

PENGARUH WAKTU PEMBERIAN PUPUK KANDANG DAN DOSIS UREA TERHADAP HASIL PERTUMBUHAN DAN KADAR NITROGEN TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* L. var .Nova)

TIME OF MANURE APPLICATION AND UREA DOSAGE ON GROWTH AND CONTENT OF NITROGEN ON KAILAN (*Brassica oleraceae* L. var .Nova)

Muhammad Saifullah Mukti^{*)}, Tatik Wardiyati dan Titiek Islami

^{*)}Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
^{*)}E-mail: Saifullahzaini@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan produksi tanaman kailan dilakukan melalui pemupukan. Penelitian bertujuan untuk. Mendapatkan aplikasi waktu pemberian pupuk kandang lebih baik dengan dosis Urea yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil kadar Nitrogen Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.). Percobaan dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2014 di Pandanrejo Bumiaji Batu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 dan 3 kali ulangan. P1W0 = Pupuk Urea dosis 100 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 0 minggu sebelum tanam P1W1 = pupuk Urea dosis 100 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 1 minggu sebelum tanam P1W2 = pupuk Urea dosis 100 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 2 minggu sebelum tanam P1W3 = pupuk Urea dosis 100 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 3 minggu sebelum tanam P2W0 = pupuk Urea dosis 200 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 0 minggu sebelum tanam P2W1 = pupuk Urea dosis 200 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 1 minggu sebelum tanam P2W2 = pupuk Urea dosis 200 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 2 minggu sebelum tanam P2W3 = pupuk Urea dosis 200 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 3 minggu sebelum tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh antara perlakuan interval waktu pemberian pupuk kandang dengan dosis pupuk urea terhadap panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman, namun tidak terjadi interaksi pada bobot

segar bagian tanaman yang dapat dikonsumsi, bobot segar panen, dan indeks panen. Panen terbaik per hektar adalah 1,94 ton ha⁻¹ pada perlakuan P1W1 yaitu kombinasi 1 minggu sebelum tanam pupuk kandang sapi, dosis urea 100 kg ha⁻¹.

Kata kunci: Kailan, Aplikasi Pupuk, Nitrogen

ABSTRACT

Production increase of Kailan crop can be done by fertilization. The research aims to gain time interval recommendations manure better with a combination of urea which can affect the growth and content Nitrogen of Plant Kailan (*Brassica oleracea* L.). The experiment was conducted in the month of May to July 2014 in Pandanrejo village, Bumiaji, Kota Batu. The design used in this study was a randomized block design (RBD) with 8 treatment with 3 replication. P1W0 = Urea 100 kg ha⁻¹ with manure application 0 weeks before planting P1W1 = Urea 100 kg ha⁻¹ with manure application 1 week before planting P1W2 = Urea 100 kg ha⁻¹ with manure application 2 weeks before planting P1W3 = Urea 100 kg ha⁻¹ with manure application 3 weeks before planting P2W0 = Urea 200 kg ha⁻¹ with manure application 0 weeks before planting P2W1 = Urea 200 kg ha⁻¹ with manure application 1 week before planting P2W2 = Urea 200 kg ha⁻¹ with manure application two weeks before planting P2W3 = Urea 200 kg ha⁻¹ with manure application 3 weeks before planting. The results showed that there

were interaction between treatment of manure application with urea on plant height, number of leaves, leaf area, total fresh weight of the plant, but no interaction on the fresh weight of edible parts of plants, harvest fresh weight, and harvest index. The best harvest per hectare was 1.94 ton ha^{-1} in the treatment P1W1 1 week before planting of manure application, urea 100 kg ha^{-1} .

Keywords: Kailan, Manure application, Nitrogen

PENDAHULUAN

Tanaman sayur merupakan sumber vitamin dan sumber protein nabati yang sering dikonsumsi setiap hari. Salah satu contoh sayuran yang sangat sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah tanaman kailan sangat cocok ditanam di Indonesia akan tetapi banyak petani yang tidak mau berpindah membudidayakan tanaman kailan. Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.) ialah salah satu sayuran yang berasal dari China yang sudah cukup populer di kalangan masyarakat (Rukmana, 2008). Tanaman Kailan ini memiliki kandungan gizi seperti protein, mineral dan vitamin yang banyak dibutuhkan manusia. Sayuran Tanaman Kailan ini memiliki nilai komersial yang tinggi karena merupakan salah satu sayuran yang banyak diminati (Sunarjono, 2008).

