



**EFEK APLIKASI BAHAN ORGANIK DAN KONSENTRASI EKSTRAK  
DAUN KELOR TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS  
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**NOVA ARDIANSAH**

**NIM. 215.01.03.1005**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
MALANG  
2022**



**EFEK APLIKASI BAHAN ORGANIK DAN KONSENTRASI EKSTRAK DAUN  
KELOR TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS PAKCOY**

*(Brassica rapa L.)*

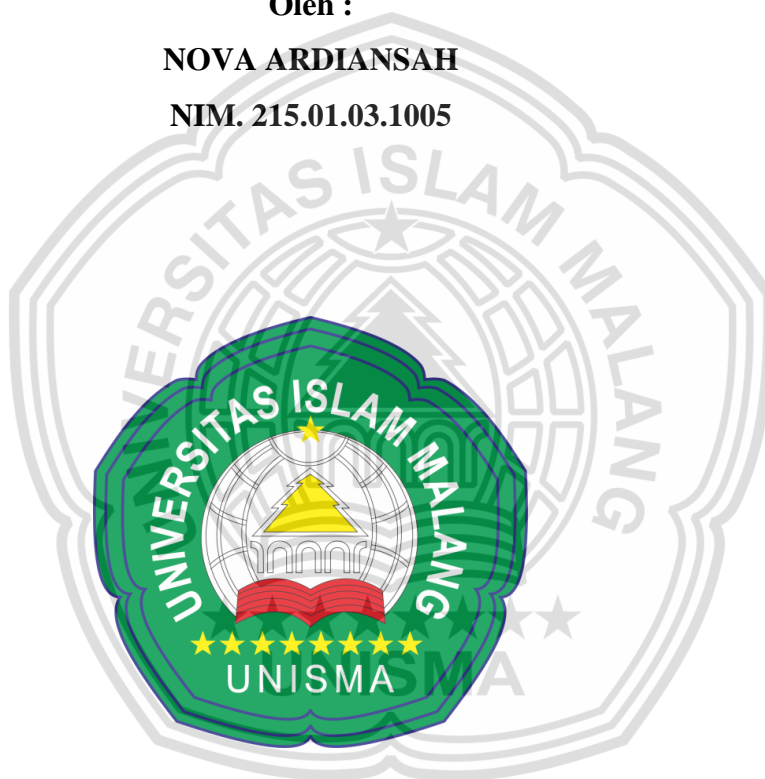
**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Strata  
Satu (S1)**

**Oleh :**

**NOVA ARDIANSAH**

**NIM. 215.01.03.1005**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**MALANG**

**2022**

### ABSTRACT

*This study aims: to determine the effect of the interaction of organic matter application and concentration of Moringa leaf extract on the growth, yield and quality of pakcoy (*Brassica rapa* L.). The study was conducted from May 2022 to June 2022 at the Green House of the Faculty of Agriculture, Islamic University of Malang, at an altitude of  $\pm 500$  meters above sea level, with a temperature of  $23^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$ . Quality analysis was conducted at the Integrated Laboratory of the Faculty of Agriculture, Islamic University of Malang. Factorial Randomized Block Design Research with 2 factors. Factor 1 is organic matter (O) 2 levels,  $O_0$  (without organic matter),  $O_1$  (with organic matter). Factor 2, namely Moringa leaf extract (K) 4 levels,  $K_0$  (without Moringa leaf extract),  $K_1$  (2 ml/liter of water),  $K_2$  (4 ml/liter of water),  $K_3$  (6 ml/liter of water), there were 8 treatment combinations and 3 replications. The results showed that there was no significant interaction with the combination treatment of organic matter and Moringa leaf extract.  $O_1$  treatment showed better results on the variables of plant height, number of leaves, leaf area, fresh weight consumption and chlorophyll. Treatment K, had no significant effect on all parameters. Further research needs to be done with higher concentrations of Moringa leaf extract to determine growth, yield and quality. It is necessary to analyze the content of organic matter prior to the study.*

