

**PENGARUH DOSIS DAN JENIS PUPUK ORGANIK CAIR BONGGOL
PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS
BUNGA (*BRASSICA OLERACEA* L.) PADA INCEPTISOL**

SKRIPSI



Oleh :

**YOHANA YOFINTA ILO
2017330080**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI
MALANG
2022**

RINGKASAN

Yohana Yofinta Ilo. 2017330080. Pengaruh Dosis dan Jenis Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.) Pada Inceptisol. Dibawah bimbingan : Bambang Siswanto dan Bapak Reza Prakoso Dwi Julianto.

Kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) adalah tanaman sayuran yang cukup terkenal di Indonesia, maka dari itu upaya guna meningkatkan produksi hortikultura di Indonesia semakin berkembang sesuai dengan kebutuhan daerah setempat untuk pengembangan pangan lebih lanjut. Di Pulau Jawa, banyak tanaman kubis bunga yang di tanam di wilayah Jawa Timur. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2010) tanaman kubis bunga berkurang 4,725 t/ha menjadi 5,830 t/ha untuk kubis bunga, hal ini dipengaruhi oleh penurunan tingkat kesuburan Inceptisol yang miskin kandungan suplemen serta terjadi pengikisan unsur hara akibat erosi, dan lebih jauh lagi penggunaan pupuk kimia yang tidak merata serta pengolahan lahan pertanian yang secara terus menerus yang berdampak pada berkurangnya kesuburan tanah. Salah satu dari strategi pertanian adalah meningkatkan produktivitas dengan cara memperbaiki input pertanian yaitu teknik budidaya dan pemupukan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dari dosis dan jenis kompos organik cair bonggol pisang terhadap perkembangan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Inceptisol.

Penelitian dilaksanakan di Lahan Pertanian Masyarakat di Jl. Raya Gang Siran Tlekung, Kelurahan Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu berlangsung dari bulan Juli sampai Agustus 2020. Eksplorasi ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama yang terdiri dari 3 taraf perlakuan jenis POC bonggol pisang (P) P_1 = Bonggol Pisang Muda, P_2 = Bonggol Pisang Berbunga, P_3 = Bonggol Pisang Berbuah. Faktor kedua terdiri dari 3 taraf perlakuan dosis POC bonggol pisang (D) D_1 = 50 ml/l, D_2 = 100 ml/l, D_3 = 150ml/l. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dosis POC bonggol pisang dan jenis POC bonggol pisang secara mendasar mempengaruhi parameter umur berbunga, dan panjang akar tanaman kubis bunga, selain itu juga penggunaan jenis POC bonggol pisang memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 49 hst. Hasil panjang akar paling tinggi diperoleh pada pemberian dosis 100 ml/l yaitu sebesar 27,56, namun pemberian dosis dan jenis POC bonggol pisang tidak mempengaruhi hasil produktivitas tanaman kubis bunga, hal ini dikarenakan kandungan unsur hara dalam POC bonggol pisang belum cukup untuk meningkatkan hasil tanaman kubis bunga.

Kata kunci: Pupuk Organik Cair, Bonggol Pisang, Inceptisol Dan Kubis Bunga

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) adalah tanaman sayuran yang terkenal di Indonesia, kemudian upaya peningkatan produksi hortikultura di Indonesia semakin berkembang sesuai dengan keinginan daerah setempat untuk keberlanjutan terhadap perbaikan gizi. Hal ini karena tingginya tingkat wawasan masyarakat yang tinggi dan pendapatan daerah yang lebih baik. Perbaikan gizi yang sehat ini dapat diperoleh lewat konsumsi sayuran kubis bunga yang sangat baik untuk kesehatan manusia sebab memiliki asam askorbat dan nutrisi yang diinginkan tubuh (Eny *et al.*, 2007).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2010) tumbuhan kubis bunga mengalami penurunan sebesar 4,725 t/ha sampai dengan 5,830 t/ha kubis bunga, hal ini dipengaruhi oleh penurunan kesuburan Inceptisol. Inceptisol merupakan tanah yang miskin ketersediaan hara dan kurang produktif dan tidak banyak memiliki suplemen hara makro maupun mikro, dan selanjutnya penurunan suplemen hara akibat erosi hal itu juga disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang tidak merata serta penanganan lahan pertanian yang terus menerus yang berdampak pada penurunan kesuburan tanah. Salah satu strategi pertanian adalah peningkatan produktivitas dengan cara mengembangkan lebih lanjut input pertanian khususnya teknik budidaya dan pemupukan, kubis bunga adalah sayuran yang kemungkinan peningkatan sebab memiliki nilai finansial dan ekonomi yang bagus serta penggunaannya semakin berkembang, baik di dalam maupun di luar negeri.

