



**PENGARUH KOMBINASI VERMIKOMPOS DAN VERMIWASH
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI
PAKCOY (*Brassica rapa L.*)**

SKRIPSI

Oleh :

MOCHAMAD IRVAN SYAHRONI

21601031093



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2021



**PENGARUH KOMBINASI VERMIKOMPOS DAN VERMIWASH
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI
PAKCOY (*Brassica rapa L.*)**

SKRIPSI

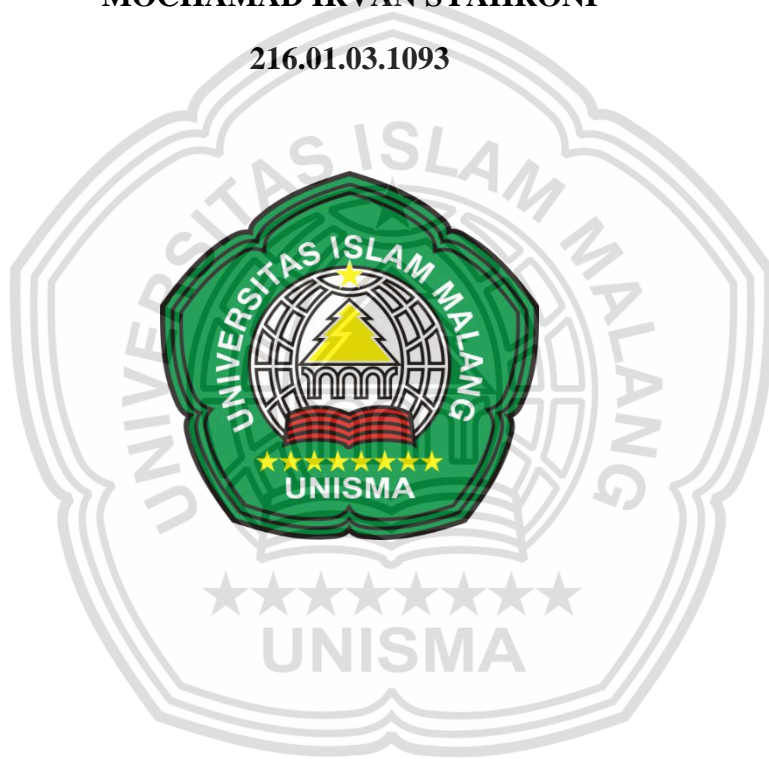
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian Strata Satu (S1)

Oleh :

MOCHAMAD IRVAN SYAHRONI

216.01.03.1093



PROGAM STUDI AGOTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

MALANG

2021



RINGKASAN

MOCHAMAD IRVAN SYAHRONI (21601031093) PENGARUH KOMBINASI VERMIKOMPOS DAN *VERMIWASH* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa L.*)

Pembimbing : 1. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP.

2. Dr. Siti Asmaniyah M. SP., MP.

Sawi merupakan jenis sayur yang banyak digemari oleh masyarakat. Dari berbagai jenis sawi, pakcoy termasuk jenis yang banyak dibudidayakan. Kelebihan lain pakcoy yaitu mampu tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman ini berasal dari Cina, dan dibudidayakan sejak 2500 tahun lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan serta ke Negara Asia lainnya. Rata-rata produksi di Indonesia sayuran ini masih cukup rendah yaitu 20 ton/ha, dibandingkan negara-negara di Cina 40 ton/ha, Filipina 25 ton/ha, Taiwan 30 ton/ha. Pakcoy mengandung gizi (nutrisi) berupa kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, serta vitamin A, B, C dan E.