**Key words : Mustard Pakcoy, Organic Matter, Concentration of Moringa Leaf Extract.**

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan : mengetahui pengaruh interaksi aplikasi bahan organik dan konsentrasi ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.). Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2022 sampai Juni 2022 di Green House Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang ketinggian  $\pm 500$  mdpl, suhu  $23^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$ . Analisis kualitas dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang. Penelitian Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor. Faktor 1 yaitu bahan organik (O) 2 taraf,  $O_0$  (tanpa bahan organik),  $O_1$  (dengan bahan organik). Faktor 2 yaitu Ekstrak daun kelor (K) 4 taraf,

$K_0$  (tanpa ekstrak daun kelor),  $K_1$  (2 ml/ liter air),  $K_2$  (4 ml/ liter air),  $K_3$  (6 ml/ liter air), terdapat 8 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap perlakuan kombinasi bahan organik dan ekstrak daun kelor. Perlakuan  $O_1$  menunjukkan hasil lebih baik terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar konsumsi dan klorofil. Perlakuan K, tidak berpengaruh nyata pada semua parameter. Perlu dilakukan penelitian lanjut konsentrasi ekstrak daun kelor yang lebih tinggi untuk mengetahui pertumbuhan, hasil dan kualitas. Perlu dilakukan analisis kandungan bahan organik sebelum penelitian.

**Kata kunci : Sawi Pakcoy, Bahan Organik, Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor.**

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Sayuran merupakan komponen 4 makanan sehat 5 sempurna yang semakin diminati seiring dengan kebutuhan dan kesadaran masyarakat akan kesehatan. Ada banyak tanaman sayuran yang dibudidayakan, namun masing-masing jenis sawi memiliki prospek yang tinggi. Budidaya tanaman sawi mudah dilaksanakan dan memberikan hasil yang cepat karena umur tanaman sawi yang relatif pendek dari penanaman hingga panen.

Sawi termasuk dalam kelompok tanaman semusim dari genus *Barassica* yang memiliki beberapa jenis, salah satunya adalah tanaman sawi (*Barassica*). Dari sekian banyak jenis tanaman sawi, salah satunya yang banyak dikenal adalah sawi pakcoy atau sawi humah. Sawi pakcoy merupakan tanaman yang mudah didapatkan dengan harga yang ekonomis di kelompok sawi.

Sawi pakcoy adalah sayuran daun yang termasuk dalam famili Brassicaceae dan berasal dari China. Sawi pakcoy memiliki nilai ekonomis tinggi dibandingkan dengan jenis sawi lainnya. Sawi pakcoy tumbuh pesat di daerah subtropis dan tropis, salah satu keunggulannya adalah memiliki umur panen yang pendek, daya adaptasi tinggi (tidak sensitif terhadap perubahan suhu) dan dapat disimpan hingga 10 hari pada suhu 0-5°C dan 95% kelembaban (Utomo, 2014).

Kandungan yang terdapat pada tanaman sawi seperti lemak, karbohidrat, protein, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Manfaat sawi sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tengah tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, zat pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, dan melancarkan pencernaan (Fahrudin, 2009).

Perkembangan dan pertumbuhan tanaman tentunya membutuhkan unsur hara tanah sebagai unsur hara. Pertumbuhan tanaman sawi membutuhkan unsur hara makro dan mikro,

dan apabila ketersediaan unsur hara dalam tanah tidak optimal maka harus dilakukan pemupukan. Menurut Erawan (2013), sawi tumbuh baik pada tanah yang memiliki kandungan nitrogen tinggi.

Pemupukan untuk tanaman sawi tidak efektif jika menggunakan pupuk kimia, karena terus menerus menyebabkan perubahan struktur tanah, pemadatan, kandungan hara dalam tanah akan menurun (Triyono, 2013). Upaya pengurangan penggunaan pupuk kimia dilakukan dengan memberikan bahan organik yang dapat diperoleh dari kotoran ayam dan limbah organik lainnya seperti ekstrak daun kelor.