Salah satu faktor yang menyebabkan masalah perkembangan kubis adalah kondisi tanah yang kurang subur untuk membantu perkembangan tanaman kubis bunga. Suplemen hara dan bahan alami yang terkandung dalam Inceptisol tergolong kecil, sehingga salah satu upaya untuk lebih meningkatkan kesuburan tanah adalah melalui pemupukan kompos organik cair (Utami *et al.*, 2016). Inceptisol memiliki tingkat kesuburan tanah yang berfluktuasi dari rendah ke tinggi, dan Inceptisol adalah salah satu jenis tanah yang mempunyai derajat perbaikan lebih lanjut serta memiliki sifat tanah yang responsif terhadap korosif nonpartisan, dengan bahan organik yang rendah dan kejenuhan basa tinggi. Hal ini dikarenakan Inceptisol memiliki banyak kekurangan suplemen hara yang tersedia untuk tanaman seperti suplemen hara fosfor (P) dan nitrogen (N). Dimana kandungan hara P rendah yang merupakan unsur hara penting untuk perkembangan tanaman kubis bunga yang disebabkan oleh fiksasi tanah liat, Al, Fe dan Ca sehingga tidak diserap dengan baik oleh tanah maupun tanaman, sedangkan kandungan hara N yang mudah tercuci oleh aliran air hujan sehingga serapan N pada tanaman kubis bunga rendah Subagyo *et al.*, (2000). Pemupukan dengan menggunakan pupuk alami merupakan salah satu strategi pengembangan yang dapat dikelola sekaligus memperluas unsur hara dasar organik yang dapat mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk perkembangan tanaman.

Pupuk organik cair bonggol pisang merupakan salah satu pilihan berbeda dengan pupuk kimia yang sering digunakan oleh para petani untuk diaplikasikan pada tanaman, karena bonggol pisang adalah bahan alami yang mempunyai beberapa suplemen hara baik makro maupun mikro termasuk unsur hara N, P, K, dan mempunyai kandungan kimia berbentuk karbohidrat yang bisa menghidupkan mikroorganisme di tanah (Bahiar *et al.*, 2016). Kompos organik ada dua macam yaitu kompos organik cair dan kompos organik padat, namun kebanyakan petani memilih kompos yang tidak memerlukan waktu terlalu lama dalam proses pembuatan dan kompos organik cair atau pupuk organik padat yang digunakan dapat memberi hasil yang berbeda dan bahan alami untuk mengubah sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hasil eksplorasi Hairuddin *et al.*, (2017) menyatakan bahwa bonggol pisang memiliki senyawa yang signifikan misalnya *antrakuinon*, *saponin* dan *flavonoid*. Oleh karena itu untuk membuat pupuk, batang pisang ini harus diolah terlebih dahulu dengan cara dicacah lebih kecil agar siklus pengomposan tanah lebih cepat berjalan dan bonggol pisang mempunyai suplemen unsur P berkisar antara 0,2-0,5% berguna untuk meningkat suplemen untuk perkembangan dan produksi tanaman. Maka dari itu batang pisang ini dimanfaatkan guna menciptakan kompos alami cair.

Pada eksplorasi ini peneliti memanfaatkan kompos organik cair yang diproduksi menggunakan batang pisang untuk memperluas perkembangan dan hasil dari tanaman kubis bunga. Batang pisang yang dipakai adalah batang pisang dengan berbagai jenis yaitu, batang pisang muda, batang pisang berbunga, dan batang pisang berbuah. Pupuk organik cair batang pisang sebelum digunakan diperiksa di laboratorium di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI) untuk mengetahui kandungan Phosphat (P) dari ketiga jenis bonggol pisang yang digunakan. Dari hasil penelitian diperoleh hasilnya antara lain bonggol pisang muda (25,7 ppm), bonggol pisang berbunga (30,6 ppm), bonggol pisang berbuah (16,4 ppm). Maka dari itu batang pisang dimanfaatkan untuk membuat kompos organik cair, dengan uji di laboratorium dapat mempermudah kita untuk mengetahui kandungan unsur hara yang terkandung didalamnya serta menguji kelayakan pupuk organik yang kita gunakan.