Pemberian *vermiwash* dipadukan dengan vermikompos belum banyak dilakukan dalam budidaya tanaman. Untuk menghasilkan *vermiwash* yang baik dan berkualitas dapat diperoleh dari proses vermicomposting limbah pertanian. Pada umumnya produksi vermikompos dilakukan secara konvensional dengan memanfaatkan timbunan sampah organik dan membiarkan air siraman vermikompos dibuang. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menguji kombinasi vermikompos dan *vermiwash* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman dengan baik dan optimum.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Agustus 2020 sampai 18 November 2020, bertempat di laboratorium kompos Fakultas pertanian, Universitas Islam Malang, dan penanaman dilakukan di green house yang berlokasi di jalan MT. Haryono no. 198, Dinoyo, Lowokwaru, Kota Malang dengan ketinggian tempat 480 m dpl dengan suhu rata-rata 22-28°C. Dalam percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan Kontrol. Faktor I adalah dosis vermikompos terdiri dari tiga taraf yaitu $V_1 = 100$ g/pot, $V_2 = 200$ g/pot, $V_3 = 300$ g/pot. Faktor II adalah Konsentrasi *Vermiwash* terdiri dari tiga taraf yaitu $K_1 = 100$ ml/liter, $K_2 = 200$ ml/liter, $K_3 = 300$ ml/liter, ditambah satu perlakuan kontrol dengan menggunakan pupuk anorganik. Tiap kombinasi perlakuan diulang sembilan kali dan masing-masing ulangan menggunakan empat pot sampel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi vermikompos dan *vermiwash* memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Pada variabel hasil menunjukkan bahwa pada perlakuan vermikompos 200 g dan konsentrasi *vermiwash* 200 ml/l memberikan hasil yang sama baiknya dengan vermikompos 300 g dan konsentrasi *vermiwash* 300 ml/l akan tetapi pada perlakuan vermikompos 100 g dan *vermiwash* 300 ml/l memberikan hasil yang tinggi sebesar 68,50 g. Hasil penelitian menjelaskan bahwa aplikasi dosis vermikompos dan *vermiwash* masih belum mampu memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sebagai penggunaan pupuk anorganik.



University of Islam Malang
REPOSITORY



© Hak Cipta Milik UNISMA

repository.unisma.ac.id

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari orang dikarenakan memiliki kandungan gizi yang sangat lengkap. Berbagai jenis tanaman sawi, pakcoy merupakan jenis yang banyak dikembangkan oleh petani. Keunggulan dari Pakcoy adalah dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Tanaman sawi pakcoy berasal dari China, dan dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu, kemudian menyebar ke negara Asia lainnya. Tanaman pakcoy merupakan sayuran hortikultura yang memiliki produksi cukup tinggi. Rata-rata produksi hortikultura di Indonesia cukup rendah yaitu 20 ton/ha dibandingkan dengan negara di benua Asia seperti China sebesar 40 ton/ha, Filipina 25 ton/ha, Taiwan 30 ton/ha (Eko, 2007).

Pakcoy merupakan salah satu tanaman yang mengandung berbagai nutrisi berupa kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, serta vitamin A, B, C dan E. Mineral yang cukup penting terdapat pada pakcoy adalah magnesium. Magnesium sangat berguna untuk mengurangi rasa percaya diri dan membantu atau membentuk pola tidur yang baik. Pakcoy juga sangat bermanfaat untuk meredakan gatal tenggorokan pada penderita batuk, menyembuhkan penyakit kepala, dan zat pemurni darah, meningkatkan fungsi ginjal, serta memperlancar dan memperlancar pencernaan (Rukmana, 2016). Menurut Badan Pusat Statistik BPS provinsi Jawa Timur pada tahun (2020) produksi tanaman pakcoy sebesar 20 ton/ha, sehingga dengan hasil yang demikian produktifitas sawi pakcoy tidak

seimbang dengan permintaan pasar yang sangat tinggi. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam budidaya tanaman sawi pakcoy adalah penggunaan aplikasi pupuk, disebabkan masyarakat kebanyakan masih menggunakan pupuk anorganik untuk meningkatkan hasil produksi sayuran secara langsung dan cepat sehingga mampu memberikan hasil panen yang tinggi.

Tanaman sawi pakcoy layak dibudidayakan untuk memenuhi permintaan konsumen dan peluang pasar yang cukup besar. Harga penjualan sawi pakcoy lebih tinggi dibandingkan sawi jenis lainnya. Perkembangan dari budidaya tanaman sawi menurut Haryanto dan Suhartini (2007) ditunjukkan oleh keunggulan yang komparatif dengan kondisi iklim tropis di Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas sayuran ini. Selain itu umur panen tanaman sawi relatif pendek yaitu 40-50 hari setelah tanam dan hasilnya memberikan manfaat bagi petani.

