

**PEMANFAATAN PUPUK HIJAU PAITAN (*Tithonia diversifolia*)
DAN KRINYU (*Chromolaena odorata*) DALAM PENINGKATAN HASIL
TANAMAN BROKOLI (*Brassica oleracea*)**

**THE USE OF PAITAN (*Tithonia diversifolia*)
AND KRINYU (*Chromolaena odorata*) GREEN MANURE TO INCREASE
BROCCOLI (*Brassica oleracea*)**

Tantra Septa Rahardian^{*)}, Titin Sumarni dan Agus Suryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

^{*)}Email : tantrasepta26@gmail.com

ABSTRAK

Negara Indonesia ialah negara yang berkembang pada sektor agraris. Pembangunan pertanian di Indonesia diarahkan pada sasaran utama yaitu peningkatan produksi pangan rakyat yang terus meningkat sejalan dengan pesatnya pertumbuhan penduduk. Satu diantara cara untuk meningkatkan produksi ialah dengan meningkatkan kesuburan tanah. Tanah yang subur semakin berkurang di Indonesia, lahan yang tersedia sudah berkurang kesuburannya karena sudah dimanfaatkan dalam waktu yang cukup lama dengan penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Satu diantara cara untuk memperbaiki kesuburan lahan ialah dengan menggunakan sistem pertanian organik. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk hijau paitan (*Tithonia diversifolia*) dan krinyu (*Chromolaena odorata*) guna meningkatkan hasil tanaman brokoli. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Cagar Fakultas Pertanian. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama yakni dosis pupuk hijau paitan dan faktor kedua yakni dosis pupuk hijau krinyu. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk hijau paitan dosis 6 ton ha⁻¹

dapat meningkatkan penambahan jumlah daun, luas daun, index luas daun, bobot segar, bobot kering. Pada parameter panenl dosis pupuk hijau paitan juga meningkatkan diameter bunga dan bobot segar bunga tanaman brokoli yakni 10, 44 cm per tanaman dan 213 g per tanaman.

Kata kunci: Pupuk Hijau, Paitan (*Tithonia diversifolia*), Krinyu (*Chromolaena odorata*) dan Brokoli

ABSTRACT

Indonesia is a developing country in the agrarian sector. Agricultural development in Indonesia directed at the main targets, including an increase in people's food production continues to increase in line with population growth. One of the ways to increase production is to increase soil fertility. Fertile soil diminishing in Indonesia, the available land is less fertile because it is already used in quite a long time with the excessive use of anorganic fertilizers.. One of the ways to improve soil fertility is to use organic farming systems. The purpose of this reaserch was to determine the effect dose of paitan (*Tithonia diversifolia*) and krinyu (*Chromolaena odorata*) paitan green manure to increase broccoli crop yields. Reaserch conducted at the reaserch field of Agriculture Faculty, The reaserch use a factorial randomized block design consisting of 2 factors and 3 replication at random. First factor is dose of paitan green manure

and second factor is krinyu green manure. Observation data obtained were analyzed using analysis variance at 5% level. To find out the difference in treatment was examined by smallest real difference test (LSD) at 5% significant level. The reaserch results showed that the dosage of green manure paitan doses of 6 ton ha⁻¹ can increase the additional number of leaves, leaf area, leaf area index, fresh weight, dry weight. At crop parameters dose of paitan green manure also increase the diameter of flowers and flower fresh weight of broccoli plants of 10, 44 cm per plant and 213 g per plant.

Keywords: Green Manure, Paitan (*Tithonia diversifolia*), Krinyu (*Chromolaena odorata*), Broccoli (*Brassica oleracea*).

PENDAHULUAN

Negara Indonesia ialah negara yang berkembang pada sektor agraris. Pembangunan pertanian di Indonesia diarahkan pada sasaran utama yaitu peningkatan produksi pangan rakyat yang terus meningkat sejalan dengan pesatnya pertumbuhan penduduk. Komoditas yang mengalami peningkatan dan memiliki permintaan pasar dalam negeri yang cukup tinggi ialah tanaman hortikultura. Satu diantara cara untuk meningkatkan produksi ialah dengan meningkatkan kesuburan tanah. Tanah yang subur (kaya bahan organik) semakin berkurang di Indonesia, lahan yang tersedia sudah berkurang kesuburannya karena sudah dimanfaatkan dalam waktu yang cukup lama dengan penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Berkurangnya kesuburan tanah akan berpengaruh pada hasil produksi yang rendah..

