

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SELADA (*Lactuca sativa* L.) TERHADAP UKURAN
POLYBAG DAN KONSENTRASI PUPUK
ORGANIK CAIR**

***GROWTH RESPONSE AND YIELD OF LETTUCE TO
(Lactuca sativa L.) OF POLYBAG SIZE
AND CONCENTRATION OF LIQUID
ORGANIC FERTILIZER***



**Anindita Rizky Ardila
05121007035**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

SUMMARY

ANINDITA RIZKY ARDILA. Growth Response and Yield of Lettuce to (*Lactuca sativa* L.) of Polybag Size and Concentration of Liquid Organic Fertilizer (Supervised by **DWI PUTRO PRIADI** and **ZACHRUDDIN ROMLI SAMJAYA**).

Lettuce crop prospect and sale value are quite high. Cultivation of lettuce plants can use a polybag with a volume of media containing soil as a medium to grow plants. The addition of macro and micro nutrients for plants using liquid organic fertilizer which can be applied through leaves. The aim of the research was to get optimum polybag sizes and concentration of liquid organic fertilizer on the growth and yield of lettuce. Research was conducted in June to August 2016 in shaded house and Plant Physiology Laboratory of the Department of Agronomy, University of Sriwijaya. The design was completely randomized factorial design with 2 factors, they were the size of polybags 15 x 20 cm (P₁), 25 x 25 cm (P₂) and 30 x 30 cm (P₃) and the concentration of liquid organic fertilizer without treatment (N₀), 5 ml/L of water (N₁), 10 ml/L of water (N₂) and 15 ml/L of water (N₃). So, there were 48 experimental plants.

Results showed that treatment polybag size 30 x 30 cm and concentration of liquid organic fertilizer 15 ml/L of water did not increase the yield of lettuce plants. Polybag size 15 x 20 cm and 25 x 25 cm may increase in the leaf number of 7 dap - 35 dap, so the lettuce could be harvested 35 dap. While the polybag size of 30 x 30 cm increased leaf number at the age of 7 dap - 52 dap.

Keywords: lettuce, polybag size, liquid organic fertilizer

RINGKASAN

ANINDITA RIZKY ARDILA. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Ukuran Polybag dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (Dibimbing oleh **DWI PUTRO PRIADI** dan **ZACHRUDDIN ROMLI SAMJAYA**).

Tanaman selada memiliki prospek dan nilai jual yang cukup tinggi. Budidaya tanaman selada dapat menggunakan polybag dengan media tanah sebagai tempat media tumbuh tanaman. Penambahan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman yakni menggunakan pupuk organik cair yang dapat diaplikasikan melalui daun. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan ukuran polybag dan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Penelitian dilaksanakan bulan Juni - Agustus 2016 di rumah bayang dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sriwijaya. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, yakni ukuran polybag P₁ (15 x 20 cm), P₂ (25 x 25 cm) dan P₃ (30 x 30 cm) dan konsentrasi pupuk organik cair per polybag yakni N₀ (tanpa perlakuan), N₁ (5 ml/L air), N₂ (10 ml/L air) dan N₃ (15 ml/L air). Diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan diulang empat kali, sehingga terdapat 48 tanaman percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan ukuran polybag 30 x 30 cm dan konsentrasi pupuk organik cair 15 ml/L air tidak meningkatkan hasil tanaman selada. Ukuran polybag 15 x 20 cm dan 25 x 25 cm dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun dari umur 7 hst - 35 hst, sehingga selada dapat dipanen umur 35 hst. Sedangkan ukuran polybag 30 x 30 cm meningkat jumlah daun dari umur 7 hst - 52 hst.

Kata Kunci : selada, ukuran polybag, pupuk organik cair

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SELADA (*Lactuca sativa* L.) TERHADAP UKURAN
POLYBAG DAN KONSENTRASI PUPUK
ORGANIK CAIR**

***GROWTH RESPONSE AND YIELD OF LETTUCE TO
(Lactuca sativa L.) OF POLYBAG SIZE
AND CONCENTRATION OF LIQUID
ORGANIC FERTILIZER***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian



**Anindita Rizky Ardila
05121007035**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) TERHADAP UKURAN POLYBAG DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR

SKRIPSI

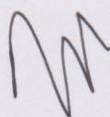
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

