

**EFEKTIFITAS KONSENTRASI PUPUK HAYATI CAIR K-BIOBOOST
DAN PUPUK ORGANIK CAIR K-BIOBOOST TERHADAP PRODUKSI
OKRA (*Abelmoschus esculentus*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Derajat Sarjana Pertanian**



Oleh :

DWI GATRA PRASETYO

NIM: 1410311012

Kepada

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Jember, Juli 2018

**EFEKTIFITAS KONSENTRASI PUPUK HAYATI CAIR K-BIOBOOST
DAN PUPUK ORGANIK CAIR K-BIOOBOST TERHADAP PRODUKSI
OKRA (*Abelmoschus Esculentus*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Dwi Gatra Prasetyo

1410311012

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 01 Agustus 2018

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Ir. M. Chabib Ichsan, M.P
NIP. 195312091985031002

Ir. Wiwit Widiarti, MP.
NIP. 196407031991032003

Anggota 1

Anggota 2

Dr. Ir. M. Hazmi, DESS
NIP.196311151990031001

Ir. Hudaini Hasbi, MSc. Agr
NIP. 196307171990031004

Jember, 1 Agustus 2018

Universitas Muhammadiyah Jember

Fakultas Pertanian

Dekan,

Ir. Iskandar Umarie, MP.
NIP. 196401031990091001

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Efektifitas Konsentrasi Pupuk Hayati Cair K-Biobost dan Pupuk Organik Cair K-Biobost Terhadap Produksi Okra (*Abelmoschus Esculentus*)”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana bagi mahasiswa program S1 pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Iskandar Umarie, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberi ijin dan menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Ir. M. Chabib Ichsan. M. P., selaku Dosen Pembimbing utama dan Ir. Hudaini Hasbi, Msc.Agr selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah membimbing dengan baik, serta memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan pengajaran dan ilmunya dengan penuh keikhlasan sehingga saya dapat menyesuaikan studi dengan baik.
4. Bapak dan Ibu, selaku orang tua yang membesarkan, mendidik, membimbing, dan mendoakan demi tercapainya kesuksesan penulis.
5. Seluruh teman-teman Agroteknologi dan pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah maembantu dalam penelitian ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas segala amal baiknya. Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak kekurangan yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu penulis mengharapakan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Jember, 1 Agustus 2018

Penulis

Dwi Gatra Prasetyo

1410311012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	4
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	6
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI	Error! Bookmark not defined.
INTISARI.....	Error! Bookmark not defined.
I. PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.5 Luaran Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tanaman Okra	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Klasifikasi tanaman Okra (<i>Abelmoschus esculentum</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Manfaat Okra	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Morfologi Tanaman Okra (<i>A. esculentum</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pupuk Hayati Cair K-Bioboost	Error! Bookmark not defined.

2.3. Pupuk Organik Cair K-Bioboost	Error! Bookmark not defined.
2.5 Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Variabel Pengamatan	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Tinggi tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Jumlah Bunga Per sampel.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Jumlah Bunga Per petak	Error! Bookmark not defined.
4.4 Jumlah Buah Per Sampel	Error! Bookmark not defined.
4.5 Jumlah Buah Per Petak	Error! Bookmark not defined.
4.6 Berat Buah Per Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
4.7 Berat Buah Per Petak.....	Error! Bookmark not defined.
4.5 Diameter Buah Per Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
4.6 Panjang Buah Per Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
<u>4.7 Berat Berangkasan Basah</u>	Error! Bookmark not defined.
4.7 Berat Berangkasan Kering	Error! Bookmark not defined.
V. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	7
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Layout Penelitian	68
2	Tinggi tanaman umur 45 hst	69
3	Tinggi tanaman 75 hst	70
4	Tinggi tanaman umur 105 hst	71
5	jumlah bunga persample	72
6	jumlah bunga perpetak	73
7	jumlah buah persample	74
8	jumlah buah perpetak	75
9	Berat buah persampel	76
10	Berat buah perpetak	77
11	Diameter buah persampel	78
12	Rata-rata panjang buah persampel	79
13	Rata-rata berat berangkasan basah	80
14	Rata-rata berat berangkasan kering	81
15	Data Curah hujan	82
16	Analisis tanah awal	84
17	Analisis tanah akhir	85
18	Dokumentasi Penelitian	86

