20. Sampel tongkol jagung pada petak P6U1

Keterangan: Ukuran ubin 40 cm x 40 cm



Gambar 21. Sampel panen pak choy pada P1



Gambar 22. Sampel panen pak choy P1 dan P7



Gambar 23. Sampel panen pak choy pada P2



Gambar 24. Sampel panen pak choy pada P3



Gambar 25. Sampel panen pak choy pada P4



Gambar 26. Sampel panen pak choy pada P5

Keterangan: - Ukuran ubin 30 cm x 30 cm (Gambar 21 dan 22)

- Ukuran ubin 40 cm x 40 cm (Gambar 23-26)

Lampiran 23. Deskripsi Tanaman Jagung Hibrida PIONEER 21	
Tanggal dilepas	: 29 Juli 2003
Asal	: F1 dari silang tunggal (single cross) antara galur murni F30Y87 dengan M30Y877, keduanya adalah galur murni
Tropis	yang dikembangkan oleh Pioneer Hi-Bred (Thailand) Co., Ltd
Umur	: Berumur agak dalam
50% polinasi	: + 54 hari
50% keluar rambut	: + 56 hari
Masak fisiologis	: + 95 hari (< 600 m dpl) + 117 hari (> 600 m dpl)
Batang	: Tegap, besar, dan cukup kokoh
Warna batang	: Hijau
Tinggi tanaman	: + 210 cm
Daun	: Setengah tegak dan lebar
Warna daun	: Hijau tua
Keragaman tanaman	: Sangat seragam
Perakaran	: Baik
Kereahan	: Tahan rebah
Bentuk malai	: Besar dan terbuka
Warna malai	: Putih kekuningan
Warna sekam	: Hijau keunguan
Warna rambut	: Hijau terang/putih dengan warna kemerahan di ujungnya
Tongkol	: Besar, panjang, dan silindris
Kedudukan tongkol	: Di pertengahan tinggi tanaman (+ 95 cm)
Kelobot	: Menutup biji dengan baik
Tipe biji	: Semi mutiara
Warna biji	: Oranye
Baris biji	: Tidak lurus dan rapat
Jumlah baris/tongkol	: 14-16 baris
Bobot 1000 biji	: + 311 g

Lampiran 24. Deskripsi Tanaman Pak Choy Varietas Green Fortune**Asal tanaman**

: Takii Seed & Co.Ltd.,Jepang

Silsilah

: 029-092-016-033-011(F) x 039-017-005-022

Golongan varietas

(M)

Tinggi tanaman**Hibrida silang tunggal****Umur tanaman**

: 27 – 28 cm

Bentuk tanaman

: 25 – 35 hari setelah tanam

Warna daun

: Tegak

Bentuk daun

: Hijau Daun

Panjang daun

: Semi bulat-bulat

Lebar daun

: ± 18 cm

Ujung daun

: ± 12 cm

Panjang tangkai daun

: Membulat

Lebar tangkai daun

: ± 11 cm

Warna tangkai daun

: ± 4 cm

Rasa

: Hijau muda

Berat 1000 biji

: Tidak pahit

Daya simpan pada suhu kamar

: ± 4,2 g

Hasil

: ± 4 hari

Keterangan

: ± 32 ton/ha

: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi dengan ketinggian 90 – 1.200 m dpl pada suhu 18 – 27°C

Pengusul

: PT. Winon Intercontinental

Peneliti

: Denichi Takii (Takii Seed & Co. Ltd.) dan Darmawan (PT. Winon Intercontinental)

Sumber : Keputusan Menteri Pertanian (2006)