Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan Volume 9 No.3 Oktober 2021
ISSN 2302-6944,e-ISSN2581-1649

UJI EFEKTIVITAS BEBERAPA MACAM PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) VARIETAS GRAND RAPIDS PADA SISTEM VERTIKULTUR

*Effectiveness Test of Several Kinds of Organic Fertilizer on the Growth and Yield of Lettuce Plants (**Lactuca sativa** L.) in Grand Rapids Variety in Verticulture Systems*

Derip Dhia Darma[1*], Wagiono[2], Rika Yayu Agustini[3]

[1)] Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
[2) 3)] Dosen Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang
[1)]deripdhia@gmail.com; wagionohs4@mail.com[2)]; rika.agustini@faperta.unsika.ac.id[3)]*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perlakuan beberapa macam pupuk organik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) varietas grand rapids pada sistem vertikultur. Penelitian dilakukan di Desa Rengasdengklok Selatan, Kecamatan Rengasdengklok, Kabupaten Karawang pada bulan April sampai Juni 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan, yaitu A (Kontrol), B (Tanah + Pupuk Kandang Ayam), C (Tanah + Pupuk Kandang Kambing), D (Tanah + Pupuk Kandang Sapi), E (Tanah + Pupuk Kascing) dan F (Tanah + Kompos Sayuran). Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat pengaruh nyata perlakuan F (Tanah + Pupuk Kascing) beberapa macam pupuk organik terhadap rerata tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang akar, bobot segar pertanaman, bobot segar pertalang dan bobot segar perhektar.

Kata kunci: pupuk organik, selada, vertikultur

ABSTRACT

This study aims to get the best treatment of some kinds of organic fertilizers on the growth and yield of Lettuce Plants (Lactuca sativa L.) varieties of grand rapids in the verticulture system. The research was conducted in Rengasdengklok Selatan Village, Rengasdengklok District, Karawang Regency in April to June 2021. The method used is an experimental method with a randomized design group (RAK) single factor consisting of 6 treatments with 4 replays, namely A (Control), B (Soil + Chicken Manure), C (Soil + Goat Manure), D (Soil + Cow Manure), E (Soil + Kascing Fertilizer) and F (Soil + Vegetable Compost). The results showed that there is a real influence of treatment F (Soil + Fertilizer Kascing) some kinds of organic fertilizer to the average height of plants, the number of leaves, the diameter of stems, the area of leaves, the length of roots, the fresh weight of crops, the fresh weight for each reservoir and the fresh weight of the plant.

Keywords: organic fertilizer, lettuce, verticulture

PENDAHULUAN

Selada yang memiliki nama latin *Lactuca sativa* L merupakan salah satu komoditi hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis tinggi setelah kubis, kubis bunga dan brokoli serta banyak dibudidayakan dan diminati oleh kalangan masyarakat (Cahyono, 2005). Beberapa jenis masakan seperti salad, *hamburger*, *hot dog*, dan makan lain menggunakan selada, yang menandakan bahwa selada mempunyai prospek cerah karena tingginya permintaan

pasar dalam dan luar negeri (Panjaitan *et. al*, 2019).

Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dengan tanpa diimbangi pupuk organik dapat mengganggu kesuburan tanah, serta mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi tanaman (Rokhim, 2018). Selain itu, dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik secara berlebih dan dalam jangka waktu yang cukup lama dapat menimbulkan kerusakan terhadap lingkungan serta dapat menurunkan kualitas beberapa komoditas sayuran, sehingga perlunya mengganti penggunaan pupuk anorganik menjadi pupuk organik untuk meningkatkan hasil produksi tanam dengan pertanian berbasis ramah lingkungan (Duaja, 2012).

Tingginya tingkat alih fungsi lahan pertanian produktif menjadi perumahan atau industri di perkotaan menyebabkan sektor pertanian semakin terdesak sehingga para petani semakin terbatas dalam melakukan aktivitas usaha tani. Salah satu alternatif dalam memecahkan masalah budidaya pertanian lahan lahan sempit di perkotaan ialah *Urban farming* (Wachdijono *et. al*, 2019).

Penerapan *urban farming* di perkotaan yang memiliki lahan sempit dan terbatas dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi hijau sederhana berupa teknik vertikultur (Luthan *et. al*, 2019). Teknik vertikultur biasanya dilakukan menggunakan beberapa macam wadah media tanam seperti pipa paralon, talang air, botol bekas, pot, polybag atau wadah lainnya tergantung kreatifitas (Liferdi dan Cahyo, 2016).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan adalah benih selada varietas grand rapids, tanah, air, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi, pupuk kascing, pupuk kompos, kayu, paku, dan talang air persegi tipe B yang terbuat dari piva paralon berbahan plastik.