Saat ini ketersediaan tanah yang subur dan potensial untuk pertanian semakin berkurang akibat dari alih fungsi lahan, sehingga kandungan bahan organik semakin berkurang yang mengakibatkan tingkat kesuburannya berkurang. Upaya untuk menanggulangi kendala tersebut adalah dengan perbaikan teknik budidaya pemupukan. Salah satu teknik budidaya tanaman yang diharapkan dapat meningkatkan hasil dan kualitas tanaman adalah dengan pemilihan dan aplikasi pupuk yang tepat dalam budidaya tanaman. Penggunaan pupuk organik yang berasal kotoran hewan (pupuk kandang) dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dan lebih ramah lingkungan. Pupuk kandang

ialah olahan kotoran hewan, biasanya ternak, yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah (Sutanto, 2002).

Penggunaan pupuk kandang sapi ini dipilih menjadi bahan utama dalam penelitian ini dikarenakan berlimpahnya sumber daya alam berupa limbah kotoran sapi sisa dari peternakan sapi perah yang berada di sekitar lahan percobaan ini akan dilaksanakan. Dengan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia ini maka petani dapat melakukan efisiensi dan pemanfaatan limbah yang ada di sekitar mereka. Beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan perlakuan kompos menunjukkan pengaruh positif, meskipun jika dibandingkan diantara masing-masing perlakuan kompos, nilai tinggi tanaman pada perlakuan kompos kotoran sapi, kambing dan ayam, tidak menunjukkan perbedaan yang cukup besar, dimana perbedaan tinggi tanaman paling signifikan terjadi pada umur 14 hst. Namun pada umur 28 hst dan 35 hst, nilai pertambahan tinggi tanaman paling tinggi ditunjukkan oleh perlakuan kompos kotoran ternak sapi. (Andreeilee, dkk 2014).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu pada bulan Mei hingga Juli 2014. Metode yang digunakan ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 8 faktor dan diulang 3 kali. P₁W₀ = Pemberian Pupuk Urea dosis 100 kg ha^{-1} dengan pupuk kandang 0 minggu sebelum tanam P₁W₁ = Pemberian pupuk Urea dosis 100 kg ha^{-1} dengan pupuk kandang 1 minggu sebelum tanam P₁W₂ = Pemberian pupuk Urea dosis 100 kg ha^{-1} dengan pupuk kandang 2 minggu sebelum tanam P₁W₃ = Pemberian pupuk Urea dosis 100 kg ha^{-1} dengan pupuk kandang 3 minggu sebelum tanam P₂W₀ = Pemberian pupuk Urea dosis 200 kg ha^{-1} dengan pupuk kandang 0 minggu sebelum tanam P₂W₁ = Pemberian pupuk Urea dosis 200 kg ha^{-1} dengan pupuk kandang 1 minggu sebelum tanam P₂W₂ = Pemberian pupuk Urea dosis 200 kg ha^{-1} dengan pupuk kandang 2 minggu

sebelum tanam P₂W₃ = Pemberian pupuk Urea dosis 200 kg ha⁻¹ dengan pupuk kandang 3 minggu sebelum tanam. Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara non destruktif, destruktif, dan panen. Pengamatan non destruktif dilaksanakan dengan mengambil 2 tanaman sampel pada umur 14, 21, dan 28, hari setelah semai.