Anindita Rizky Ardila
05121007035

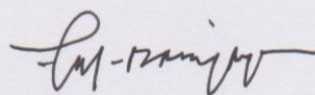
Indralaya, Januari 2017

Pembimbing I



Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc.
NIP. 195512231985031001

Pembimbing II



Dr. Ir. Zachruddin Romli S, M.P.
NIP. 195312151984031002

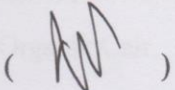
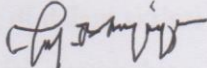
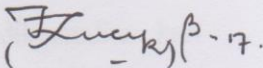
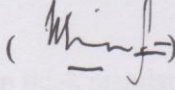

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Ukuran Polybag dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair" oleh Anindita Rizky Ardila telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 November 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc.
NIP 195512231985031001 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. Zachruddin Romli Samjaya, M.P.
NIP 195312151984031002 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Lucy Robiartini, M.Si.
NIP 195304111984032001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc.
NIP 195605111984032002 | Anggota | () |
| 5. Dr. Ir. Susilawati, M.Si.
NIP 196712081995032001 | Anggota | () |

Indralaya, Januari 2017

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Ketua Program Studi
Agroteknologi


Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anindita Rizky Ardila
Nim : 05121007035
Judul : Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)
Terhadap Ukuran Polybag Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2017



(Anindita Rizky Ardila)

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Anindita Rizky Ardila dilahirkan di Palembang pada tanggal 12 Agustus 1994. Putri ketiga dari tiga bersaudara dari ayah Afrizal dan ibu Anizar.

Riwayat pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar lulus pada tahun 2006 di SD Muhammadiyah 2 Palembang, Sekolah Menengah Pertama lulus pada tahun 2009 di SMP N 6 Palembang, dan Sekolah Menengah Atas lulus pada tahun 2012 SMA Muhammadiyah 7 Palembang.

Pada tahun 2012 penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Selama perkuliahan, penulis dipercaya menjadi anggota pengurus Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) dan aktif dalam Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) dengan masa bakti 2014-2015.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc. dan bapak Dr. Ir. Zachruddin Romli Samjaya, M.P. selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan dan penulisannya ke dalam bentuk skripsi. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada ibu Dr. Ir. Lucy Robiartini, M.Si., ibu Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc., dan ibu Dr. Ir. Susilawati, M.Si. selaku tim penguji dan pembahas skripsi yang telah memberikan banyak saran dan kritik membangun untuk penulisan skripsi sejak perencanaan, pelaksanaan dan penulisan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Staf Laboratorium Fisiologi Tumbuhan yang telah membantu untuk menggunakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga kepada kedua orang tua dan keluarga yang sudah memberikan dorongan semangat dan membantu menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih kepada Riris, Puspa, Utary, Ira, Nasir dan Melati serta teman-teman angkatan 2012 atas partisipasinya dalam penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan tentunya bagi para pembaca guna meningkatkan pengetahuan di bidang Pertanian.

Indralaya, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.	3
1.3. Hipotesis.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Botani Tanaman Selada	5
2.2. Jenis Tanaman Selada	6
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Selada	8
2.4. Pertanian Organik.....	8
2.4.1. Pupuk Organik Cair	9
2.4.2. Penanaman di Polybag.....	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Bahan dan Alat.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Analisis Data	13
3.5. Cara Kerja	13
3.5.1. Pesemaian	13
3.5.2. Persiapan Media Tanam di Polybag.....	13
3.5.3. Penanaman	14
3.5.4. Pemberian Perlakuan.....	14
3.5.5. Pemeliharaan.....	14
3.5.6. Panen.....	14