DAFTAR PUSTAKA

- Agung,W.2015. *Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk organik cair azola*. Fakultas pertanian. Universitas muhammadiyah jember.
- Akanbi, W. B., A. O. Togun, J. A. Adediran, and E. A. O. Ilupeju. 2010. *Growth, dry matter and fruit yields components of okra under organic and inorganic sources of nutrients*. American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture. 4(1): 1-13.
- Alamri F., M.I. Bahua, dan F. S. Jamin. *Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicon Esculentum L.) Melalui Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Nitrogen*. [skripsi] Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo
- Apriliani, A.N Zozy. dan Suwirmen.2015. *Pemberian Beberapa Jenis Dan Konsentrasi Auksin Untuk Menginduksi Perakaran Pada Stek Pucuk Bayur (Pterospermum javanicum Jungh.) Dalam Upaya Perbanyak Tanaman Revegetasi*.padang, Jurnal Biologi Universitas Andalas 2303-2162.
- Ardiyanto D.D., V.D.A.P. Serang, A. Prasetyo,dan Haryuni.2016.*Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Dan Fosfor Terhadap Jumlah Daun Dan Berat Brangkasan Segar Tanaman Sawi*.Jurnal Agrineca, Vol. 16 No. 2.
- Arista D., Suryono,dan Sudadi.2015. *Efek dari Kombinasi Pupuk N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah pada Lahan Kering Alfisol*. Jurnal Agrosains 17(2): 49-52
- Belinda R., Maharani, T. Surtiningsih, E.S.W Utami.2017.*Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizer) Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill.)*.Jurnal Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Buntoro, B.H., R. Rogomulyo, dan S. Trisnowati.2014. *Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (Curcuma zedoaria L.)*. Universitas Gadjah Mada, Vegetalika Vol.3 No.4.

- Chusnia W., T, Surtiningsih, dan Salamun. 2012. *Kajian Aplikasi Pupuk Hayati Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.) pada polybag*. J. Sains dan Teknologi 2 (3): 45-55.
- Cruden, R.W.1977. *Pollen - ovule ratios; a conservative indicator of breeding system in flowering plants*. Evolution 31: 32-46.
- Damardjati, D.S. 2006. *Kebijakan Departemen Pertanian dalam Pengembangan Produk Pangan Organik*. Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, Jakarta
- Dewi, M. 2009. *Respon tanaman okra (Abelmoschus esculentus L. Moech) terhadap beberapa jenis tanah dan pupuk amazing bio growt.*[Tesis] Megister pertanian ,Universitas Islam Riau.
- Dimiyati, A. 2002. *Dukungan Penelitian dalam Pengembangan Hortikultura Organik*. Prosiding Seminar Nasional dan Pameran Pertanian Organik, Jakarta.
- Eze.2013. *Competency-Capacity Building Needs of Okra Farmers For Commercial Production and Income Enhancement*. Enugu State International Reasearcher, 2(4) 185-191.
- Fauziana, Ardia.2016. *Pengaruh Perasan Buah Okra (Abelmoschus Esculantus L) Terhadap Kadar Kolesterol Mencit (Mus Musculus L.) Balb-C Dan Pemanfaatannya Sebagai Leaflet,[skripsi],Universitas Jember*.
- Gribaldi.2009. *Pertanian Organik dan Teknologi Pendukungnya*.jurnal AgronobiS, Vol. 1, No. 2 : 1979 – 8245X
- Habibi I. dan Elfarisna.2017. *Efisiensi Pemberian Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Penggunaan Npk Terhadap Tanaman Cabai Merah Besar*. Prosiding Seminar Nasional 2017 Fak. Pertanian UMJ
- Habtamu, F.G., Ratta N, Haki G.D. and Ashagrie Z. 2014. *Nutritional quality and health benefits of okra (Abelmoschus esculentus): A review*. Global Journal Inc. 14(5): 28-37.
- Hanolo, W. 1997. *Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulan*. Jurnal Agrotropika 1(1):25-29.
- Hayati E.2010. *Pengaruh Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Kandungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada*. J. Floratek 5
- Holt, John G., N.R. Krieg, P.H.A. Sneath, J.T. Staley Dan S.T. Williams, 2004, *Bergey's Manual Of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia Usa.