Satu diantara cara untuk memperbaiki kesuburan lahan ialah dengan menggunakan sistem pertanian organik. Pertanian organik ialah suatu sistem produksi yang berazaskan daur ulang hara secara hayati (Sutanto, 2002). Pertanian organik satu diantara metode yang ramah lingkungan dan dapat menjamin keberlanjutan ekologi, sehingga pada penerapannya pertanian organik harus

menggunakan pupuk organik. Berdasarkan hasil percobaan menunjukkan perlakuan penggunaan pupuk organik menunjukkan pengaruh yang lebih baik dibanding dengan tanpa penggunaan pupuk organik (Widowati, 2009).

Satu diantara bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik ialah pupuk hijau paitan (*Tithonia diversifolia*) dan krinyuh (*Chromolaena odorata*). Tanaman ini banyak tersebar diseluruh dunia dan hanya sebagian kecil yang sudah dimanfaatkan sebagai pupuk hijau. *Tithonia diversifolia* memiliki potensi yang tinggi pada pemulihan kesuburan tanah (Phiri, Barrios, Rao dan Singh, 2001). *Tithonia diversifolia* ialah jenis gulma yang dapat tumbuh dimana saja, namun mengandung unsur hara yang tinggi (3,5% N, 0,38% P, 4,1% K) yang dapat meningkatkan kesuburan tanah atau produktivitas lahan (Hartatik, 2007). Menurut Murdaningsih dan yosefa (2014), *chromolaena* memiliki kandungan N sebesar 4,1%, P sebesar 0,21%, K sebesar 0,99%.

Penelitian ini brertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk hijau paitan dan krinyuh guna meningkatkan hasil tanaman brokoli.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian akan dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Brawijaya yang terletak di Dusun Cangar, Desa Sumberbrantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu pada bulan Desember sampai bulan Maret 2013. Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, cetok, meteran, penggaris, plot nama, rafia, garu, gembor, gunting, tugal, jangka sorong, sprayer, Leaf Area Meter (LAM), kamera digital, oven, timbangan analitik dan alat tulis. Bahan yang akan digunakan ialah : benih brokoli varietas royal green, pupuk hijau paitan dan pupuk hijau krinyuh.

Penelitian dilaksanakan dengan membandingkan penggunaan pupuk hijau paitan dan krinyuh pada tanaman brokoli dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan diulang 3 kali secara acak. Faktor 1 dosis

pupuk hijau paitan (P), yang terdiri dari : P0 = Tanpa pemberian pupuk hijau paitan, P1 = Pupuk hijau Paitan 2 ton ha⁻¹, P2 = Pupuk hijau Paitan 4 ton ha⁻¹, P3 = Pupuk hijau Paitan 6 ton ha⁻¹, Faktor 2 dosis pupuk hijau krinyuh (K), yang terdiri dari : K0 = Tanpa pemberian pupuk hijau Krinyuh, K1 = Pupuk hijau Krinyuh 3 ton ha⁻¹, K2 = Pupuk hijau Krinyuh 6 ton ha⁻¹, K3 = Pupuk hijau Krinyuh 9 ton ha⁻¹.

Pengamatan yang dilakukan pada tanaman brokoli yaitu pertumbuhan dan panen. Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara destruktif sebanyak 4 kali yaitu dilakukan pada 15, 30, 45 dan 60 hari setelah pindah tanam. Setiap pengamatan destruktif membutuhkan 2 tanaman sample. Komponen pengamatan pertumbuhan dalam penelitian ini meliputi: Jumlah daun, Luas daun, Indeks Luas Daun (ILD), Bobot segar tanaman, Diameter bunga, Bobot segar bunga. Analisis data yang diperoleh dari hasil pengamatan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Selanjutnya untuk mengetahui beda nyata diantara perlakuan akan dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun, Luas Daun dan Indeks Luas Daun

Jumlah daun ditentukan dengan cara menghitung helaian daun yang telah membuka sempurna. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hijau paitan berpengaruh terhadap jumlah daun pada umur 60 hari setelah pindah tanam. Rata-rata jumlah daun brokoli akibat dosis pupuk hijau paitan dan dosis pupuk hijau krinyuh disajikan pada tabel 1.