Pengamatan non destruktif meliputi peubah panjang tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Pengamatan destruktif meliputi luas daun per tanaman dan bobot segar total tanaman. Pengamatan panen meliputi : bobot segar total tanaman, bobot segar bagian tanaman yang dapat dikonsumsi dan indeks panen. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis uji F dengan taraf 5 %, apabila ada beda nyata antar perlakuan maka hasil analisis diuji lanjut dengan uji BNT 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan pada Pertumbuhan

Perlakuan interval waktu pemberian pupuk kandang dan dosis pupuk urea menunjukkan adanya interaksi pada tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun dan bobot segar total tanaman, namun untuk parameter bobot segar panen dan bobot segar bagian tanaman yang dapat dikonsumsi serta indeks panen. Hal ini disebabkan karena tanah yang diberikan perlakuan pupuk kandang terlalu lama dalam interval perlakuan. Sehingga unsur hara yang tersimpan di dalamnya tercuci oleh limpasan permukaan dan terbuang saat perendaman irigasi lahan. Selain itu juga pada saat pengaplikasian pupuk urea mengalami keterlambatan saat pengaplikasian. Yakni saat 7 hst dan 14 hst. Menurut Indriani (1999), penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan berlebihan, tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik menyebabkan tanah menjadi tandus dan produktivitasnya menurun.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kandang sapi, umur pupuk dibenamkan, dan dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap

panjang tanaman pada umur 14 hst. Pada umur 21 hst kombinasi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada berbagai umur pengamatan. Pada umur 28 hst, kombinasi perlakuan juga tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada berbagai umur pengamatan. Nilai rata – rata panjang tanaman pada berbagai perlakuan selama pertumbuhan tanaman disajikan pada Tabel 1. Fase pertumbuhan suatu tanaman itu memerlukan unsur hara yang cukup untuk digunakan menunjang pertumbuhan dan produksinya. Das *et. al* (2007) menyatakan pemberian pupuk organik dan kombinasinya dapat meningkatkan biomassa dan kandungan nutrisi tanah daripada pemberian pupuk kimia NPK.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kandang sapi, umur pupuk dibenamkan, dan dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 21 hst. Pada umur 14 dan 28 hst kombinasi perlakuan terhadap jumlah daun tidak berpengaruh nyata. Nilai rata-rata jumlah daun perlakuan pemberian pupuk kandang sapi, umur pupuk dibenamkan, dan dosis pupuk urea disajikan pada Tabel 2. Daun merupakan bagian tanaman yang mengandung klorofil dengan demikian bila unsur nitrogen yang tersedia cukup maka daun menjadi lebih hijau dan proses fotosintesis berjalan lebih besar. Meningkatnya laju fotosintesis akan menghasilkan karbohidrat dalam jumlah banyak. Hal ini sesuai dengan Agustina (2011) yang menyatakan bahwa dekomposisi/penguraian bahan organik di dalam tanah dapat menambah unsur N, P, K, Ca dan Mg yang dibutuhkan oleh tanaman dan merubah unsur N dan P menjadi bentuk mineral tanah yang tersedia, sedangkan unsur K, Ca dan Mg terurai dalam cadangan nutrisi dalam tanah. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, klorofil, karbohidrat dan protein dibandingkan dengan pupukurea, akan tetapi hasil maksimal didapatkan jika dilakukan kombinasi antara pupuk organik dengan pupuk anorganik (Patil, 2010).

Tabel 1 Panjang Tanaman Kailan pada Berbagai Perlakuan pada Umur Pengamatan

Perlakuan	Panjang Tanaman Kailan (cm) pada Umur Pengamatan (hst)		
	14	21	28
P1W0	13,70 ab	15,61	23,16
P1W1	12,32 ab	15,73	21,12
P1W2	15,43 b	18,23	22,53
P1W3	14,18 ab	17,25	18,50
P2W0	11,85 a	16,25	18,53
P2W1	12,90 ab	15,88	18,31
P2W2	13,68 ab	15,43	18,33
P2W3	14,51 ab	17,33	20,20
BNT 5%	3,18	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst: hari setelah transplanting.