Alat yang digunakan pada saat percobaan berlangsung adalah cangkul, palu, tang, timbangan digital, nampan plastik, *rockwool*, embrat, gergaji, *thermohygrometer*, kalkulator, kamera, penggaris, meteran, *logbook*, dan alat tulis.

Penelitian dilakukan di Desa Rengasdengklok Selatan, Kecamatan Rengasdengklok, Kabupaten Karawang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal. Perlakuan yang diberikan adalah kombinasi beberapa macam pupuk organik dengan 6 (enam) taraf perlakuan dan diulang sebanyak 4 (empat)

kali sehingga terdapat 24 unit percobaan dan pada masing-masing unit terdapat 8 tanaman. Taraf perlakuan sebagai berikut A (Kontrol), B (Tanah + Pupuk kandang ayam), C (Tanah + Pupuk kandang kambing), D (Tanah + Pupuk kandang sapi), E (Tanah + Pupuk kascing) dan F (Tanah + Pupuk kompos sayuran) dengan masing-masing perbandingan 1:1 kecuali kontrol. Pengaruh perlakuan dianalisis dengan analisis ragam dan apabila uji F taraf 5% signifikan, maka untuk mengetahui perlakuan yang paling efektif dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5% (Mattjik dan Sumertajaya, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap umur 7 HST, tetapi memberikan pengaruh nyata umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST dapat dilihat pada diagram 1.

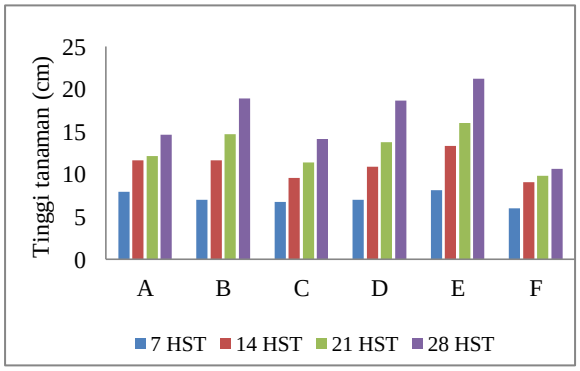

Diagram 1. Rata-rata tinggi tanaman selada pada beberapa macam pupuk organik

Hasil data pengukuran rata-rata tinggi tanaman terbaik dijumpai pada perlakuan E. Hal ini diduga karena pupuk kascing mampu menyediakan unsur N yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan Syahputra (2019) yang menyatakan bahwa kascing merupakan pupuk organik yang berasal dari metabolisme cacing berupa kotoran yang memiliki kandungan N yang cukup tinggi yaitu 1,99% sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif salah satunya tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun memberikan pengaruh nyata umur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST dapat dilihat pada diagram 2.

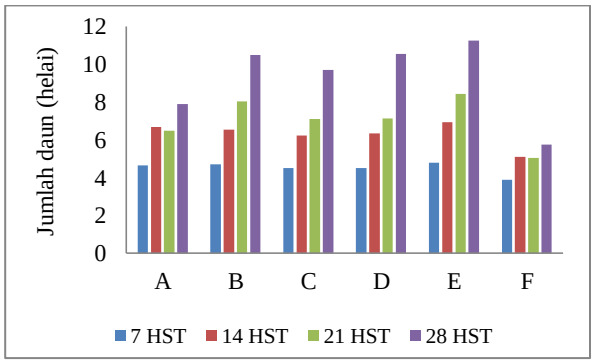

Diagram 2. Rata-rata jumlah daun tanaman selada pada beberapa macam pupuk organik

Hasil data pengukuran rata-rata jumlah daun terbaik dijumpai pada perlakuan E. Hal ini diduga karena pupuk kascing memiliki unsur hara yang lengkap

untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan Oka (2007) yang menyatakan bahwa kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman seperti unsur N, P, K, Mg dan Ca. Selain itu, Akbar *et. al* (2018) menyatakan bahwa pemberian pupuk kascing dapat meningkatkan kandungan nitrogen dalam tanah, sehingga menyebabkan kandungan klorofil tanaman menjadi lebih tinggi serta laju fotosintesis akan meningkat.

3. Diameter Batang (cm)

Hasil pengamatan diameter batang berpengaruh nyata umur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST dapat dilihat pada diagram 3.