3.6. Parameter yang Diamati.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Hasil	16
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm).....	17
4.1.2. Jumlah Daun yang Masih Hijau (helai)	17
4.1.3. Panjang Batang (cm).....	18
4.1.4. Berat Segar (g)	19
4.1.5. Tingkat Kehijauan Daun	20
4.1.6. Warna Daun	20
4.1.7. Kandungan N Daun (%).....	22
4.2. Pembahasan.....	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Selada kepala.....	6
Gambar 2.2. Selada rapuh	6
Gambar 2.3. Selada daun	7
Gambar 2.4. Selada batang.....	7
Gambar 4.1. Pertumbuhan tinggi tanaman pada berbagai ukuran polybag	17
Gambar 4.2. Rata-rata jumlah daun pada berbagai ukuran polybag	18
Gambar 4.3. Rata-rata panjang batang tanaman selada 52 hst.....	19
Gambar 4.4. Rata-rata berat segar tanaman selada 52 hst.....	19
Gambar 4.5. Rata-rata tingkat kehijauan daun selada 52 hst	20
Gambar 4.6. Tanaman selada 5 GY (5/10)	21
Gambar 4.7. Tanaman selada 5 GY (6/10)	21
Gambar 4.8. Tanaman selada 5 GY (6/8)	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai F hitung terhadap ukuran polybag dan konsentrasi pupuk organik cair dan interaksi P x N pada peubah yang diamati	16
Tabel 4.2. Hasil analisis warna daun selada.....	22
Tabel 4.3. Kandungan N daun pada berbagai ukuran polybag	22
Tabel 4.4. Kandungan N daun pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah rancangan penelitian (RAL-Faktorial)	37
Lampiran 2. Tanaman selada saat penanaman di polybag dan tanaman selada umur 7 hst	38
Lampiran 3. Tanaman selada saat panen (52 hst) dan daun tanaman selada terserang hama kutu daun (<i>Myzys persicae</i>)	39
Lampiran 4. Pengukuran tingkat kehijauan daun dan warna daun dengan buku skala <i>Munsell leaf color</i>	40
Lampiran 5. Tahapan analisis N daun dengan Metode Kjeldahl	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman hortikultura yang memiliki prospek dan nilai jual yang cukup tinggi. Permintaan selada di pasar dunia meningkat seperti ekspor selada tahun 2012 sebesar 2.792 ton dan impor selada tahun 2012 yaitu 145 ton (Badan Pusat Statistik, 2012). Varietas tanaman selada yakni, selada kepala (*Lactuca sativa* var. *capitata* L.), selada rapuh (*Lactuca sativa* var. *longifolia* L.), selada daun (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.) dan selada batang (*Lactuca sativa* var. *asparagina* L.). Tanaman selada yang banyak dibudidayakan yakni jenis selada daun keriting (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.) dengan ciri-ciri daun berwarna hijau dan daunnya keriting mulai dari ujung sampai tepi daun (Aini *et al.*, 2010).

Tanaman selada memiliki penampilan dengan warna daun hijau segar, mengandung gizi yang cukup tinggi dan kandungan mineral yang tinggi (*herbaceous*). Tanaman selada dikonsumsi sebagai lalap mentah dan dibuat salad (Sastradiharja, 2011). Manfaat selada antara lain dapat melancarkan metabolisme, mencegah panas dalam, menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit menjadi kering dan dapat mengobati insomnia. Kandungan gizi yang terdapat pada selada adalah serat, provitamin A (karotenoid), kalium dan kalsium (Supriati dan Herlina, 2014). Menurut Cahyono (2005), tanaman selada mengandung antioksidan, potasium, vitamin C dan vitamin E. Selada dapat membantu pembentukan sel darah putih dan sel darah merah dalam susunan sumsum tulang, mengurangi resiko kanker dan tumor, mengatasi penyakit katarak, membantu kerja pencernaan dan kesehatan organ-organ di sekitar hati, mencegah kulit menjadi kering serta menghilangkan gangguan anemia.

Menurut Wuryaningsih (2008) media tanam adalah media yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman, tempat akar atau bakal akar yang akan tumbuh dan berkembang. Media tanam sebagai tempat berpegangnya akar tanaman, agar tajuk tanaman dapat tegak kokoh berdiri di atas media tersebut dan sebagai sarana untuk menghidupi tanaman. Tanaman membutuhkan tanah yang subur dan

gembur seperti tanaman selada yang membutuhkan tanah subur dan gembur serta pH 5 - 6,5 (Sunarjono, 2014). Menurut Muliawati (2001) dalam Florentina *et al.* (2015), media tanah dalam polybag disesuaikan dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman baik volume media maupun komposisi media tanam. Penggunaan tanah akan lebih efisien dengan mengurangi volume media yang diisikan ke dalam polybag. Volume media yang baik untuk budidaya tanaman adalah volume media yang dapat menunjang pertumbuhan serta perkembangan akar tanaman serta mencukupi kebutuhan air dan unsur hara bagi tanaman. Selain komposisi media tanam, volume media merupakan hal terpenting untuk budidaya tanaman, karena volume media berhubungan langsung dengan ukuran polybag yang digunakan dalam budidaya tanaman, namun belum diketahui ukuran polybag yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman selada yang berproduksi secara maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Florentina *et al.* (2015) mengenai komposisi media tanam yang merupakan campuran tanah, arang sekam dan pupuk kandang yang terdiri dari perbandingan 1:2:3 (K_1), 2:1:3 (K_2) dan 3:2:1 (K_3) dan ukuran polybag yakni 15 x 20 cm (V_1), 20 x 20 cm (V_2) dan 20 x 25 cm (V_3) pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat, didapatkan media tanam dengan perbandingan komposisi media 1:2:3 (K_1) memberikan hasil total panen per tanaman tertinggi yakni 964,5 g. Penggunaan polybag dengan ukuran 20 x 25 cm (V_3) memberikan hasil total panen per tanaman tertinggi yaitu 1022,7 g. Tanaman yang ditanam pada polybag yang berukuran 20 x 25 cm menghasilkan buah yang paling besar sehingga setiap buahnya juga lebih berat.