Bahan organik merupakan pemasok berbagai unsur hara makro dan mikro terutama nitrogen dan hampir semua unsur hara dalam bahan organik dapat diserap oleh tanaman setelah melalui proses dekomposisi. Bahan organik mengandung sejumlah zat pertumbuhan dan vitamin yang dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan tanaman dan mikroorganisme (Arifin & Krismawati, 2008).

Moringa mengandung makronutrien dan asam amino yang hampir lengkap. Ekstrak daun kelor dapat digunakan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman secara alami. Hal ini dikarenakan kandungan kelor seperti zeatin, cytokinin, ascorbate, phenolic dan mineral seperti Ca, K dan Fe yang dapat memicu pertumbuhan tanaman. Zeatin adalah anti-oksidan dengan sifat anti-penuaan. Sitokinin adalah hormon yang menginduksi pembelahan sel dan mendorong pertumbuhan sel baru. (Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia, 2010)

Tanaman sawi pakcoy merupakan sayuran yang umur panennya tidak lama dan juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Untuk meningkatkan pertumbuhan, hasil dan kualitas sawi pakcoy, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian bahan organik dan pada berbagai konsentrasi ekstrak kelor.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah apakah konsentrasi aplikasi bahan organik dan ekstrak daun kelor berpengaruh baik terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) sebagaimana tanpa aplikasi bahan organik dan ekstrak daun kelor?

### 1.3. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah :

1. Bagaimana pengaruh interaksi aplikasi bahan organik dan konsentrasi ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.)?
2. Bagaimana pengaruh aplikasi bahan organik terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.)?
3. Bagaimana pengaruh aplikasi ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.)?

### 1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi aplikasi bahan organik dan konsentrasi ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi bahan organik terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.).
3. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.).

### 1.5. Hipotesis

Berdasarkan uraian tujuan penelitian diatas, maka dapat disimpulkan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Diduga terdapat pengaruh interaksi aplikasi bahan organik dan konsentrasi daun kelor terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.).
2. Diduga terdapat pengaruh aplikasi bahan organik terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.).
3. Diduga terdapat pengaruh aplikasi ekstrak daun kelor terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas pakcoy (*Brassica rapa* L.).



## 1.6. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan pengetahuan baru tentang pengujian keektifan dari pemakaian bahan organik dan ekstrak daun kelor untuk meningkatkan pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman.
2. Memberikan pengetahuan baru tentang banyaknya dosis ekstrak daun kelor yang terbaik untuk diaplikasikan ke tanaman, terutama sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*).





## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanaman sawi pakcoy dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan kombinasi bahan organik dan ekstrak daun kelor tidak terdapat interaksi yang nyata pada semua parameter baik pertumbuhan, hasil maupun kualitas tanaman.
2. Perlakuan bahan organik (O), pada perlakuan dengan bahan organik (O<sub>1</sub>) menunjukkan hasil yang lebih baik di bandingkan dengan perlakuan tanpa bahan organik (O<sub>0</sub>) terhadap pertumbuhan tanaman pada variabel tinggi tanaman pada 7 hst (9,92), 21 hst (12,95), 28 hst (14,97) dan 35 hst (15,68). Untuk variabel jumlah daun pada 14 hst (6,67) dan 35 hst (14,56). Untuk variabel luas daun pada 7 hst (73,30) dan 35 hst (714,70). Perlakuan dengan bahan organik (O<sub>1</sub>) menunjukkan hasil lebih baik terhadap hasil tanaman variabel bobot segar tanaman dengan rata-rata 199,20 g. Pada kualitas tanaman variabel klorofil menunjukkan pengaruh nyata dengan rata-rata 50,21 µg/g.
3. Perlakuan Konsentrasi ekstra daun kelor (K), tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada semua parameter pengamatan, baik pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman sawi pakcoy.