Pada umur 60 hari setelah pindah tanam, jumlah daun tanaman brokoli meningkat akibat perlakuan dosis pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹. Dosis pupuk hijau paitan 6 ton ha⁻¹ menghasilkan rata-rata tertinggi pada parameter jumlah daun dan berbeda nyata pada semua perlakuan, kecuali dengan perlakuan dosis pupuk hijau paitan 4 ton ha⁻¹.

Dari data menunjukkan bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat meningkatkan jumlah daun tanaman brokoli. Hal ini sesuai dengan Wijaya (2006) yang menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman secara optimal dapat terjadi apabila dilakukan pemberian dosis yang tepat ke dalam tanah.

Tabel 1 Rata - Rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Hijau Paitan dan Dosis Pupuk Hijau Krinyuh Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)/tan			
	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
Dosis Paitan (ton ha ⁻¹)				
0	3.29	4.79	7.29	9.70 a
2	3.67	5.00	7.33	10.29 ab
4	3.71	5.20	7.37	11.20 bc
6	3.71	5.21	7.45	11.79 c
BNT 5%	tn	tn	tn	1.26
Dosis Krinyuh (ton ha ⁻¹)				
0	3.50	4.66	7.12	10.25
3	3.58	5.17	7.20	10.33
6	3.63	4.96	7.5	11.08
9	3.67	5.41	7.62	11.33
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata.

Sedangkan pemberian pupuk hijau krinyuh untuk semua dosis perlakuan tidak menyebabkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah daun tanaman dikarenakan pupuk hijau krinyuh belum sepenuhnya terdekomposisi sempurna sehingga unsur hara yang dimiliki oleh pupuk hijau krinyuh tidak terserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Agyeman (2013) bahwa jika suatu jenis pupuk organik atau bahan organik mempunyai kadar N rendah, lignin akan terhambat, hanya sedikit N sisa yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman

Perlakuan pupuk hijau paitan dan berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman brokoli pada umur 60 HST. Pada perlakuan pupuk hijau krinyuh tidak berpengaruh secara nyata terhadap luas daun pada semua umur pengamatan. Rata-rata luas daun brokoli akibat dosis pupuk hijau paitan dan dosis pupuk hijau krinyuh disajikan pada tabel 2.

Tanaman brokoli pada perlakuan pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ memiliki rata-rata luas daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan pupuk hijau paitan yang lain. Perlakuan pupuk hijau krinyuh tanpa dosis pupuk hijau krinyuh, dosis 3 ton ha⁻¹, dosis 6 ton ha⁻¹ dan dosis 9 ton ha⁻¹ memiliki luas daun yang sama.

Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ mempunyai luas daun yang tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan semua perlakuan. Hal ini disebabkan oleh kandungan N yang tersedia oleh pupuk hijau paitan dapat meningkatkan luas daun pada tanaman brokoli. Pertambahan luas daun ini terjadi pada fase vegetatif yang mana pada fase vegetatif unsur N berperan besar pada pertumbuhan tanaman. Hal ini sependapat dengan Raihan (2001) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik yang tinggi dapat menambah unsur hara esensial dan juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah bagi tanaman terutama unsur N yang fungsi utamanya ialah untuk perkembangan vegetatif tanaman. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Martajaya (2009) yang menyatakan bahwa Unsur nitrogen adalah unsur makro esensial yang berperan utama sebagai penyusun komponen tubuh tumbuhan seperti protein, enzim, hormon dan klorofil.

Hasil analisis ragam indeks luas daun menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hijau paitan berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman brokoli pada umur 60 HST.

Tabel 2 Rata - Rata Luas Daun Tanaman Brokoli Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Hijau Paitan dan Dosis Pupuk Hijau Krinyuh Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)			
	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
Dosis Paitan (ton ha ⁻¹)				
0	37.30	198.41	657.57	1523.67 a
2	42.50	225.15	670.39	1623.63 a
4	42.66	225.46	697.44	1640.98 a
6	42.85	237.03	811.74	1994.5 b
BNT 5%	tn	tn	tn	276.42
Dosis Krinyuh (ton ha ⁻¹)				
0	37.97	205.99	645.96	1616.69
3	38.27	223.91	661.59	1668.78
6	44.19	216.07	713.40	1734.36
9	44.90	240.08	816.19	1779.62
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata.