Pertanian organik adalah salah satu sistem teknik budidaya pertanian yang menggunakan bahan alami atau kotoran hewan dengan tidak menggunakan bahan-bahan kimia. Tujuan utama pertanian organik adalah untuk menyediakan produk-produk pertanian yang sehat dan unggul, terutama untuk penyediaan komoditas bahan pangan. Gaya hidup sehat semakin digemari dan telah menjadi syarat dengan jaminan bahwa produk pertanian harus aman dikonsumsi, kandungan nutrisi tinggi dan ramah lingkungan. Sawi (*Brassica rapa L.*) merupakan tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, sayuran ini merupakan sumber vitamin A, vitamin B dan vitamin C, dan mineral Fe, klorofilnya juga mengandung Fe dan karoten

Vermikompos merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari perombakan bahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah (Mashur, 2001).

Vermikompos mengandung unsur hara yang cukup tinggi sehingga dapat menggantikan pupuk mineral pada beberapa tanaman dan berpengaruh positif terhadap peningkatan kesuburan fisik, kimiawi dan biologi tanah (Lazcano dan Dominguez, 2011).

Vermiwash adalah pupuk organik cair dari vermikompos yang diekstrak dari cacing tanah. *Vermiwash* memiliki sifat pemacu pertumbuhan dan pembasmi hama yang baik (Buckerfield *et al.*, 2010). Perlakuan *vermiwash* pada vermikompos telah terbukti mengurangi penyakit oleh nekrotrof dan biotrof dan secara signifikan mengurangi patogen yang terbawa tanah dan berbagai hama. Pemanfaatan cacing tanah untuk pengelolaan hewan, limbah pertanian digunakan untuk produksi *vermiwash*. Cairan ini sebagian berasal dari tubuh cacing tanah (karena tubuh cacing banyak mengandung air) dan kaya akan asam amino, vitamin, nutrisi seperti nitrogen, kalium, magnesium, seng, kalsium, besi dan tembaga serta beberapa hormon pertumbuhan. seperti auksin, sitokin (Suthar, 2010).

1.2 Identifikasi Masalah

Pemberian *vermiwash* dipadukan dengan vermikompos belum banyak dilakukan dalam budidaya tanaman. Pada umumnya produksi vermikompos dilakukan secara konvensional dengan memanfaatkan timbunan sampah organik dan membiarkan cairan vermikompos terbuang dan mengalir ke tempat di sekitarnya. Cairan ini mengandung unsur hara yang cukup tinggi, untuk mengurangi pencemaran lingkungan sekitarnya perlu upaya pemanfaatan cairan

tersebut untuk budidaya tanaman secara organik. Saat ini belum banyak diketahui pengaruh *vermiwash* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya :

1. Bagaimana pengaruh kombinasi dosis vermikompos dan konsentrasi *vermiwash* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy ?
2. Seberapa besar perbedaan hasil yang dicapai antara perlakuan yang menggunakan pupuk anorganik dengan yang menggunakan pupuk vermikompos dan *vermiwash*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh dosis vermikompos dan konsentrasi *vermiwash* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Mengetahui perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy sebagai pengaruh kombinasi vermikompos dan *vermiwash* dengan perlakuan yang menggunakan pupuk anorganik.