## 5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan konsentrasi ekstrak daun kelor yang lebih tinggi untuk mengetahui pertumbuhan, hasil dan kualitas yang lebih baik.
2. Perlu dilakukan analisis kandungan bahan organik sebelum dilakukan penelitian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amrah, M. L. 2008. *Pengaruh Manajemen Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (Oryza sativa L.)*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arifin, Z., & Krismawati, A. 2008. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Malang: Bayumedia Publishng.
- As' adiya, L. 2020. *Pengaruh Lama Penyinaran Lampu LED Merah, Biru, Kuningterhadap Pertumbuhan dan Kualitas Nutrisi Microgreen Kangkung (Ipomoea reptant)* (Doctoral disertation, Universitas Islam Malang).
- Ayua, E., Mugalavai, V., Simon, J., Weller, S., Obura, P., dan Nyabinda, N., 2016, *Ascorbic Acid Content In Lea Ves of Nightshade (Solanums Sp.) and Spider Plant (Cleome gynandra) Varieties Grown Under Different Fertilizer Regimes In Western Kenya*, *African Journal of Biotechnology*, 15(7): 199-206
- Banu, H., R.I.C.O. Taolin, dan M. A. L. 2016. *Pengaruh Dosis Pupuk Mitra Flora dan Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*. *Savana Cendana*, 1(01), 8–12. <https://doi.org/10.32938/sc.v1i01.2>
- Benjamin, L., 2000. *Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo.
- Desiawati D. 2013. *Tinjauan konservasi kelor (Moringa oleifera Lam.) : Studi Kasus di desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Erawan, D., Yani OW., dan Bahrin A. 2013. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea*. *Jurnal AGROTEKNOS*. Vol. 3No. 1
- Fahrudin, 2009 *Budidaya Caisim Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. [skripsi]. Universitas Sebelas Maret.
- Fuat Fahrudin. 2009. *Budidaya Caisin (Brassica Juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh Dan Pupuk Kascing*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret
- Fuglie. 2000. *New Uses of Moringa Studied in Nicaragua*. ECHO Development Notes, 1–25. <http://edn.link/edn-68>
- Hairiah, K., Widiyanto, Utami, S.R., Suprayogo, D., Sunaryo, Sitompul, S.M Lusiana, B., Mulia, R., van Noordwijk, M., dan Cadisch, G., 2000. *Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi: Refleksi Pengalaman dari Lampung Utara*. ICRAF SE Asia, Bogor, 182 p.
- Jumin H.B. 2002. *Agroteknologi Suatu Pendekatan Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Karamoy, L. 2009. *Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Kedelai (Glicine max LMerrill)*. *Soil Environment*. 7(1): 65-68.

- Kartika, RD. 2013. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Kelor (Moringa oleifera Lamk. terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakchoy (Brassica rapa L) Yang Ditanam secara Hidroponik dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA*. [skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Kashiwagi, J., L. Krishnamurthy, JH. Crouch, R. Serraj. 2006. *Variability of root length density and its contributions to seed yield in chickpea (Cicer arietinum L.) under terminal drought stress*. Field Crops Research. 95:171-181
- Kasolo, J.N., Bimeya, G.S., Ojok, L., Ochieng, J., Okwal-okeng, J.W. 2010. *Phytochemicals and Uses of Moringa oleifera Leaves in Ugandan Rural Communities*. Journal of Medical Plant Research. Vol. 4(9): 753-757.
- Krisnadi, A Dudi. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: Pusat Informasi Dan Pengembangan. Tanaman Kelor Indonesia.
- Lahadassy, J., A.M Mulyati dan A.H Sanaba. 2007. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi*, Jurnal Agrisistem, 3 (6) : 51-55.
- Lakitan, B. 2008. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B., 2007. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. *Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis*. Agritrop 26 (4): 153-159
- Mishra, S.B., Rao Ch V, Ojha SK, Vijayakumar M, Verma A. 2012. *Amaranthus spinosus L leaf extract attenuates streptozotocin nicotinamide induced diabetes and oxidative stress in albino rats: A histopathological analysis*. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine *Moringa oleifera Lam*.
- Muhsin, 2003. *Pemberian Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun (Cucumis sativus, L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa. Padang
- Musnawar, E. I. 2003. *Pupuk Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Palada, M. C. Dan Chang, L. C. 2003. *Suggested Cultural Practices for Vegetable Amaranth*. Vegetable Research and Development Center.
- Prastio, U. 2015. *Panen Sayuran Hidroponik Setiap Hari*. Yogyakarta: PT Agro Media Pustaka
- Prayudyaningsih, R dan H. Tikupadang. 2008. *Percepatan pertumbuhan Tanaman Bitti (Vitex Cofasuss Reinw) dengan aplikasi fungsi Mikorisa Arbuskula (FMI)*. Balai Penelitian Kehutanan Makassar.
- Pujisiswanto, H. dan D. Pangaribuan. 2008. *Pengaruh dosis kompos pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi buah tomat*. Prosiding Seminar Sains dan Teknologi, 7(2): 82-107.