Tanaman selada membutuhkan unsur hara yang cukup selama pertumbuhannya, seperti unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan unsur mikro (B, Cu, Zn, Fe, Mo, Mn, Cl, Na, Co, Si, Ni). Unsur hara yang tersedia di dalam tanah jumlahnya kurang mencukupi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman selada, maka perlu dilakukan pemupukan. Pupuk merupakan suplai unsur hara bagi tanaman yang mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro yang berasal dari pupuk anorganik maupun pupuk organik (Duaja, 2012).

Petani umumnya dalam membudidayakan tanaman selada menggunakan pupuk anorganik dengan dosis yang cukup tinggi. Hal ini akan merugikan jika penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan dalam jangka waktu

panjang dapat menimbulkan pencemaran bahan kimia bagi lingkungan dan menurunkan kualitas sayuran. Sistem pertanian dengan mengembangkan pertanian organik lebih ramah lingkungan dan menghasilkan sayuran yang sehat bebas bahan kimia, tetapi ketersediaan pupuk organik bagi tanaman lebih lambat dibandingkan pupuk anorganik, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian penggunaan pupuk organik cair yang lebih cepat dan mudah diserap oleh tanaman (Duaja *et al.*, 2012).

Pemberian pupuk organik cair melalui daun dilakukan dengan penyemprotan pupuk organik cair pada daun bagian bawah agar pupuk mudah terserap ke dalam mulut daun (stomata). Metode ini merupakan salah satu metode yang efektif untuk memberikan unsur hara, karena pupuk mudah masuk dan terserap ke dalam stomata (Meirina *et al.*, 2009).

Menurut Listyaningsih *et al.* (2014), pemberian pupuk organik cair pada daun lebih efisien karena dapat mengatasi kekurangan dan kompetisi hara dalam tanah serta tidak terjadi pencucian hara. Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro serta mengandung bahan organik yang dapat memacu laju pertumbuhan tanaman serta sebagai penyusun klorofil yang dapat meningkatkan aktifitas fotosintesis.

Hasil penelitian Duaja (2012) perlakuan pupuk organik cair golden harvest dengan konsentrasi 10 ml/L air memberikan hasil selada tertinggi dibandingkan dengan pupuk bio subur, grow quik, nasa dan alam natural. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi penanaman tanaman selada menggunakan berbagai ukuran polybag dan pemberian konsentrasi pupuk organik cair agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

1.2. Tujuan

Penelitian bertujuan untuk :

1. Mendapatkan ukuran polybag yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman selada.
2. Mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