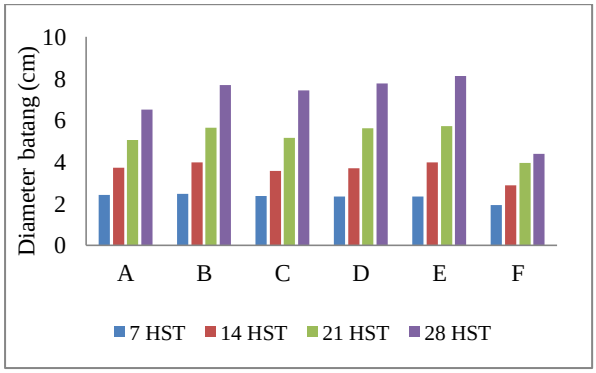

Diagram 3. Rata-rata diameter batang tanaman selada pada beberapa macam pupuk organik

Hasil data pengukuran rata-rata diameter batang terbaik dijumpai pada perlakuan E. Hal ini diduga karena pupuk kascing mengandung bakteri penambat N yang dapat meningkatkan kandungan unsur N dalam tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Krishnawati (2003) dalam Triastuti *et. al* (2016) bahwa kascing mengandung *Azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan tanaman. Unsur N sangat dibutuhkan tanaman terutama dalam pertumbuhan daun dan batang.

4. Luas Daun (cm^2)

Hasil pengukuran luas daun memberikan pengaruh nyata dapat dilihat pada diagram 4.

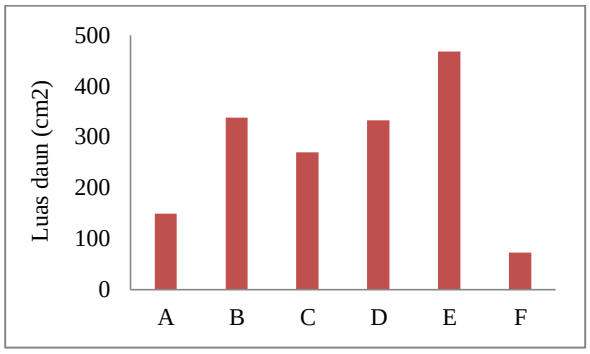

Diagram 4. Rata-rata luas daun tanaman selada pada beberapa macam pupuk organik

Menurut Susanto (2002) *dalam* Fauzi *et. al* (2018) menyatakan bahwa beberapa keunggulan kascing adalah dapat menyediakan hara N, P, K, Ca, Mg dalam jumlah seimbang dan tersedia. Menurut Hasibuan (2019) kandungan unsur hara K yang tersedia dalam pupuk kascing berperan sebagai aktivator fotosintesis, dan regulasi masuknya CO_2 ke dalam tanaman yang erat

kaitannya dengan pembukaan dan penutupan stomata, sehingga meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan melalui penguapan air dari daun.

5. Panjang Akar (cm)

Hasil pengamatan panjang akar memberikan pengaruh nyata dapat dilihat pada diagram 5.

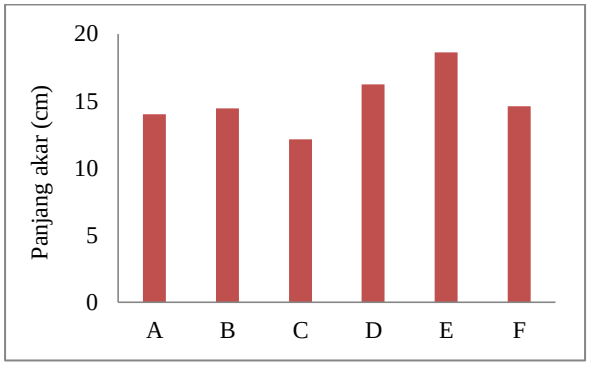

Diagram 5. Rata-rata panjang akar tanaman selada pada beberapa macam pupuk organik

Menurut Kariadi (2006) dalam Syahputra (2019) kadar N pada kascing memberikan efek yang sangat cepat menstimulasi pertumbuhan pada masa vegetatif tanaman yang juga merupakan unsur pengatur absorpsi kalium dan fosfor. Fauzi *et. al* (2018) menyatakan bahwa unsur hara P yang terkandung dalam pupuk kascing berperan dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman yang berfungsi menyerap air serta unsur hara ke daun menjadi karbohidrat yang akan di translokasikan ke bagian tanaman sebagai cadangan makanan dan energi yang diperlukan sel untuk melakukan aktivitas seperti pembelahan dan pembesaran sel yang berakibat pada pertambahan tinggi tanaman.

6. Bobot Segar per Tanaman (gram)

Hasil pengamatan bobot segar memberikan pengaruh nyata dapat dilihat pada diagram 6.