- Pusat informasi dan pengembangan tanaman kelor Indonesia. 2010. *Kelor SuperNutrisi*. Lembaga Swadaya Masyarakat – Media Peduli Lingkungan (LSM MEPELING).Blora.
- Rahman, M., Karno, dan B. A. K. 2017. *Pemanfaatan tanaman kelor (Moringa oleifera) sebagai hormon tumbuh pada pembibitan tanaman Tebu (Saccharum officinarum L.)*. Journal of Agro Complex, 1(3), 94. <https://doi.org/10.14710/joac.1.3.94-100>
- Roloff, A., H. Weisgerber, U. Lang, B. Stimm. 2009.” *Moringa oleifera*”, 12 (3):1-8.
- Sakti. 2013. *Pembuatan POC (Pupuk Organik Cair) [Skripsi]*. Makassar. FakultasPertanian Universitas Hasanuddin.
- Setiawan, A. 2014. *Budidaya Tanaman Pakcoy*. IPB. Bogor.
- Song-Ai, N., dan Banyo, Y. 2011. *Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman*. Jurnal Ilmiah Sains Vol. 11 No. 2, Oktober 2011. Hal: 166-173.
- Sukmawati, S. 2012. *Budidaya pakcoy (Brassica Chinensis. L) secara organik dengan pengaruh beberapa jenis pupuk organik*. Karya Ilmiah. Politeknik Negeri Lampung. 9 hal.
- Sunarjono, Handro. 2013. *Bertanam 36 Jenis Sayur*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Surya, R.E., dan Suyono. 2013. *Pengaruh pengomposan terhadap rasio C/N Kotoran ayam dan kadar hara NPK tersedia serta Kapasitas Tukar Kation Tanah*. UNESA Journal and Chemistry 2 (1): 137-144
- Susanti, H. Aziz, A, S. Melati, M. 2008. *Produksi Biomassa dan Bahan Bioaktif Kolesom (Taliun triangular Willd) Dari Berbagai Asal Bibit dan Dosis Pupuk Kandang Ayam*. Bul. Agron. (36) (1) 48-55.
- Triyono, A. 2013. *Efisiensi Penggunaan Pupuk –N Untuk Pengurangan Kehilangan Nitrat Pada Lahan Pertanian*. Jurnal Sumber Daya Lingkungan. Vol 8 No. 1.
- Utomo, S. T. 2011. *Dinamika suhu udara siang-malam terhadap fotorespirasi fase generatif kopi robusta dibawah naungan yang berbeda pada sistem agroforestry*. [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Wijaya, K.2000. *Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan tanaman sawi (Brassicajuncea L.)* Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Zulkarnain dkk. 2013. *Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang, dan Custom – Bio terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tebu (Saccharum Officinarum L.) pada Entisol di Kebun Ngrangkah – Pawon, Kediri*. Indonesian Green Technology Journal. Volume 2, Nomor 1, 2013. Hal 6.