
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol.18, No. 1, April 2022

Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.)

Effect of Dosage of Manure and Frequency of Application of Liquid Organic Fertilizer on Growth and Yield of Lettuce (Lactuca Sativa L.)

Baharuddin[1], Dian Kurnia Ningsih[1], Made Sunantra[1], Zainal Arifin[1] dan Siti Zainab*[1]
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas 45 Mataram
*Korespondensi: Sitizainab83@gmail.com

ABSTRACT
Selada (Lactuca sativa L.) merupakan tanaman sayuran daun yang dimanfaatkan oleh konsumen dalam keadaan segar. Seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk permintaan pasar sayur selada semakin bertambah. Penelitian ini bertujuan untuk melihat respon pertumbuhan dan hasil tanaman selada terhadap pemberian beberapa dosis pupuk kandang dan aplikasi beberapa frekuensi pupuk cair. Percobaan ini bertempat di Lahan SMKN 1 KURIPAN, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Lombok Barat Pada Bulan September hingga Desember 2019. Rancangan yang digunakan yaitu RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan dua faktor, dosis pupuk kandang sebagai faktor pertama yang terdiri dari tiga aras yaitu D1 (10 ton/ha), D2 (15 ton/ha), dan D3 (20 ton/ha), faktor kedua yaitu frekuensi pupuk cair dengan 4 aras yaitu F0 (kontrol/tanpa aplikasi), F1 (satu kali aplikasi), F2 (dua kali aplikasi) dan F3 (tiga kali aplikasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor dosis pupuk kandang berbeda nyata terhadap indeks luas daun, berat berangkasan segar, dan berangkasan kering dengan hasil tertinggi didapatkan pada dosis D3 dengan nilai sebesar pada luas indeks daun 69,65 cm2, berangkasan basah 91,61 gram dan berangkasan kering 5,83 gram. Faktor frekuensi pupuk cair berbeda nyata terhadap berat berangkasan basah dengan nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan F3 dengan nilai sebesar 82,18 gram. Selain itu terdapat interaksi antara faktor dosis pupuk kandang dengan frekuensi pupuk cair terhadap parameter jumlah daun, berat berangkasan segar dan berat berangkasan kering, hasil tertinggi didapatkan dari kombinasi D3F3.

Kata kunci: pupuk kandang, pupuk organik cair, selada

ABSTRACT
Lettuce (Lactuca sativa L.) is a leaf vegetable plant that freshly consumed. The lettuce market is increasing along with the population growth. This study aims to see the response of lettuce growth and yield to the application of manure dose and frequencies of liquid fertilizer application. This experiment was carried out in Kuripan Village, West Lombok Regency from September to December 2019. This study was designed using a randomized block design with two factors. The manure dose as the first factor, consists of three levels i.e. D1 (10 tons/ha), D2 (15 tons/ha), and D3 (20 tons/ha). While the frequency of liquid fertilizer as the second factor, consists of 4 levels i.e. F0 (control/no application), F1 (one application), F2 (two applications) and F3 (three applications). Results of data analysis showed that the manure dose treatment had a significantly different effect on the parameters of leaf area index, root fresh weight, and root dry weight. The highest results were obtained from the D3 dose treatment, where the highest value of the leaf area index parameter was 69.65 cm2, the highest value of fresh plant weight parameter was 91.61 grams, and the highest value of dried plant weight parameter was 5.83 grams. Factor of frequency of liquid fertilizer application gave significantly different results to the weight of the wet plant, where the highest value was obtained out of the F3 treatment i.e. 82.18 grams. There is an interaction between the dose of manure and the frequency of application of liquid fertilizer, on the parameters of the number of leaves, weight of fresh and dry, where the highest results were obtained from the combination of D3F3 treatments.

Keywords: lettuce, liquid organic fertilizer, manure

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran daun yang sangat disukai oleh masyarakat dan seringkali dikonsumsi dalam keadaan segar. Tanaman ini memiliki banyak sekali manfaat yaitu baik untuk memperlancar metabolisme dalam tubuh, mencegah panas dalam, memperbaiki organ dalam, memelihara kesehatan rambut, mengobati insomnia dan menjaga kelembaban kulit. Kandungan gizi yang terdapat pada selada dapat memberikan pengaruh positif untuk tubuh seperti serat, karotenoid (provitamin A), kalsium dan kalium (Sastradiharja, 2011). Seiring waktu permintaan pasar akan sayuran terus bertambah salah satunya sayuran selada ini, hal ini dikarenakan oleh jumlah penduduk yang terus bertambah.