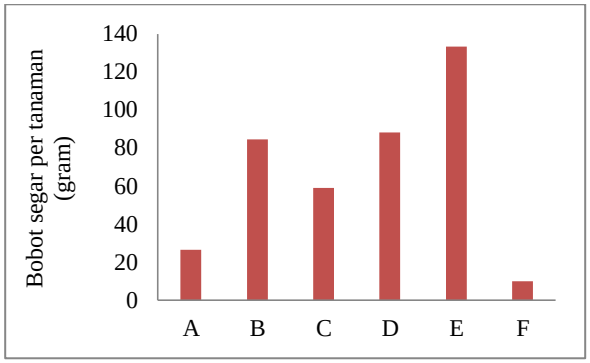

Diagram 6. Rata-rata bobot segar per tanaman selada pada beberapa macam pupuk organik

Menurut Lakitan (2011) berat segar tanaman dipengaruhi oleh kadar air yang ada di dalam jaringan tanaman, terutama dengan mengikut sertakan air lebih dari 70% dari berat total air. Perlakuan pupuk kascing memberikan pengaruh terbaik pada parameter bobot basah pertanaman dikarenakan dapat menyimpan air. Hal ini sejalan dengan Mulat (2003) yang menyatakan bahwa kascing mempunyai kemampuan menahan air yang besar, yakni sekitar 145 – 168%, yang artinya air yang tertahan dan disimpan sebesar1,45 – 1,68 kali berat kascing. Dailami *et. al* (2015) menambahkan bahwa kascing selain

mengandung unsur hara makro dan mikro juga memiliki kapasitas menyimpan air sebesar 41,23%. Selain itu, Anwar *et. al* (2017) menyatakan apabila struktur dan kandungan air pada tanah cukup maka penyerapan unsur hara lebih cepat sehingga perkembangan tanaman menjadi baik.

7. Bobot Segar per Talang (Gram)

Hasil pengamatan bobot segar per talang memberikan pengaruh nyata dapat dilihat pada diagram 7.

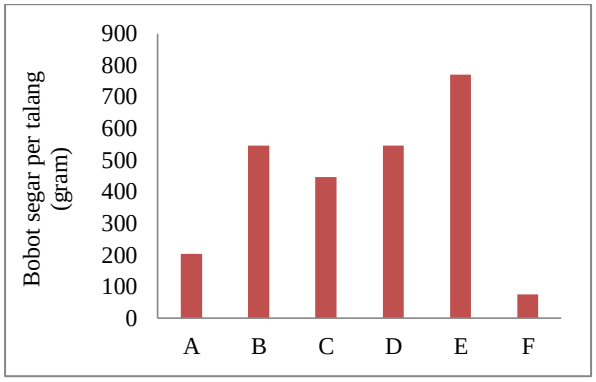

Diagram 7. Rata-rata bobot segar per talang tanaman selada pada beberapa macam pupuk organik

Menurut Manuhuttu *et. al* (2014) menyatakan bahwa berat segar tanaman merupakan gabungan dari perkembangan dan pertumbuhan jaringan tanaman seperti jumlah daun, luas daun dan tinggi tanaman yang di pengaruhi kadar air dan kandungan unsur hara yang ada dalam sel-sel jaringan tanaman. Selain itu, berat segar tanaman erat kaitannya dengan dengan proses fotosintesis. Hal ini sejalan dengan Nuryani *et. al* (2019) yang menyatakan bahwa peningkatan laju fotosintesis akan meningkatkan laju pembentukan karbohidrat, protein dan lemak pada sel tanaman sehingga akan meningkatkan laju pembentukan organ tanaman yang berpengaruh terhadap bobot tanaman.

8. Bobot Segar per Hektar (Ton)

Hasil perlakuan beberapa pupuk organik terhadap tanaman selada varietas Grand rapids secara vertikultur memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata bobot segar per hektar tanaman, dapat dilihat pada diagram 8.

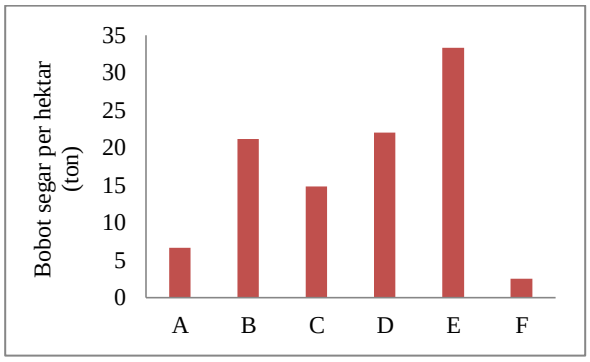

Diagram 8. Rata-rata bobot segar tanaman selada perhektar pada beberapa macam pupuk organik