1.5 Hipotesis

1. Diduga terdapat pengaruh interaksi antara dosis vermikompos dan konsentrasi *vermiwash* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pak coy.
2. Diduga terdapat perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy akibat perlakuan kombinasi dosis vermikompos dan *vermiwash* dengan yang menggunakan pupuk an-organik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan vermikompos 200 g/pot dengan 200 ml/l *vermiwash* memberikan pertumbuhan yang lebih baik dan efisien. Akan tetapi pada parameter bobot segar perlakuan vermikompos 200 g/pot dan *vermiwash* 200 ml/l sama baiknya dengan perlakuan vermikompos 300 g/pot dan *vermiwash* 300 ml/l dan perlakuan vermikompos 100 g/pot dengan *vermiwash* 300 ml/l memberikan hasil yang tinggi sebesar 68,50 g.
2. Aplikasi dosis vermikompos dan *vermiwash* masih belum mampu memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sebagaimana penggunaan pupuk anorganik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis vermikompos dan konsentrasi *vermiwash* yang lebih tinggi. Sehingga diperoleh dosis yang optimum dengan hasil yang menyamai dengan aplikasi pupuk anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningrum, T. D. 2019. *Pengaruh Vermikompos terhadap Pertumbuhan Tebu (Saccharum officinarum) pada Berbagai Kadar Garam Tanah* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Aryani, N., Hendarto, K., Wiharso, D., & Niswati, A. 2019. Peningkatan Produksi Bawang Merah Dan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Akibat Aplikasi Vermikompos Dan Pupuk Pelengkap. *Journal of Tropical Upland Resources (J. Trop. Upland Res.)*, 1(1), 145-160.
- Barokah, R., Sumarsono, S., & Darmawati, A. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica chinensis L.*) akibat pemberian berbagai jenis pupuk kandang (*Doctoral dissertation*, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip).
- Benazzouk, S., Dobrev, P. I., Djazouli, Z. E., Motyka, V., & Lutts, S. 2020. Positive impact of vermicompost leachate on salt stress resistance in tomato (*Solanum lycopersicum L.*) at the seedling stage: a phytohormonal approach. *Plant and Soil*, 446(1), 145-162.
- Buckerfield, J.C., T. Flavel, K.E. Le, dan K.A Webster. 2010. Vermikompos dalam bentuk padat dan cair sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. *Pedobiologia* 43(30):753-759.
- Calabi-Floody, M. Medina, J. Rumpel, C. Condron, L.M. Hernandez, M. Dumont, M. de la Luz Mora, M. 2018. Smart fertilizers as a strategy for sustainable agriculture, *Advances Agronomy*. 147(10):119–157
- Deni, I., Basyaruddin, B., & Lubis, R. M. 2020. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) secara hidroponik terhadap pemberian berbagai konsentrasi produk nutrisi hidroponik. *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(2), 121-127.
- Esakkiammal B, Lakshmibai L, Sornalatha S. 2015. Studies on the combined effect of vermicompost and vermiwash prepared from organic wastes by earthworms on the growth and yield parameters of dolichous lab Lab. *Asian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. 5(4):246-252.
- Fahriani, Y. 2007. Pengaruh Pemberian Vermikompos Sampah Daun Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Pada Alfisol Jatikerto. Malang. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Fatahillah. 2015. Pengaruh Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Cabai Merah Besar (*capsicum annum L.*). Skripsi Fakultas matematika Dan ilmu pengetahuan Alam Univesitas Hasanudin Makasar.

- Fathima M, Sekar M. 2018. Studies on Growth Promoting effects of Vermiwash on the Germination of Vegetable Crops. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 3(6):564-570.
- Filardi, A., Djuhari, D., & Nurhidayati, N. 2021. Pengaruh Metode Dan Dosis Aplikasi Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Miil) Hidrokanik. *Folium Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1): 1-13.
- Fitriani, L., Krisnawati, Y., & Arisandy, D. A. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Batang Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tiga Jenis Tanaman Sawi. *Jurnal Biologi*, 1(2), 78-86.
- Jaikishun, S., Hoosein, A., & Ansari, A. A. 2018. The effects of vermicompost and vermiwash from the medicinal plants, neem (*Azadirachta indica*) and lime (*Citrus aurantifolia*), on the growth parameters of lettuce in a hydroponic system. *Nusantara Bioscience*, 10(2), 91-95.
- Kaur, P., Bhardwaj, M., & Babbar, I. 2015. Effect of vermicompost and vermiwash on growth of vegetables. *Research Journal of Animal, Veterinary and Fishery Sciences*, 3(4), 9-12.
- Karuna K, C.R. Patil, P. Narayanswamy, R.D Kale. 1999. Efek stimulasi cairan tubuh cacing tanah (*Vermiwash*) pada kerutan warna merah *Anthurium andreanum* Lind. *Penelitian Tanaman*. 17 (2): 253-257.
- Lalitha, R., K. Fathima dan SA Ismail. 2000. Dampak biopestisida dan pupuk mikroba terhadap produktivitas dan pertumbuhan *Abelmoschus esculentus*. *Vasundhara The Earth*, 11 (2): 4-9.
- Manurung, R, W. 2016. *Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan (Brassica oleraceae)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Nayak, H., Rai, S., Mahto, R., Rani, P., Yadav, S., Prasad, S. K., & Singh, R. K. 2019. Vermiwash: A potential tool for sustainable agriculture. *J Pharmacogn Phytochem*, 5 (4): 308-312.
- Nurhidayati, M. Machfudz, dan I. Murwani. 2017^a. Pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman brokoli (*Brassica oleraceae L.*) sebagai respon terhadap aplikasi tiga macam vermikompos dengan sistem penanaman secera organik. *Prosiding. Seminar Nasional. Fakultas Pertanian Universitas Nasional Jakarta*.
- Nurhidayati, M. Masyhuri, I. Murwani. 2017^b. Combined effect of vermicompost and earthworm *pontoscolex corethrurus* inoculation on the yield and quality of broccoli (*Brassica oleraceae L.*) using organic growing media. *Journal of Basic and Applied Research International*. 22 (4): 148-156.