Terdapat beberapa faktor penting yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu faktor pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik dalam budidaya tanaman bertujuan untuk menambah jumlah unsur hara pada tanah, akan tetapi hal ini dapat memberikan pengaruh negatif. yaitu dapat menurunkan atau mempengaruhi sifat kimia dan fisika tanah. Penggunaan pupuk Nitrogen secara berlebihan yang berasal dari pupuk anorganik dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran nitrat dalam tanah. Efektivitas penggunaan pupuk urea bersifat tidak dapat bertahan lama karena penggunaan pupuk kimia yang terlalu sering dapat mengakibatkan terjadinya pemadatan tanah, perubahan struktur tanah, menimbulkan pencemaran tanah oleh bahan-bahan kimia dan ketersediaan unsur hara dalam tanah menjadi menurun (Hirawan, 2017).

Usaha yang dapat dilakukan untuk meminimalisir aplikasi pupuk kimia yaitu dengan mulai menerapkan aplikasi pupuk organik baik padat maupun cair. Pupuk organik cair (POC) adalah pupuk yang banyak mengandung unsur hara diantaranya hara N, N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik lainnya, pupuk ini biasanya diaplikasikan melalui daun. POC bermanfaat dalam membantu tanaman untuk pembentukan bunga, bakal buah, cabang produksi, meningkatakan daya tahan tubuh tanaman terhadap kekeringan dan meningkatkan vigor agar tanaman tumbuh kokoh dan kuat (Sutedjo, 2002).

Bahan organik adalah bahan yang berasa dari bahan alami yang dijadikan bahan pembenah tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Selain itu bahan organic juga berperan sebagai bahan perbaikan struktur tanah dan pembentuk agregat (Lengkong & Kawulusan, 2008). Menurut pendapat Atmojo (2003), aplikasi pupuk kandang dapat membantu tanah dalam pembentukan agregat tanah dan kapasitas menyimpan lengas yang tinggi. Salah satu pupuk kandang yang dapat digunakan yaitu pupuk kandang ayam.

Pupuk kandang ayam terdiri dari komposisi 29% bahan alami (organik) dengan C/N ratio yang berkisar antara 9 % sampai 11%. Komposisi kandungan hara yang terdapat dalam pupuk kandang ayam inilah yang dapat membantu meningkatkan sifat biologi, kimia dan fisiknya yang mulai menurun atau rusak akibat dari perlakuan budidaya yang tidak sesuai (Surya & Suryono, 2013). Menurut Rahmah *et al*. (2013), penambahan pupuk kandang ayam signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah.

Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat respon pertumbuhan dan hasil tanaman selada terhadap pemberian beberapa dosis pupuk kandang dan aplikasi beberapa frekuensi pupuk cair.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sabit, cangkul, pisau, tali rafia, ember, penggaris, LAM (*Leaf Area Meter*), alat dokumentasi, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan antara ain yaitu benih selada, pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Desember 2019 yang bertempat di Lahan SMKN 1 Kuripan, Kabupaten Lombok Barat, NTB. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan dua faktor perlakuan yaitu dosis pupuk kandang (D) sebagai faktor utama yang terdiri dari 3 aras perlakuan (D1: 10 ton/ha; D2: 15 ton/ha; D3: 20 ton/ha) dan frekuensi POC (pupuk organik cair) (F) sebagai faktor kedua yang terdiri dari 4 aras perlakuan (F0: Kontrol, F1: 1 kali aplikasi (10 ml/35 ml), F2: 2 kali aplikasi (5 ml/35 ml) dan F3: 3 kali aplikasi (3,33 ml/35 ml), terdapat 12 kombinasi perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 36 unit percobaan.

Rangkaian pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu mulai dari persiapan benih, pengolahan lahan, penanaman, perawatan, pemupukan (pemberian POC dengan interval waktu pengamatan 7 hari selama 3 kali pengamatan), pemberian pupuk organik cair, pengamatan dan pemanenan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm2), berat berangkasan segar (gram) dan berat berangkasan kering (gram). Data hasil pengamatan yang didapatkan dianalisis menggunakan analisis keragaman atau ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan uji lanjut uji BNJ (Beda Nyata Jujur) atau MSD pada taraf 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi hasil ANOVA pengaruh dosis pupuk kandang dan frekuensi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil ANOVA pengaruh dosis pupuk kandang dan frekuensi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