Tabel 3 Rata -Rata Indeks Luas Daun Tanaman Brokoli Varietas Royal Green Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Hijau Paitan dan Dosis Pupuk Hijau Krinyuh Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Indeks Luas Daun			
	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
Dosis Paitan (ton ha ⁻¹)				
0	0.02	0.09	0.27	0.63 a
2	0.02	0.09	0.28	0.67 a
4	0.02	0.09	0.29	0.68 a
6	0.02	0.10	0.34	0.81 b
BNT 5%	tn	tn	tn	0.11
Dosis Krinyuh (ton ha ⁻¹)				
0	0.02	0.09	0.27	0.69
3	0.02	0.09	0.28	0.70
6	0.02	0.09	0.29	0.72
9	0.02	0.10	0.34	0.74
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata.

Hal ini disebabkan oleh unsur hara yang dibutuhkan untuk pertambahan luas daun telah tersedia, sehingga semakin bertambahnya luas daun semakin meningkat pula indeks luas daun tanaman. Hal itu sesuai dengan pendapat Lakitan (1995) yang menyatakan bahwa jika kandungan hara dalam tanah cukup tersedia (subur) maka ILD (Indeks Luas Daun) suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan luas daun bertambah. Pada perlakuan pupuk hijau krinyuh tidak berpengaruh secara nyata terhadap luas daun pada semua umur pengamatan. Rata-rata indeks luas daun brokoli akibat dosis pupuk hijau paitan dan dosis pupuk hijau krinyuh disajikan pada tabel 3.

Perlakuan pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹ memiliki indeks luas daun yang lebih besar dan berbeda nyata dibandingkan dengan semua perlakuan pupuk hijau paitan. Pada perlakuan pupuk hijau krinyuh memiliki indeks luas daun yang sama

Hasil penelitian ini menunjukkan pada umur 60 HST secara nyata indeks luas daun meningkat sampai dengan pemberian dosis pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹ yaitu sebesar 0.81 cm. Perlakuan tersebut

memiliki hasil yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan oleh unsur hara yang dibutuhkan untuk pertambahan luas daun telah tersedia, sehingga semakin bertambahnya luas daun semakin meningkat pula indeks luas daun tanaman.

Bobot Segar Tanaman dan Bobot Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh akibat penambahan dosis pupuk hijau paitan terhadap bobot segar tanaman terjadi pada 60 hari setelah pindah tanam. Rata-rata bobot segar tanaman brokoli akibat dosis pupuk hijau paitan dan dosis pupuk hijau krinyuh disajikan pada tabel 4.

Pada umur 60 hari setelah pindah tanam, bobot segar tanaman meningkat akibat perlakuan dosis pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹. perlakuan dosis pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot segar tertinggi dibandingkan dengan semua perlakuan dosis pupuk hijau paitan, kecuali dengan dosis 4 ton ha⁻¹. Pada perlakuan pupuk hijau semua perlakuan memiliki bobot segar yang sama.

Tantra Septra Rahardian, et.al., *Pemanfaatan Pupuk Hijau Paitan (Tithonia diversifolia)...*

Tabel 4 Rata - Rata Bobot Segar (g) Tanaman Brokoli Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Hijau Paitan dan Dosis Pupuk Hijau Krinyuh Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Segar (g)			
	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
Dosis Paitan (ton ha ⁻¹)				
0	4.21	15.01	79.53	208.30 a
2	4.25	15.36	81.58	228.18 ab
4	4.59	15.47	82.62	247.38 bc
6	5.02	16.49	95.27	280.21 c
BNT 5%	tn	tn	tn	36.21
Dosis Krinyuh (ton ha ⁻¹)				
0	4.44	13.83	75.35	227.07
3	4.47	16.00	84.42	237.97
6	4.48	15.65	85.26	239.40
9	4.68	16.85	93.99	259.65
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata.