Tabel 2 Jumlah Daun Kailan pada Berbagai Perlakuan pada Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) pada Umur Pengamatan (hst)		
	14	21	28
P1W0	5,83	6,66 b	7,16
P1W1	5,33	6,16 ab	7,50
P1W2	5,16	6,00 ab	7,16
P1W3	5,16	6,00 ab	7,33
P2W0	5,16	6,16 ab	7,00
P2W1	4,66	5,50 ab	7,16
P2W2	4,66	5,33 a	6,66
P2W3	5,16	6,00 ab	7,50
BNT 5%	tn	1,21	tn

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst: hari setelah transplanting.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kandang sapi, umur pupuk dibenamkan, dan dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman kailan pada umur 14, 21, dan 28 hst. Nilai rata-rata diameter batang perlakuan pemberian pupuk kandang sapi, umur pupuk dibenamkan, dan pupuk urea disajikan pada Tabel 3. Hal ini dikarenakan adanya perlakuan kombinasi dari umur pembenaman pupuk, dosis pupuk kandang sapi, dan juga pupuk urea. Menurut Rakhmiati, dkk. (2003) yang mengemukakan bahwa nitrogen dibutuhkan oleh tanaman untuk membentuk protein, sehingga dengan tercukupinya kebutuhan pertumbuhan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kandang sapi, umur pupuk dibenamkan, dan dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap luas daun per tanaman pada umur 14 dan 21 hst. Nilai rata-rata luas daun perlakuan pemberian pupuk kandang sapi, umur pupuk dibenamkan, dan pupuk urea disajikan pada Tabel 4. Hal tersebut kemungkinan terjadi karena penambahan unsur hara, dalam hal ini pemberian pupuk urea pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*) memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap komponen perubahan disekelilingnya yang mempengaruhi pertumbuhan tersebut.

Tabel 3 Diameter Batang Kailan pada Berbagai Perlakuan pada Umur Pengamatan

Perlakuan	Diameter Batang (cm) pada Umur Pengamatan (hst)		
	14	21	28
P1W0	0,71 a	0,79 a	0,85 a
P1W1	0,82 b	0,98 ab	1,02 b
P1W2	0,88 b	1,05 b	1,08 b
P1W3	0,87 b	0,88 ab	0,94 ab
P2W0	0,72 a	0,80 ab	0,86 a
P2W1	0,85 b	0,93 ab	0,98 ab
P2W2	0,90 b	1,03 b	1,07 b
P2W3	0,82 ab	0,87 ab	0,89 ab
BNT 5%	0,12	0,23	0,15

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst: hari setelah transplanting.

Tabel 4 Luas Daun Kailan pada Berbagai Perlakuan pada Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) pada Umur Pengamatan (hst)		
	14	21	28
P1W0	988,90 d	1707,87 b	2768,50
P1W1	429,83 a	1270,64 ab	2780,30
P1W2	489,69 c	1589,86 ab	3039,40
P1W3	397,83 bc	1158,59 ab	1895,83
P2W0	287,76 b	1175,59 ab	2140,32
P2W1	339,18 b	888,98 ab	2238,66
P2W2	381,33 bc	872,69 a	2153,00
P2W3	449,69 c	1230,38 ab	2726,36
BNT 5%	134,37	801,59	tn

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst: hari setelah transplanting.

Tabel 5 Bobot Segar Konsumsi (g), Bobot Segar Total Tanaman (g), dan Indeks Panen

Perlakuan	Pengamatan Hasil Tanaman Kailan		
	Bobot Segar Konsumsi (g)	Bobot segar Total Tanaman (g)	Indeks Panen
P1W0	88,77	102,05	0,48
P1W1	86,17	104,95	0,47
P1W2	94,17	100,73	0,51
P1W3	85,38	101,02	0,22
P2W0	86,80	102,82	0,25
P2W1	80,10	101,55	0,30
P2W2	89,27	101,65	0,30
P2W3	84,53	100,55	0,30
BNT 5%	tn	tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst: hari setelah transplanting.

Hasil analisis ragam menunjukkan kombinasi semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap hasil panen. Nilai rata-rata hasil panen perlakuan pemberian pupuk kandang sapi, umur pupuk dibenamkan, dan pupuk urea disajikan pada Tabel 5.

Salah satu faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya beda nyata antar perlakuan kemungkinan dikarenakan terjadinya penurunan pH tanah yang dapat mempengaruhi proses penyerapan unsur hara. Hanolo (1997) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen pada pupuk organik

memacu tanaman dalam pembentukan asam-asam amino menjadi protein.