NO.	Parameter Pengamatan	Perlakuan		
		Dosis (D)	Frekuensi POC (F)	Interaksi DxF
1.	Tinggi tanaman (TT)	NS	NS	NS
2.	Jumlah daun (JD)	NS	NS	S
3.	Indeks luas daun (ILD)	S	NS	NS
4.	Berangkasan segar (BBS)	S	S	S
5.	Berangkasan kering (BBK)	S	NS	S

Keterangan: S : signifikan, NS : tidak signifikan

Tabel 1 menunjukkan bahwa faktor perlakuan dosis pupuk kandang signifikan terhadap parameter berat berangkasan basah, berat berangkasan kering dan luas indeks daun, namun tidak signifikan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Faktor frekuensi POC hanya signifikan terhadap berat beragkasan basah namun tidak signifikan terhadap parameter lainnya. Terdapat interaksi antara kedua factor terhadap parameter jumlah daun, berangkasan segar dan berangkasan kering.

Parameter pengamatan untuk melihat pertumbuhan tanaman selada pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun dan indeks luas daun yang disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa faktor dosis pupuk kandang signifikan terhadap indeks luas daun dengan nilai sebesar perlakuan D3 (69,65 cm2) perlakuan D1 (49,91 cm2) dan perlakuan D2 (53,85 cm2). Faktor frekuensi POC tidak signifikan terhadap semua parameter pengamatan yang ada.

Tabel 2. Nilai Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun Dan Indeks Luas Daun pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Dan POC.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Indeks Luas Daun
D1	25,40 a	20,95 a	49,91 c
D2	26,22 a	21,50 a	53,85 b
D3	26,87 a	21,35 a	69,65 a
D1	25,40 a	20,95 a	49,91 c
BNJ 5%	1,78	2,11	3,81
F0	26,13 a	21,81 a	55,86 a
F1	26,21 a	20,88 a	59,60 a
F2	26,27 a	21,15 a	57,08 a
F3	26,05 a	21,22 a	58,67 a
BNJ 5%	2,27	2,05	4,86

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan signifikan antar taraf tiap perlakuan.

Hasil analisis keragaman rerata berat berangkasan segar dan kering tanaman selada disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata Berat Berangkasan Segar (BBS) dan Berat Berangkasan KeringTanaman Selada (BBK).

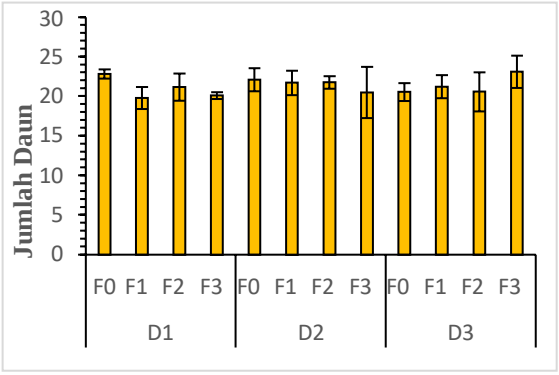
Perlakuan	Berangkasan Segar	Berangkasan Kering
D1	60,38 c	2,70 c
D2	76,92 b	4,18 b
D3	91,61 a	5,83 a
BNJ 5%	3,77	0,74
F0	70,90 b	3,95 a
F1	72,06 b	4,07 a
F2	80,07 a	4,44 a
F3	82,18 a	4,47 a
BNJ 5%	4,82	0,94

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan signifikan antar taraf tiap perlakuan.

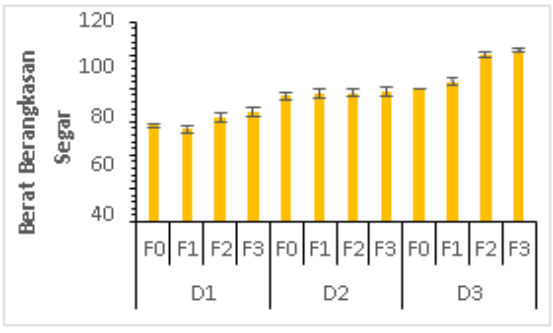
Tabel 3 menunjukkan bahwa faktor dosis pupuk kandang signifikan terhadap parameter berat berangkasan segar dan berangkasan kering. Perlakuan D3 menunjukkan hasil yang tertinggi dibandinggkan dengan perlakuan lainnya.

Faktor frekuensi pemberian POC hanya signifikan terhadap r berat berangkasan segar dengan hasil bahwa perlakuan F2 dan F3 signifikan dengan F1 dan F0, dimana perlakuan F3 menunjukkan hasil yang tertinggi dan F0 menunjukkan hasil yang terendah.