1.2 Tujuan penelitian

1. Mengetahui interaksi antara porsi dan jenis kompos organik cair batang pisang terhadap perkembangan dan hasil kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Inceptisol.
2. Mengetahui pengaruh porsi kompos organik cair batang pisang terhadap perkembangan dan hasil kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Inceptisol.
3. Mengetahui pengaruh jenis kompos organik cair batang pisang terhadap perkembangan dan hasil kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Inceptisol.

4.

1.3 Manfaat penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi untuk mengetahui cara membuat kompos organik cair dari batang pisang, serta mengetahui pengaruh dosis dari berbagai jenis kompos organik cair terhadap perkembangan dan hasil kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Inceptisol.

1.4 Hipotesis penelitian

1. Diduga pemberian dosis kompos organik cair batang pisang dan jenis pupuk organik cair bonggol pisang dapat memberikan perkembangan dan hasil yang baik pada kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Inceptisol.
2. Ada pengaruh dari dosis kompos organik cair batang pisang terhadap perkembangan dan hasil kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Inceptisol.
3. Ada pengaruh dari perbedaan jenis kompos organik cair batang pisang terhadap perkembangan dan hasil kubis bunga (*Brassica oleracea* L.) pada Inceptisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, Adimihardja, A. Dariah, And Anny Mulyani. 2008. "Strategi Dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional." *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol. 27, No.2, Hal: 43-49.
- Buckman, H. O., dan N. C. Brady. 2016. Ilmu Tanah. (Terjemahan *The Nature And Properties Of Soil* oleh Soegiman). Bharata Karya Aksara. Jakarta. 788 Hal.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. 2010. Produksi Sayuran Di Indonesia Dan Budidaya Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.). Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Bahtiar, A. S. Muayyad, A., Lutfi, U. Anggara, J Priccila, C., Miswwar. 2016. Pemanfatan Kompos Bonggol Pisang (*Musa acuminata*) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L.saccharata*). *Agritop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Vol. 14.1, Hal:70-85.
- Bambang 2013. Karakter Fisiologi Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Nitrogen Pada Dataran Tinggi. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*. Vol. 4 (1), Hal: 18-23.
- Cahyono 2006. Pertumbuhan Tananam Kubis Bunga Di Dataran Tinggi Yang Berpengaruh Terhadap Bentuk Morfologi. *Jurnal Hortikultura*. Vol. 24, No. (4) :179-188.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E. H., Fauzi, 2011. Kesuburan Tanah Dan Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kubis Bunga USU Press. Medan. *Jurnal Sains*. Vol. 3 (2) No. 99-104.
- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh Jenis Dosis Pupuk Bokhasi Terhadap Pertumbuhan kubis bunga / kubis kubisan. Vol. 2 (1). Hal: 4.
- Eny Dyah Y. Ivan K dan Ira Y. 2007. Pemberian Berbagai Konsentrasi Algifert Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Tanaman kubis bunga Bul. Vol 3, No. 1: 63-75.
- Erniati A. 2012 Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Hortikultura*. Vol 14, (4) No. 279-286.
- Erwin, S., Ramli dan Adrianton. 2015. Pengaruh Berbagai Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Produksi Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) di Dataran Menengah Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Agrotekbis*, Vol. 3, No. (4), Hal. 491-497.

Faesal, Djaenuddin S, dan Soenartiningasih, 2017. Identifikasi Dan Efektivitas Bakteri Dekomposer Terhadap Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Pada Pertumbuhan Tanaman Kubis Bunga. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Hortikultura. Vol. 1, No. (2): 105-114.

Fernanda B. And Cecília Lomônaco, 2013. *Phenotypic Plasticity Of Myzus Persicae (Hemiptera: Aphididae) Raised On (Brassica oleracea L.)* Tata Nama Kubis Bunga/ Kubis – Kubisan. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 1, No 3.