- Ichsan, M.H., dkk. 2015. *Respon Produktifitas Okra (Abelmoschus Esculentus) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik Dan Pupuk N*. Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian
- Ignatios H., Irianto, dan A. Riduan. 2014. *Respon Tanaman Terung (Solanum Melongena L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi*. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains, Volume 16, Nomor 1.
- Indrakusuma. 2000. *Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. PT Surya Pratama Alam. Yogyakarta.
- Irawan W. 2016. *Optimasi Formula Fast Disintegrating Tablet Natrium Diklofenak Terinklusi B-Siklodekstrin Dengan Superdisintegrant Crospovidone Dan Filler Binder Mikrokristalin Selulosa Ph 102*. Majalah Farmaseutik, Vol 12. No. 2
- Jumini, H. HAR, dan Armis. 2012. *Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Enviro Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Mentimun (Cucumis Sativus L.)*. Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh, J. Floratek 7: 133 – 140.
- Kardinan, Agus .2011. *Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Lokal Dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik*. Bogor. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian 4(4) : 262-278
- Karina A.I. 2006. *Isolasi dan Identifikasi bakteri penambat nitrogen, pelarut fosfat, dan bakteri pedgradasi selulosa pada tanah bekas tanaman bawang merah (Allium cepa L.) yang diberi fertilizer*. [Skripsi] Fakultas saint dan teknologi, Universitas Airlangga.
- Kays. 1999. *Preharvest factors affecting appearance*. Postharvest Biol and Technol. Kualitas Nata. Skripsi Sarjana Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Lubkin, I. M., & Larsen, P. D. (2013). *Cronic Illness: Impact and Intervention*. Burlington: Jones & Barlett Learning.
- Maas, A. 1996. *Pengelolaan Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Manuhuttu, A. P., H. Rehatta, dan J. J. G. Kailola. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa. L.)*. Agrologia. 3 (1): 18-27.
- Masfufah, A., 2012. *Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizer) pada Berbagai Dosis Pupuk dan Media Tanam yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat (Lycopersicon*

esculentum) pada Polybag. Skripsi, Universitas Airlangga. Surabaya.

- Mubaidullah S.2017. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (Hasil Fermentasi Isi Rumen Sapi Dengan Em-4) Terhadap Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (Vigna Radiata L .).*Jurnal Simki-Techsain Vol. 01 No. 03.
- Mudyantini, Widya. 2001. *Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Ga Dan Naa Terhadap Pembungaan Pada Mawar (Rosa Hybrida Hort.).* Biosmart Volume 3, Nomor 1 : 1411-321x
- Mulyati rahayu dan Diah sulistiarini. 2008. “ilmu etnobotani ‘ hoinu’ abelmoschus esculentus (L.) moench. : pemanfaatan, prospek dan pengembangannya, di sulawesitenggara”. Jakarta: Lembaga ilmu pengetahuan Indonesia.
- Musnamar, M.A. 2006. *Pengaruh Macam Sumber ZPT Alami dan Frekuensi Pemberiannya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang (Solanum tuberosum L.) Varietas Granola.* Agrisains 12 (1) : 12-18
- Nadira, S., B. Hatidjah, dan Nuraeni. 2009. “*Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (Abelmoschus esculentus) Pada Perlakuan Pupuk Dekaform dan Defoliasi.* J. Agrisains 10 (1) : 10-15 April 2009. ISSN : 1412-3657
- Nasaruddin dan Jean Gloria Lengkong. 2002. *Peningkatan Produksi Tanaman Kakao dan Penekanan Serangan Penggerek Buah Kakao melalui Pemangkasan dan Pemupukan Kalium.* J. Agrivigor, Vol. 2 (2), Agustus 2002.
- Nirmala, R.2013. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kosarine Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca Sativa L).* Agrin Vol. 17, No. 2
- Nurnasari E, Djumali. 2012. *Respon Tanaman Jarak Pagar (Tatropa curcas L) Terhadap Lima Dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Naftalen Asetat (NAA).* Agrovigor 5 (1) : 26 – 33.
- Palimbangan N., R. Labatar, dan F. Hamzah F. 2006. *Pengaruh ekstrak daun lamtoro sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.* J. Agrisistem Vol 2 (2): 96 – 101.
- Parman, S. 2007. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (Solanum tuberosum L.).* Buletin Anatomi dan Fisiologi 15(2): 21-31.
- Purba R. P. C., B. Sitorus , dan M. Sembiring.2014. *Kajian Kesuburan Tanah di Desa Sihiong, Sinar Sabungan dan Lumban Lobu Kecamatan Bonatua*