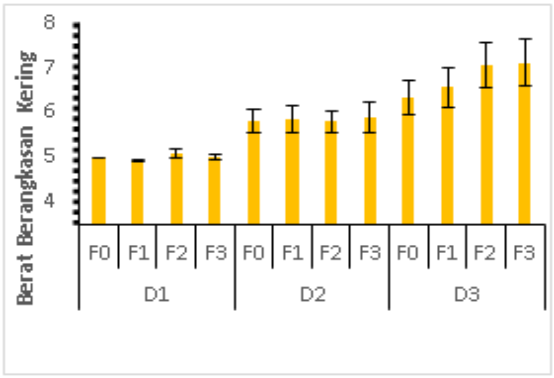
Interaksi antar factor pupuk kandang dengan POC menunjukkan hasil yang signifikan terhadap jumlah daun (Gambar 1), berat berangkasan segar (Gambar 2) dan berat berangkasan kering (Gambar 3) yang menunjukkan hasil bahwa kombinasi prlakuan D3F3 memiliki jumlah daun, berat berangkasan segar dan berat berangkasan kering paling tinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain.



Gambar 1. Pengaruh Faktor Dosis Pupuk Kandang dengan Frekuensi Pupuk Cair terhadap Jumlah Daun



Gambar 2. Pengaruh Faktor Dosis Pupuk Kandang dengan Frekuensi Pupuk Cair terhadap Berat Brangkasan Segar



Gambar 3. Pengaruh Faktor Dosis Pupuk Kandang dengan Frekuensi Pupuk Cair terhadap Berat Berangkasan Kering

Pembahasan

Pertumbuhan adalah proses dalam tubuh mahluk hidup salah satunya yaitu tanaman yang dapat membuat terjadinya perubahan ukuran, penambahan bobot, diameter dan volume batang dari waktu ke waktu. Pertumbuhan dipengaruhi oleh dua factor yaitu faktor genetik dan lingkungan (Anggraini *et al*., 2013).

Tabel 2 menunjukkan hasil bahwa faktor pupuk organik kandang ayam signifikan terhadap indeks luas daun, perlakuan D3 menunjukkan nilai paling tinggi. Hal ini disebabkan oleh kandungan hara dalam pupuk kandang ayam terutama hara N, sehingga kebutuhan tanaman akan hara tercukupi terutama unsur N. Menurut Parman (2007), unsur hara N dapat membantu tanaman dalam pembentukan daun sehingga luas daun yang terbentuk menjadi lebih lebar (besar).

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa faktor dosis pupuk organik kotoran ayam signifikan terhadap BBS dan BBK, perlakuan D3 (20 ton/ha pupuk kotoran ayam) menunjukkan hasil tertinggi pada berat berangkasan segar maupun berat berangkasan kering. Pemberian pupuk kotoran ayam 20 ton/ha akan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Pembelahan sel tanaman akan dipacu dengan baik, sehingga dapat meningkatakan pertumbuhan tanaman dan dapat meningkatkan berat berangkasan segar dan berangkasan kering. Menurut Damanik *et al*., (2011), menyatakan bahwa kandungan nitrogen yang ada pada kotoran ayam tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan lainnya, dan hara N tersebut berperan langsung pada proses sintesis karbohidrat di dalam sel tanaman.

Faktor frekuensi pemberian POC (pupuk organik cair) pada Tabel 3 menunjukkan hasil yang signifikan terhadap berat berangkasan segar dengan nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan frekuensi penyemprotan tiga kali (F3). Hal ini menunjukkan bahwa sel-sel tanaman diisi oleh air, sehingga pada saat pengovenan selama 24 jam pada suhu 105^{o}C air akan hilang. Berat berangkasan segar salah satunya di pengaruhi oleh kandungan air tanaman. Berat berangkasan segar juga mencerminkan jumlah protoplasma yang dimiliki tanaman, yang dikarenakan adanya penambahan jumlah sel. Berat brangkasan kering adalah berat tanaman setelah kandungan air tanaman ditiadakan dengan pengovenan selama 24 jam derajat celcius dengan suhu 105^{o}C. Berat brangkasan kering tanaman berkurang seiring bertambahnya usia tanaman (Nugroho, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian ini secara nyata menunjukkan pupuk kotoran ayam dan POC secara simultan mendukung pertumbuhan selada. Menurut Sutedjo (2002), salah satu peran dari pupuk organik cair yaitu dapat membantu dan meningkatkan kemampuan tanaman dalam proses pembentukan klorofil yang dapat membantu dalam meningkatkan aktivitas fotosintesis tanaman untuk menghasilkan karbohidrat guna untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