1.3. Hipotesis

1. Diduga ukuran polybag 30 x 30 cm (P₃) memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman selada terbaik.
2. Diduga konsentrasi pupuk organik cair 15 ml/L air (N₃) memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang budidaya tanaman selada menggunakan berbagai macam ukuran polybag serta efisiensi pemberian pupuk dengan menggunakan konsentrasi pupuk organik cair yang diaplikasikan ke daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan. 2014. <http://aanfarm.wordpress.com/2014/04/11/jenis-jenis-selada/>. (Diakses tanggal 21 November 2016).
- Aini, R., S. Yaya dan M. Hana. 2010. Penerapan Bio Nutrien KPD pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* Var. *crispa*). Jurnal Sains dan Teknologi Kimia 1(1): 73-79
- Andoko, A. 2006. Budidaya Padi Secara Organik cetakan 4. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonim. <http://gapphotos.com/imagedetails.asp?imageni=213968>. (Diakses tanggal 21 November 2016).
- Anonim. 2013. <http://sumberajaran.com/2013/03/teknologi-budidaya-selada-didalam-pot.html>. (Diakses tanggal 21 November 2016).
- Anonim. 2007. http://commons.wikimedia.org/wiki/file:Iceberg_lettuce.jpg. (Diakses tanggal 21 November 2016).
- Arinong, A. R. dan D. L. Chrispen. 2011. Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi. Jurnal Agrisistem 7(1):47-54.
- Asona, M. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Bayam (*Amaranthus* sp.) Berdasarkan Waktu Pemberian Air. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Volume Impor dan Ekspor Sayuran Tahun 2012*. BPS, Jakarta: diolah Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Cahyono, B. 2005. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Selada. Aneka Ilmu, Semarang.
- Cahyono, B. 2014. Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada. Aneka Ilmu. Semarang. 114 hal.
- Damanik, B. M., M. Bachtiar, E. H. Fauzi, Sarifuddin dan H. Hamidah. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan.
- Darwin, H. P. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sayuran Daun Kangkung, Bayam dan Caisin. Prosiding. Seminar Nasional (Sem-Nas) Perhimpunan Hortikultura Indonesia, 2012. www.academia.edu/3889346/pengaruh-pupuk-organik-cair-terhadap-pertumbuhan-dan-produksi-sayuran-daun-kangkung-bayam-caisin. (Diakses 3 Oktober 2016).

- Departemen Pertanian. 2007. Pedoman Penyusunan Standar Operasi (SPO) Padi Organik. Jakarta.
- Duaja, M. D. 2012. Pengaruh Bahan Dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Bioplantae 1 (1) : 10-18.
- Duaja, M. D., Arzita dan Y. Redo. 2012. Analisis tumbuh selada (*Lactuca sativa* L.) pada perbedaan jenis pupuk organik cair. Jurnal Bioplantae 1 (1) : 33-41.
- Engelsted. 2007. Teknologi dan Penggunaan Pupuk. Gajah Mada. University Press. Yogyakarta.
- Florentina, L. M., B. Afrita dan T. Roberto. 2015. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill). Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering (Savana Cendana) 1(1):1-7.
- Hanadyo, R., T. Hadiastono dan M. Martosudiro. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Daun Cair Terhadap Intensitas Serangan *Tobacco Mosaic Virus* (TMV), Pertumbuhan, Dan Produksi Tanaman Tembakau (*Nicotiana Tabacum* L.). Jurnal (HPT) Hama Penyakit Tanaman 1(2):28-36.
- Havlin, J., L. James, D. Beaton, S. L. Tisdale and W. L. Nelson. 1999. *Soil Fertility and Fertilizer*. Sixth edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Ibrahim, S. A. dan M. E. Eleiwa. 2008. Respon Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Beberapa Ekstrak Pupuk Organik Daun dan Pupuk NPK pada Tingkat yang Berbeda. Agricultural Sciences 4(2):140-148.
- Kastono, D. 2005. Tanggapan pertumbuhan dan hasil kedelai hitam terhadap penggunaan pupuk organik dan biopestisida gulma siam (*Cromolaena odorata*). Ilmu Pertanian 12(2).
- Kharisma, F. N. 2013. Pengaruh Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Latihan Praktikum Ekologi Tumbuhan Latihan IV. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jawa Tengah.
- Lintang, A., H. Ariyantoro dan S. Hardiatmi. 2015. Pengaruh Macam Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). INNOFARM : Jurnal Inovasi Pertanian 14 (1).
- Leovini, H. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Makalah seminar umum. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

- Lingga dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Listyaningsih, W., N. Sahiri dan I. Madauna. 2014. Pengaruh Komposisi Media dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC). E-Jurnal Agrotekbis 2(1):21-31.
- Mardianto, R. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Tithonia dan Daun Gamal. Universitas Muhammadiyah Malang. E-Jurnal Universitas Muhammadiyah Malang 7(2):61-68. (Diakses 3 Oktober 2016).
- Maryani, P. A. dan M. Napitupulu. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Dan Asal Bahan Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp). Jurnal (AGRIFOR) Ilmu Pertanian dan Kehutanan 11(2):160-175.
- Meirina, T., S. Darmanti dan S. Haryanti. 2009. Produktivitas Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merril Var. Lokon) yang Diperlakukan dengan Pupuk Organik Cair Lengkap pada Dosis dan Waktu Pemupukan yang Berbeda. Anatomi Fisiologi 17(2):22-32.
- Muliawati, E. S. 2001. Kajian Tingkat Serapan Hara, Pertumbuhan dan Produksi Sambilo (*Andropogon Paniculata* Ness.) pada Beberapa Komposisi Media Tanam dan Tingkat Pengairan. Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik. APINMAP. Bogor, 8-10 Agustus 2001.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Utama. Jakarta.
- Nugroho, Y. A. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) akibat Pemberian Bahan Organik dari Biomassa Tanaman dan Pupuk Kandang yang Ditanam pada Masa Tanam Kedua. Laporan Penelitian. LPPM Universitas Widyagama, Malang.
- Orchard. 2009. *Environment Factors Plant And Crop Growth*. University of New England. New England.
- Prasetya, B., S. Kurniawan dan Febrianingsih. 2009. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan dan Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. Universitas Brawijaya. Malang.
- Prihmantoro, H. 2007. *Memupuk Tanaman Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rahmi, A. dan Jumiati. 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penempotan Pupuk Organik Cair Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.