Pemberian pupuk kascing dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga menjadi gembur, yang menyebabkan akar tanaman mudah menyerap unsur hara. Menurut Cahyono (2003) menyatakan bahwa kandungan unsur fosfor yang terkandung dalam pupuk kascing mampu merangsang pertumbuhan akar sehingga meningkatkan serapan unsur hara dan air

yang mendukung jalannya proses fotosintesis. Selain itu, Sitompul (2017) menyatakan bahwa semakin besar laju fotosintesis, semakin besar fotosintat yang terbentuk sehingga mendorong pembelahan sel dan diferensiasi sel, dimana erat hubungannya dengan berat tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat beda nyata pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada sistem vertikultur untuk seluruh perlakuan terhadap semua parameter pengamatan mulai dari tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang akar, bobot segar pertanaman, bobot segar pertalang dan bobot segar perhektar. Perlakuan E yaitu tanah + pupuk kascing merupakan perlakuan terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada sistem vertikultur.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, H, D., Aini, N., Herlina, N. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing dan Jarak Tanam yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L. *var alboglabra*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (6) :1066 – 1073.

Anwar, M, S., Wardati, Ardian. 2017. Efek Pemberian Pupuk Kascing dan Urea Terhadap Pertumbuan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk.). *JOM Faperta* 4(2) : 1-14.

Cahyono, B. 2005. *Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Selada*. Aneka Ilmu, Semarang.

Dailimi, A., Yetti, H., Yoseva, S. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharate*). *JOM Faperta* 2(2) : 1-12.

Duaja W. 2012. *Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat dan Cair Kotoran Ayam Terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Selada Keriting di Tanah Inceptisol*. Nusa Cendana University. Kupang.

Fauzi, M., Hapsoh, Ariani, E. 2018. Pengaruh Pupuk Kascing dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascolonicum* L.). *JOM UR* 5(2) : 1-14.

Hasibuan, M. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau* (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Kariadi, K. 2006. Pengaruh Beberapa Jenis terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *BPTP Bali* 5(1) : 1-14.

Krishnawati. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kentang. *KAPPA.* 4 (1) : 9 – 1.

Lakitan, B. 2011. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Liferdi, L dan Cahyo Saparinto. 2016. *Vertikultur Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Luthan, P, L, A., Nikman, Y., Hasibun, H, N., Malau, J, P. 2019. Pelatihan *Urban Farming* Sebagai Solusi Ruang Terbuka Hijau di Lorong Sidodadi Medan Helvetia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.* 25 (1) : 1 – 5.

Manuhuttu, A, P., Rehatta, H., Kailola J, J, G. 2014. Pengaruh konsentrasi pupuk hayati biobost terhadap peningkatan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Agrologia* 3(1) : 18-27.

Mattjik, A. A., dan I. M. Sumertajaya. 2006. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB*. Jilid 1. IPB-Press. Bogor.

Mulat, T. 2003. *Membitat dan Meimmfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas.* Cetakan Pertama. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Nuryani, E., Haryono, G., Historiawati. 2019. Pengaru Dosis dan Saat Pemberian Pupuk Terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *VIGOR* 4(1) : 14-17.

Oka, A, A,. 2007. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (Ipomea repants poir). *J.Sains MIPA* 13 (1) :26 – 28.

Panjaitan, E., Silaen, S., Damanik, R, D. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) terhadap Pemberian Pupuk Kandang dan Mikroorganisme Lokal (MOL). *Agrotekma,* 4 (1) : 1 – 10.

Rokhim, A. 2018. *Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Sawi* (*Brasicca juncea* L.). Skripsi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Sitompul, G, S, S. 2017. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCL terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah* (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi. Universitas Riau Pekan Baru.

Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik Pemasyarakatan dan Pengembangannya*. Kanisius. Jakarta.

Triastuti, F., Wardati., Yulia, A, E. 2016. Pengaruh pupuk kascing dan pupuk npk terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L). *JOM Faperta* 3 (1).

Wachdijono, Wahyuni, S., Trisnaningsih, U. 2019. Sosialisasi Urban Farming Melalui Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur Dan Hidroponik Di Kelurahan Kalijaga, Kecamatan Harjamukti, Kota Cirebon. *Jurnal Qardhul Hasan; Media Pengabdian kepada Masyarakat.* 5 (2) : 90 – 94.

Wahyudin, A., Irwan, A, W., Farida. 2005. Pengaruh Dosis Kascing dan Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang di Budidayakan Secara Organik. *Jurnal Kultivasi* 4(2) : 136 – 140.