Pembahasan hasil analisa N daun Tanaman Kailan

Berdasarkan Tabel 7 Hasil analisis tanaman daun kailan pada saat panen ulangan 1 dan ulangan 2 yang memiliki kandungan N paling tinggi yaitu pada kombinasi perlakuan P2W2 2 minggu sebelum tanam pupuk kandang sapi, dosis urea 200 kg ha⁻¹, dan kandungan N yang paling rendah pada perlakuan P1W3 3 minggu sebelum tanam, pupuk kandang sapi, pupuk urea 100 kg ha⁻¹. Pada ulangan 3 kandungan N yang paling tinggi yaitu pada perlakuan P1W1 1 minggu sebelum tanam pupuk kandang sapi, dosis urea 100 kg ha⁻¹ dan perlakuan yang paling rendah yaitu pada perlakuan P1W3 3 minggu sebelum tanam pupuk kandang sapi, pupuk urea 100 kg ha⁻¹.

Nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk NO₃⁻ (nitrat) atau NH₄⁺ (ammonium). Jumlahnya tergantung kondisi tanah, nitrat lebih banyak terbentuk jika tanah hangat, lembab, dan aerasi baik. Penyerapan nitrat lebih banyak pada pH rendah sedangkan ammonium pada pH netral. Senyawa nitrat umumnya bergerak menuju akar karena aliran massa, sedangkan senyawa ammonium karena bersifat tidak mobil sehingga selain melalui aliran massa juga melalui difusi. Hasil penelitian Hasanudin *et al.*, (2006) menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk N dari 0 – 13,755 gr/tanaman akan diikuti peningkatan serapan N rata-rata sebesar 1,170 gr/tanaman. Namun peningkatan dosis pupuk N lebih dari

13,755 gr/tanaman justru diikuti menurunnya serapan N oleh tanaman hingga 0,795 gr/tanaman. Hal ini diduga disebabkan oleh kejenuhan akibat pemupukan yang berlebihan sehingga akan menurunkan serapan dan efisiensi serapan N. Nitrogen dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar, umumnya menjadi faktor pembatas pada tanah-tanah yang tidak dipupuk. Unsur N sangat mobil dalam tanaman, dialihtempatkan dari daun yang tua ke daun yang muda. Kadar Nitrogen rata-rata dalam jaringan tanaman adalah 2% - 4% berat kering. Dalam tanah, kadar Nitrogen sangat bervariasi tergantung pada pengelolaan dan penggunaan lahan tersebut. Untuk pertumbuhan yang optimum selama fase vegetatif, pemupukan N harus diimbangi dengan pemupukan unsur lain. Sebagai contoh, penyerapan nitrat untuk sintesis menjadi protein dipengaruhi ketersediaan K⁺ (Yang *et al.* 2013).

Nitrogen yang tidak sempurna diserap oleh akar sehingga keberadaannya dalam tanaman terlalu rendah akan menurunkan aktifitas sitokinin. Turunnya aktifitas sitokinin tersebut menyebabkan terganggunya metabolisme protein di daun karena sitokinin akan bertindak sebagai regulator dalam pembentukan senyawa protein tanaman.

Sedangkan gugus Nitrogen organik pada glutamat dan glutamin dapat digunakan untuk sintesis amida lain, sebagaimana ureida, asam amino dan senyawa dengan berat molekul (BM) tinggi seperti protein (Lawlor. *et al.*1989). Andreeilee, *et al* (2014) menyatakan bahwa Perlakuan kompos menunjukkan nilai yang signifikan,

Tabel 7 Hasil Analisis N tanaman

Perlakuan	% N			Hasil Panen per ha (ton ha ⁻¹)
	Uangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
P1W0	6,8	2,9	7,54	1.88
P1W1	7,3	7,3	9,4	1.94
P1W2	6,7	6,5	6,86	1.87
P1W3	1,4	1,3	2,6	1.87
P2W0	6,5	5,2	6,1	1.90
P2W1	6,8	6,82	7,54	1.88
P2W2	8,2	7,85	8,6	1.88
P2W3	1,5	6,71	8,3	1.86

meskipun jika dibandingkan diantara masing-masing perlakuan kompos, nilai tinggi tanaman pada perlakuan kompos kotoran sapi, kambing dan ayam, tidak menunjukkan perbedaan yang cukup besar,

Berdasarkan ketengan Tabel 7 Berdasarkan hasil panen yang didapatkan dalam penelitian ini bisa menghasilkan berat total panen terbaik dalam satuan luas per hektar adalah 1,94 ton ha⁻¹ pada perlakuan P1W1 yaitu kombinasi 1 minggu sebelum tanam pupuk kandang sapi, dosis urea 100 kg ha⁻¹. Perlakuan P2W3 mendapatkan hasil terendah yaitu 1,86 ton ha⁻¹.