- Rukmana, R. 2005. Bertanam Selada dan Andewi. Penerbit Kanisius. Jakarta. 44 hal.
- Sagala, D. R. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan Kascing. Skripsi Sarjana Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Sumatera Utara. <http://respository.usu.ac.id/handle/19699>. (Diakses 22 September 2016).
- Sahabuddin. 2007. Media Tanam Untuk Tanaman Hias. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saparinto, C. 2013. Gown Your Own Vegetables-Paduan Praktis Menanam Sayuran Konsumsi Populer di Pekaranagan. Lily Publisher. Yogyakarta. 180 hal.
- Sastradihardja, S. 2011. Praktis Bertanam Selada & Andewi Secara Organik. Angkasa, Bandung. 72 hal.
- Sulistyaningsih, E., B. Kurniasih dan E. Kurniasih. 2005. Pertumbuhan dan Hasil Caisin pada Berbagai Warna Sungkup Plastik. Universitas Gadjah Mada. Ilmu Pertanian 12(1):65-76.
- Suharja. 2009. Biomassa, Kandungan Klorofil dan Nitrogen Daun Dua Varietas Cabai (*Capsicum annum* L) pada Berbagai Perlakuan Pemupukan. Tesis. Surakarta: Program Pasca Sarjana. Universitas Sebelas Maret.
- Sunarjono, H. 2014. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hal.
- Sunarjono, H. 2014. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. 184 hal.
- Supriati, Y. dan E. Herlina. 2014. 15 Sayuran Organik Dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hal.
- Suriadikarta, D. A. dan R. D. M. Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 2 hal.
- Sutanto, R. 2006. Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Tim Penulis Penebar Swadaya. Budidaya Tomat Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta. 2009.
- Timbul P. T. 2006. Potensi Sisa Media Jamur Kuping sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Tapak Dara (*Chataranthus roseus* (L.) G.DON). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta.

- Tyas, P. S., D. Setyati dan Umiyah. 2013. Perkembangan Pemungaan Lengkeng (*Dimocarpus longan* L.) ‘Diamond River’. Universitas Jember. Jurnal Ilmu Dasar 14(2):111-120.
- Wahyunindyawati, F. K. dan Abu. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik “Biogreen Granul” terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah. *Journal Basic Science And Technology* 1(1):21-25.
- Wasonowati, C. 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan Sistem Budidaya Hidroponik.
- Wicaksono. 2008. Morfologi Tanaman Sayuran. Gajah Mada University. Press, Yogyakarta. 421 hal.
- Widijanto, H., J. Syamsiah dan R. Widyawati. 2007. Ketersediaan N Tanah dan Kualitas Hasil Padi dengan Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik Padi Sawah di Mojogedang. *Agrosains* Vol.9 (1). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wuryaningsih, S. 2008. Media Tanam Tanaman Hias. <http://wuryan.wordpress.com/2008/06/29/media-tanam-tanaman-hias/>. (Diakses tanggal 9 Mei 2016).
- Yanti, R. 2005. Aplikasi Teknologi Pertanian Organik: Penerapan Pertanian Organik oleh Petani Padi Sawah Desa Sukorejo Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Tesis. Universitas Indonesia.
- Yogautama. 2008. Pupuk Organik Nasa. <http://www.agrobisnis.net/user.php?op>. (Diakses tanggal 6 Juni 2016).
- Yusuf, T. 2010. Pemupukan dan Penyemprotan Lewat Daun. Tohari Yusuf’s Pertanian Blog. <http://tohariyusuf.wordpress.com/>. (Diakses tanggal 6 Juni 2016).