Tabel 5 Rata - Rata Bobot Kering Total Tanaman (g) Tanaman Brokoli Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Hijau Paitan Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Kering (g)			
	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
Dosis Paitan (ton ha ⁻¹)				
0	0.71	2.03	7.53	25.05 a
2	0.88	2.28	8.22	28.41 ab
4	0.89	2.40	8.44	30.65 bc
6	0.93	2.64	9.39	33.06 c
BNT 5%	tn	tn	tn	4.12
Dosis Krinyuh (ton ha ⁻¹)				
0	0.81	1.98	7.32	27.10
3	0.83	2.48	8.29	28.32
6	0.85	2.24	8.55	29.47
9	0.91	2.66	9.42	30.61
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata.

Pada pengamatan bobot segar tanaman umur 60 HST menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Perlakuan pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ mempunyai hasil yang tinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk hijau paitan 4 ton ha⁻¹. Semakin meningkat jumlah daun dan luas daun, maka akan semakin meningkat pula bobot segar tanaman. Begitu pula sebaliknya,

ketika pertumbuhan tanaman terhambat maka bobot segar tanaman akan rendah. Hal itu sependapat dengan Prasetya *et al.*, (2009) yang menyatakan bahwa bobot segar tanaman dipengaruhi oleh jumlah daun dan luas daun, semakin banyak jumlah daun tanaman dan semakin besar luas daunnya maka bobot segar tanaman akan semakin tinggi.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh akibat penambahan pupuk hijau paitan berpengaruh pada bobot kering total tanaman pada umur 60 hari setelah pindah tanam. Rata-rata bobot segar tanaman brokoli akibat dosis pupuk hijau paitan dan dosis pupuk hijau krinyuh disajikan pada tabel 5.

Pada umur 60 hari setelah pindah tanam, bobot kering total tanaman meningkat akibat perlakuan dosis pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹. Perlakuan pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ menghasilkan rata - rata tertinggi pada parameter bobot kering pada semua perlakuan, kecuali dengan dosis 4 ton ha⁻¹. Pada perlakuan dosis pupuk hijau krinyuh tidak terjadi perbedaan yang nyata pada semua perlakuan.

Hasil penelitian ini menunjukkan pada umur 60 HST perlakuan pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ memberikan hasil bobot kering yang tinggi dibandingkan dengan semua perlakuan pupuk hijau paitan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk hijau paitan dengan dosis 4 ton ha⁻¹. Berat kering merupakan petunjuk besarnya fotosintat yang dihasilkan selama masa pertumbuhan.

Bobot Segar Bunga Saat Panen dan Diameter Bunga Saat Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh dosis pupuk hijau paitan berpengaruh nyata pada parameter bobot segar bunga saat panen. Rata-rata bobot segar bunga brokoli akibat dosis pupuk hijau paitan dan dosis pupuk hijau krinyuh disajikan pada tabel 6.

Pada saat panen, bobot segar bunga tanaman brokoli mengalami perbedaan nyata akibat perlakuan dosis pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹. Perlakuan pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ memiliki rata -rata tertinggi pada parameter bobot segar bunga dan berbeda nyata pada semua perlakuan, kecuali dengan perlakuan 4 ton ha⁻¹. Pada perlakuan pupuk hijau krinyuh bobot segar bunga tidak terjadi perbedaan yang nyata antar semua perlakuan.

Hasil analisis menunjukkan pengaruh dosis pupuk hijau paitan memberikan hasil yang berbeda nyata pada diameter bunga saat panen. Rata-rata diameter bunga brokoli akibat dosis pupuk hijau paitan dan dosis pupuk hijau krinyuh disajikan pada Tabel 7.

Tabel 6 Rata - Rata Bobot Segar Bunga (g) Tanaman Brokoli Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Hijau Paitan Pada Saat Panen

Perlakuan	Bobot Segar Bunga (g)
	75 hst
Dosis Paitan (ton ha ⁻¹)	
0	173.79 a
2	180.14 a
4	200.79 ab
6	213.79 b
BNT 5%	20.52
Dosis Krinyuh (ton ha ⁻¹)	
0	161.28
3	169.46
6	170.47
9	179.94
BNT 5%	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata.