Hadisuwito S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka. Jurnal Teknologi Kimia Unima. Vol. 7, No. (1) :13-29.

Hairuddin, Rahman, dan Resti Marwadi 2017. Efektivitas Pupuk Cair Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*). Jurnal Pertanian Berkelanjutan. Vol 3(3),79-84.

Hikmah, S. 2015. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kulaitas Tiga Varietas Bunga Kol. [Skripsi]. Universitas Jember Fakultas Pertanian.

Hardjowigeno, S . 2007. Ilmu Tanah. Akademik Pressindo. Jakarta. Jurnal Ilmiah Pertanian. Vol. 6, No. 6, Hal : 16.

Indrasaril, A. Dan Abdul.2006. Pengapuran Pemberian Pupuk Kandang Dan Unsur Hara Mikro Terhadap Pertumbuhan Jagung Pada Ultisol Yang Dikapur. Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan Vol. 6, No.(2)P, Hal. 116-123.

Jumin, H. B. 2000. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Pada Fase Generatif Pertumbuhan Kubis Bunga. Dasar-Dasar Agronomi. Edisi Revisi. P.T. Raja Grafindo. Persada Jakarta

Kesumaningwati, Roro. 2015 "Penggunaan MOL Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) Sebagai Dekomposer Untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit." Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian. Vol. 40,1 Hal: 40-45.

Khoirulanwar 2013. Pengaruh Media Tanama Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Vareitas Kubis Bunga (*Brassica oleracea L.*). Jurnal Pertanian. Vol. 2(29) Hal: 60-68.

Lakitan, B. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Kubis Bunga. Raja Grafindo Persada, Jakarta. November 2016.

Laksono, R. A. 2020. Pengujian Efektivitas Jenis Media Tanam Dan Nutrisi Terhadap Produksi Kubis Bunga (*Brassica oleraceae L.*) Subvar. Cauliflora DC) Kultivar Mona F1 Pada Sistem Hidroponik. Jurnal Kultivasi. Vol. 19, No. (1), Hal:130-140.

Lingga dan Marsono, 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang Untuk Meningkatkan Petumbuhan Tanaman Kubis Bunga. Jurnal Budidaya Pertanian. Vol. 1, No 2, Hal: 3:12.

Marliah, A, Nurhayati Dan R. Riana, 2013. Pengaruh Konsentrasi Dan Kandungan Gizi Tanaman Kubis Kubisan Pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Majemuk Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis. Jurnal Floratek. Vol 8 (2) : 118-126.

Marpaung, Agustina E., Bina Br Karo, dan Susilawati Barus 2018. Respon Beberapa Jenis Kompos Dan POC Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kubis. Jurnal Tropika Dan Subtropika. Vol. 3, No. 14, Hal: 40-60.

Marsiningsih N. W., Suwastika A.A.N.G., Sutari N.W.S., 2015, Analisis Kualitas Larutan POC Berbasis Ampas Tahu. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 13, No 2. Hal: 30-45.

Maspray 2012, Kelebihan POC Bonggol Pisang Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Hortikultura (Kubis Kubisan). Jurnal Agroteknologi. Vol. 5, No. 2, Hal: 73-81.

Mazaya, M., Susatyo, E. B. dan Prasetya, A. T. (2013). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Kadar Fosfor Pada Tanaman Hortikultura Indonesian *Journal Of Chemical Science*, Vol. 2(1), Hal: 7-11.

Muhadi I., 2016. Pengaruh Pemberian Hormon *Naftalen Acetyl Acyd* (NAA) Dan Kinetin Pada Pertumbuhan Tanaman Jurnal Tropika Dan Subtropika. Vol. 02 No. 2.

Nadisa J. (2012) Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga. Jurnal Mipa Unisrat. Vol. 4, No 1. Hal: 15-19.

Novriani, N. (2016). Pemanfaatan Daun Gamal Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Pada Tanah Podsolik. Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian. Vol. 11, (1), Hal: 15-19.

Nurullita, Ulfa Dan Budiyono, 2012. Lama Waktu Pengomposan Sampah Rumah Tangga Berdasarkan Jenis Mikroorganisme Lokal (MOL) Dan Teknik Pengomposan, LPPM Unimus. Jurnal Ilmiah. Vol. 14, No 1. Hal:16-23.