- Ramli, 2014. *Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (Momordica charantia. L).* Fak. Pertanian. Univ. Tamansiswa. Padang.
- Rizqiani, Nur Fitri.2007. *Pengaruh Dosis Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Buncis (Phaseolus Vulgaris L.) Dataran Rendah.* Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan, Vol. 7 No.1.
- Roidah ,I.S.2013. *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah.* Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo, Vol. 1.No.1
- Sabra, A., P. Zeng, H. Lonsdorf, And W.D. Deckwer. 2000. *Effect Of Oxygen On Formation And Structure Of Azotobacter vinelandii Alginate And Its Role In Producing Nitrogenase.* *Appl. Environ. Microbiol*, 66:4037-4044.
- Sampoerno, T. R., E Anom,. 2012. *Pemberian Kompos Ampas Tahu Dan Urine Sapi Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeisguineensis Jacq).* Riau: Universitas Riau.
- Sanwal, S.K., K. Lakminarayana., R.K. Yadav., N. Rai., D.S. Yadav and B. Mousumi, 2007. *Effect of organic manures on soil fertility, growth, physiology, yield and quality of turmeric.* *Indian J. Hort.*, 64(4): 444-449.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., Wiwik, H., 2006, *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Organic Fertilizer and Biofertilizer*, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat.
- Afandi, A.L.2016.*Pengaruh pemberian dosis pupuk urea pada beberapa galur terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas okra (Abelmoschus Esculentus).*[Skripsi] Fakultas Pertanian, Universitas Jember.
- Sultana, W., Q. A. Fattah and M. S. Islam. 2011. *Yield And Seed Quality of Chili (Capsicum annum L.) As Affected Different Growth Regulators.* Bangladesh. Agricultural Research Institute Joydebyur. Bangladesh. 35 (2) : 195-197.
- Sumarni, N., dan E. Sumiati. 2001. *Pengaruh Vernalisasi, Giberelin, dan Auxin terhadap Pembungaan dan Hasil Biji Bawang Merah.* Jurnal Hortikultura (11) 1: 1-8.
- Suprpto, Agus. 2004. *Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanamam.* Jurnal universitas tidar. Vol. 21, No. I

- Suprianto, D. dan I. Wijaya.2013. *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah Pada Aplikasi Dosis Pupuk Organik Padat Dan Cair*. Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian
- Suroso B. dkk.,2015. *Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat(Ipomoea Reptans Poir) Terhadap Pupuk Bioboost Dan Pupuk Za Plant*. Growth Response Kale Land (*Ipomoea Reptans Poir*) Of Bioboost Fertilizer And Za Fertilizer
- Sutrisna, N., dan Surdianto. 2014. *Kajian Formula Pupuk NPK Pada Pertanaman Kentang Lahan Dataran Tinggi di Lembang Jawa Barat*. Hortikultura 24(2) :124-132
- suwarno, V. S. 2013. *Respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (Cucumis sativus L.) melalui perlakuan pupuk NPK pelangi*. Jurnal Karya Ilmiah Mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo. 1(1): 1-12.
- Topan, N., Dkk.2017. *Pengaruh Dosis Limbah Cair Biogas Ternak Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicum Annuum L.) Di Tanah Podzolik Merah Kuning*.Jom Faperta Vol 4 No 1.
- Urgel, E.M., A Salido, Ramos, J.2000. *Genetic Analysis Of Function Involved In Adhesion Of Pseudomonas Putida To Seed*. Journal Of Bacteriology, 182.P.2363-2369.
- Vanlauwe, B., J. Diel, N. Sanginga, and R. Merckx. 2007. *Residue quality and decomposition: An unsteady relationship*. In *Dirven by Nature Plant Litter Quality and Decomposition*, (Eds Cadisch, G. and K.E. Giller.), pp. 157-166. Department of Biological Sciences, Wey College, University of London, UK.
- Wahyuningratri, A., N. Aini, dan S. Heddy.2017. *Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Besar (Capsicum Annum L.)*. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 5 No. 1, Januari 2017: 84 – 91.
- Walid, L. F., dan Susylowati.2013. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (Poc) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (Glycine Max (L.) Merrill)*. ZIRAA'AH, Volume 41 Nomor 1.
- Wea M.K.2018.*Pengaruh pupuk organik cair bonggol pisang kepok*.[Skripsi] Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma
- Widyastuti, N. dan D. Tjokrokusumo. 2007. *Peranan beberapa zat pengatur tumbuh (zpt) tanaman pada kultur in vitro*. Jurnal Sains dan Teknologi

Indonesia, Jakarta. 3 (5):55-63.

William, D., A. Teale, I. Paponov and K. Palme. 2006. *Auxin in action: signalling, transport and the control of plant growth and development* *Nature Reviews. Molecular Cell Biology*. Nature Publishing Group. 7: 847-859.