KESIMPULAN

Hasil dari keseluruhan penelitian adalah terjadi interaksi antara perlakuan interval waktu pemberian pupuk kandang dengan dosis urea terhadap panjang tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman, namun pada parameter bobot segar bagian tanaman yang dapat dikonsumsi, bobot segar total tanaman saat panen dan indeks panen tidak terjadi interaksi antara perlakuan interval waktu pemberian pupuk kandang dengan dosis urea. Hasil uji kandungan Nitrogen media tanam yang digunakan memiliki kandungan C sebesar 1,85% dan kandungan N sebesar 0,149% pada saat sebelum tanam atau pra panen, sedangkan sesudah tanam atau pasca panen didapatkan hasil kandungan C 1,34% dan N 0,104% maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kandungan C dan kandungan N dari hasil penelitian mengalami penurunan. Hasil analisis tanaman daun kailan pada saat panen ulangan 1 dan ulangan 2 yang memiliki kandungan N paling tinggi yaitu pada kombinasi perlakuan P2W2. Berat total panen terbaik dalam satuan luas per hektar adalah 1,94 ton ha⁻¹ pada perlakuan P1W1 yaitu kombinasi 1 minggu sebelum tanam pupuk kandang sapi, dosis urea 100 kg ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L. 2011. Teknologi Hijau dalam Pertanian Organik Menuju Pertanian

Berlanjut. UB Press. Malang. pp 25-59.

Andreeilee, Brian F., Mudji Santoso dan Agung Nugroho. 2014. Pengaruh Jenis Kompos Kotoran Ternak dan Waktu Penyiangkan Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa sub. chienensis*) Organik. *J. Produksi Tanaman*, 2 (3):190-197.

Das, K., Dang R., Shivananda T. N, and Sekeroglu N. 2007. Comparative Efficiency of Bio- and Chemical Fertilizers on Nutrient Contents and Biomass Yield in Medical Plant *Stevia rebaudiana* Bertoni. *J. Food Science. Technology*. 1(3): 35-39

Hasanudin, B. Gonggo M., dan Y. Indriyani. 2006. Peran Pupuk N dan P Terhadap Serapan N, Efisiensi N dan Hasil Tanaman Jahe Di Bawah Tegakan Tanaman Karet. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 8 (1): 32 – 41.

Indriani, H. Y. 1999. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.

Patil. N.M. 2010. Biofertilizer Effect on Growth, Protein and Carbohydrate Content in *Stevia rebaudiana* Var Bertoni. *J. Recommendation Reseach Science Technology* 2(10): 42 - 44.

Rakhmiati, Yatmin, Fahrurrozi. 2003. Respon Tanaman Sawi terhadap Proporsi dan Takaran N. *J. Wacana Pertanian*. 3(2):119-121.

Sugito dan Tugeno. 1999. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Azolla dan EM-4 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim. *J. Produksi Tanaman*. 2(10):51-58.

Yang, J., X. Liu and Y. Shi. 2013. Effect Different Mixed Fertilizer on Yield, Quality and Economics Benefit in *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Advance. J. Food Science. Technology.*, 5(5): 588-5.

Lawlor, D.W. and A.T. Young. 1989. Photosynthesis by Flag Leave of Wheat in Relation To Protein, Ribulose Bisphosphate Carboxylase Activity and Nitrogen Supply. *J. Experimental Botany*. 4(10): 43 – 52.

Hanolo, W. 1997. Tanggapan Tanaman Selada dan Sawi Terhadap Dosis dan Cara Pemberian Pupuk Cair Stimulan. *J. Agrotropika* 1(1): 25-29.