Ole. M. B. B. (2013) Penggunaan Mikroorganisme Bonggol Pisang (*Musa Paradisiciaca*) Sebagai Dekomposer Sampah Organik. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 5, No 1. Hal. 60:78.

Panudju, T. I. (2011). Pedoman Teknis Pengembangan Rumah Kompos Tahun Anggaran 2011. Jakarta, Direktorat Perluasan Dan Pengelolaan Lahan, Direktorat Jendral Prasarana Dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian.

Pracaya, 2000 Kol Alias Kubis Bunga, Faktor Temperatur Pembentukan Bunga, Penebar Swadaya, Jakarta. Budidaya Pertanian. Vol. 1, Hal: 4-15.

Pracaya, 2005. Kol Alias Kubis. Teknik Budidaya Tanaman Kubis Bunga. Departemen Botani Pertanian IPB. 227 Hal.

Prihandrini, T. I. 2014. Pedoman Teknis Pengembangan Rumah Kompos Dan Bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). Jurnal Teknik Lingkungan. Vol. 2, No 2, Hal 1-16.

Puslittanak, 2000. Atlas Sumberdaya Tanah Eksplorasi Indonesia Skala 1 : 1.00.0. Puslittanak. Departemen Pertanian Bogor. Hal: 164-172.

Rahni Nini Mila dan Egamberdieyeva, 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan.Tanaman Kubis Bunga. Jurnal Agribisnis Dan Pengembangan Wilayah. Vol. 3, No. (2), Hal: 27-35.

Rismunandar, 2006. Pengaruh Lama Fermentasi Media Bonggol Pisang Dan Kandungan Nitrogen Dalam Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kubis Bunga, Teknologi Pertanian. Vol. 2 (1), Hal: 18-20.

Roskam Dan Yuwono, 2002. Ilmu Kesuburan Tanah Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Dan Pembentukan Bagian Vegetatif Tanaman. Jurnal Agroteknologi. Vol. 12 No 3.

Sari Mustika, Dan Kurnia Imam Wahyudi. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* L.) Pada *Oxic Dystrudepts Lembantongoa*. Diss. Tadulako University, 2016. Jurnal Agrotekbis. Vol. 4(2), Hal: 241-519.

Setianingsih R. 2009. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dalam Primming Umur Bibit Dan Peningkatan Daya Hasil Tanaman Kubis Bunga. Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian Vol. 3(2), Hal: 45-51.

Subagyo, H., Suharta dan A. B. Siswanto. 2000. Tanah-Tanah Inceptisol Pertanian Di Indonesia, Dalam Sumberdaya Lahan Di Indonesia Dan Pengelolaannya. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 5, No 1. Hal: 40-48.

Sudirja R. 2007. Respons Beberapa Sifat Kimia Inceptisol Asal Raja Mandala Dan Hasil Bibit Kakao Melalui Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk Hayati. Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran. Bandung.

Sudirman, Sudirman, E. R. Asie, and L. Widiastuti, 2016. Pengaruh Waktu Dan Dosis Kompos Isi Rumen Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) Jurnal Ilmu Pertanian Pada Tanah Gambut. Vol. 7(4) : 27-34.

Suhastyo, 2016. Studi Mikrobiologi Dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang Digunakan Pada Kubis Bunga Metode SRI (*System Of Rice Intensification*). Tesis. Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.

Satata, dan Kusuma, 2014. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kotoran Ternak (Sapi, Ayam, Kambing) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput *Brachiaria humidicola*. Jurnal Ilmu Hewani Tropika (*Journal Of Tropical Animal Science*) 3(2) (2014): 5-9.

Utami, M., M. Nawawi Dan M. D. Maghfoer. 2016. Respon Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) yang diperlakukan Dengan Aplikasi Berbagai Kombinasi Sumber Pupuk Organik P, N Dan EM4. Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 4, No 7. Hal: 20-31.

Waluyo, K, 2008. Budidaya Pisang Dan Pemanfaatan Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi limbah Pisang. Jurnal Ilmiah Pertanian. Vol. 8, (1), Hal: 75-91.

Widarma, 2016. Respon Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Terhadap Berbagai Jenis Mulsa Plastik Dan Dosis Pupuk Kandang. Jurnal Buana Sains. Vol. 18 (2), Hal: 139-148