Supadma dan Arthagama (2008) menjelaskan bahwa pupuk kandang berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk kotoran ayam digunakan pada lahan untuk kesuburan tanah, dan menciptakan sistem pertanian organik dimana produk pertanian organik yang akan menjadi harapan masa depan masyarakat. Pemberian pupuk kotoran ayam dan POC dapat meningkatkan kesuburan, kuat memegang air dan menciptakan ruang pori tanah. Pupuk kandang juga akan menambah kesuburan biologi tanah dengan merangsang pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme dalam tanah, khususnya mikroorganisme yang berperan baik bagi kehidupan dalam tanah.

Menurut Suryana (2008), kesuburan tanaman didukung oleh keberadaan hara dalam tanah. Sari *et al*. (2016), juga menambahkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang meningkat merupakan respon tanaman apabila pemberian pupuk sesuai baik itu dosis, waktu dan jenis yang tepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang didaptkan yaitu faktor dosis pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap ILD, BBS dan BBK dengan hasil tertinggi didapatkan pada dosis 20ton/ha (D3) dengan nilai sebesar pada luas indeks daun 69,65 cm2, berangkasan basah 91,61 gram dan berangkasan kering 5,83 gram. Faktor frekuensi pupuk cair signifikan terhadap berat berangkasan segar dengan nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan penyemprotan pupuk organik cair sebanyak tiga kali (F3) dengan nilai sebesar 82,18 gram. Selain itu adanya interaksi antara faktor dosis pupuk organik kotoran ayam dengan frekuensi POC terhadap JD, BBS dan BBK, dan kombinasi D3F3 menunjukkan hasil tertinggi.

Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait dosis pemberian pupuk kotoran ayam dan frekuensi pemberian POC (pupuk organik cair) yang lebih beragam agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, F., Agus, S., & Nurul, A. (2013). Sistem Tanam dan Umur Bibit Pada Tanaman Padi Sawah (Orya sativa L.) Varietas Inpari 13. *Jurnal Produksi Tanaman, 1, 52-60.*

Atmojo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya.Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu KesuburanTanah Sebelas Maret. Surakarta.http://www.suntoro.staff .uns.ac.id/files/2009/04/pengukuha n-profsuntoro. Pdf.

Damanik, M.M.B., Bachtiar, E.H., & Fauzi. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.

Hirawan. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair Sampah Kota terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) secara Hidroponik. *Jurnal Agro Indagiri, 2 (1), 115- 127.*

Lengkong, J.E., & Kawulusan R.I. 2008. Pengelolaan Bahan Organik Untuk Memelihara Kesuburan Tanah. *Soil Environment, 6, 91-97*.

Nugroho, D.B., Maghfoer M.D., & Herllina N. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Akibat Pemberian Biourine Sapi dan Kascing. *Jurnal Produksi Tanaman, 5 (4), 600- 607.*

Parman, S. 2007.Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (Solanum tuberosum L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi, 17 (12), 110-134.*

Rahmah, A., Sipayung, R., dan Simanungkalit, T. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascolonicum L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan EM4 (Effective Microorganisms4). *Jurnal Online Agroekoteknologi, 1 (4), 952-963.*

Sari, K.M., Pasigai, A., Wahyudi, I. 2016. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (Brassica oleracea Var. Bathytis L.) pada Oxci Dystredupts Lembantongoa. *J. Agrotekbis. 4 (2), 151-159.*

Sastradihardja. 2011. *Praktis Bertanam Selada dan Andewi Secara Organik*.Angkasa. Bandung.

Supadma, N.A.A., & D.M. Arthagama. 2008. Uji Formulasi Kualitas Pupuk Kompos yang Bersumber dari Sampah Organik dengan Penambahan Limbah Ternak Ayam, Sapi, Babi dan Tanaman Pahitan. *Jurnal Bumi Lestari, 8 (2),113-121.*

Surya, R.E., & Suryono. 2013. Pengaruh Pengomposan terhadap Rasio C/N Kotoran Ayam dan Kadar Hara NPK Tersedia serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. *UNESA Journal of Cemistry, 2(1), 137-144.*

Suryana, N.K. 2008. Pengaruh Naungan dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika (*Capsicum annum* var.Grossum). *Jurnal Agrisains, 9 (2), 89-95.*

Sutedjo, M.M. 2002. *Pupuk Dan Cara Pemupukan.* PT. Rineke Cipta. Jakarta.