Tantra Septra Rahardian, et.al., *Pemanfaatan Pupuk Hijau Paitan (Tithonia diversifolia)...*

Tabel 7 Rata -Rata Diameter Bunga (cm) Tanaman Brokoli Varietas Royal Green Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Hijau Paitan Pada Saat Panen

Perlakuan	Diameter Bunga (cm)
	75 hst
Dosis Paitan (ton ha ⁻¹)	
0	9.56 a
2	9.74 a
4	10.07 ab
6	10.44 b
BNT 5%	0.57
Dosis Krinyuh (ton ha ⁻¹)	
0	9.75
3	9.82
6	9.99
9	10.27
BNT 5%	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 0,05; tn = tidak nyata.

Pada saat panen, diameter bunga tanaman brokoli mengalami perbedaan nyata akibat perlakuan dosis pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹ dibanding tanpa pemberian pupuk hijau paitan. Perlakuan pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ memiliki rata - rata tertinggi pada parameter diameter bunga dan berbeda nyata pada semua perlakuan, kecuali dengan perlakuan 4 ton ha⁻¹. Pada perlakuan pupuk hijau krinyuh bobot segar bunga tidak terjadi perbedaan yang nyata antar semua perlakuan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot segar bunga dan diameter bunga yang paling tinggi yaitu sebesar (213.79 g dan 10.50 cm) dibandingkan dengan semua perlakuan pupuk hijau paitan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis 4 ton ha⁻¹ (200.79 g dan 9.97 cm).

Hal ini dikarenakan pertumbuhan dari perlakuan dosis pupuk hijau paitan sebesar 6 ton ha⁻¹ lebih baik daripada semua perlakuan. Komponen hasil dipengaruhi oleh komponen pertumbuhan sehingga bila fase pertumbuhan vegetatif tanaman dapat tumbuh dengan baik maka pada fase generatif tanaman juga dapat berproduksi

dengan baik pula dengan tersedianya fotosintat yang mencukupi.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk hijau paitan dengan dosis 6 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan penambahan jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, bobot segar, bobot kering, diameter bunga dan bobot segar bunga tanaman brokoli. Pemberian pupuk hijau krinyuh tidak memberikan pengaruh yang nyata pada hasil tanaman brokoli. Pemberian pupuk hijau paitan dan krinyuh tidak memberikan interaksi yang nyata pada hasil tanaman brokoli.

DAFTAR PUSTAKA

- Hartatik, W. 2007.** *Tithonia diversifolia*; sumber pupuk hijau. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 29(5): 3-5.
- Lakitan, B. 1995.** *Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Martajaya, M. 2009.** *Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (Zea mays Saccharata Stury) Yang Dipupuk Dengan Pupuk Organik Dan Anorganik Pada Saat Yang Berbeda*. *Crop Agro* 2(2):90-100.

- Agyeman, K., J. N. Berchie., E. Gaise and J. Adomako. 2013.** Synchronization of nutrient release from *Gliricidia sepium* with nutrient uptake by Maize through biomass decomposition. *International Journal of Science and Advanced Technology*. 3 (3) : 49 - 56
- Phiri S, Barrios E, Rao IM and Singh BR. 2001.** Changes in soil organic matter and phosphorus fractions under planted fallows and a crop rotation system on a Colombian volcanic-ash soil. *Plant and Soil* . 231 (2): 211-223.
- Prasetya, B., S. Kurniawan dan M. Febrianingsih. 2009.** Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair terhadap Serapan N dan Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Entisol. *Jurnal Agritek*. 17(5):1022 – 1029.
- Raihan, H dan Nurtirtayani. 2001.** Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan N dan P Tersedia Tanah Serta Hasil Beberapa Varietas Jagung Dilahan Pasang Surut Sulfat Masam. *Jurnal Agrivita* 23(l) : 13 - 19.
- Murdaningsih dan Y. S. Mbu'u. 2014.** Pemanfaatan Krinyu (*Chromolaena odorata*) Sebagai Sumber Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Buana Sains*. 14(2): 141 – 147.
- Sutanto, R. 2002.** Penerapan Pertanian Organik. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Widowati, L.R. 2009.** Peranan Pupuk Organik Terhadap Efisiensi Pemupukan dan Tingkat Kebutuhannya Untuk Tanaman Sayuran Pada Tanah Inceptisos Ciharang, Bogor. *Jurnal Tanah Tropika*. 14(3): 221-228.
- Wijaya, 2006.** Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Jumlah Benih Perlubang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam. *Jurnal Agrijati* 3(1):42 - 50.