- Prasetyo. 2019. Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Produksi Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Agriculture*. 3 (1): 22-29.
- Pracaya dan Kartika, J,G. 2016. Rekayasa Media Tanam pada Sistem Penanaman Hidroponik untukmeningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*,2 (16): 163-168
- Purba, D. W. (2020). Kajian Pemberian Pupuk Urea dan NPK Yaramila Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakchoy (*Brassicarapa Chinensis*). *JURNAL PIONIR*, 6(2): 20-35.
- Rohmah, M., Sunawan, S., & Arfarita, N. (2020). Uji Pengaruh Pupuk Organik Vermiwash dan Patogenisitas Pupuk Hayati VP3 Terhadap Enam Bibit Tanaman. *Folium Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(2), 23-31.
- Ruliyanti, W., & Majid, A. 2020. Pengaruh Pemberian Vermikompos pada Media Tanam Terhadap Efektivitas *Gliocladium sp.* dalam Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum*) pada Tanaman Semangka (*Citrulus vulgaris*, Schard). *Jurnal Pengendalian Hayati*, 3(1), 14-21.
- Santoso, U., Jarmuji, J., & Brata, B. 2020. Pemanfaatan Kotoran Sapi untuk Budidaya Cacing Tanah dan Produksi Vermikompos di Wonoharjo Girimulyo Kabupaten Bengkulu Utara. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 18(2), 119-132.
- Sayyad NR. 2017. Utilization of vermiwash potential against insect pests of tomato. *International Research Journal of biological Sciences*. 6(1):44-46.
- Setiawati, M. R., Sofyan, E. T., Nurbaity, A., Suryatmana, P., & Marihot, G. P. 2018. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati, Vermikompos Dan Pupuk Anorganik Terhadap Kandungan N, Populasi *Azotobacter sp.* Dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max L. Merill*) Pada Inceptisols Jatinangor. *Agrologia*, 6(1).
- Sreenivas, S. Murlidhar dan M.S Rao. 2000. Vermicompost: Sebuah komponen IPNS yang layak di nutrisi nitrogen dari labu ridge. *Sejarah Penelitian Pertanian*. 21: 108-113.
- Sulaiman, I. S. C., & Mohamad, A. 2020. The use of vermiwash and vermicompost extract in plant disease and pest control. In *Natural Remedies for Pest, Disease and Weed Control* (pp. 187-201).
- Suthar, S. 2010. Potensi slurry digester biogas domestik dalam teknologi vermit. *Teknologi Bioresource*, 101 (14) : 5419- 5425
- Sutirman. 2011. *Budidaya Sayuran sawi di Dataran Rendah*, Kabupaten Serang Banten. 459 hal

- Talkah, A. 2010. Kajian Pengolahan Limbah Jengkok Tembakau Industri Rokok sebagai Pupuk Organik. Disertasi. Program Doktor Ilmu Pertanian. Fak. Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Tadayyon, A., Naeimi, M. M., & Pessarakli, M. 2018. Effects of vermicompost and vermiwash biofertilizers on fenugreek (*Trigonella foenum*) plant. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 49(19), 2396-2405.
- Umarie, I., Oktarina, O., & Ningrum, S. D. 2020. Respon Berbagai Varietas Pakcoy (*Brassica rapa* Kultivar *chinensis*) Terhadap Sumber Nutrisi Pada Sistem Budidaya Secara Hidroponik. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(2), 137-150.
- Verma, S., Babu, A., Patel, A., Singh, S. K., Pradhan, S. S., Verma, S. K., & Singh, R. K. 2018. Significance of vermiwash on crop production: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(2), 297-301.
- Yassen, A. A., Essa, E. M., Marzouk, N. M., & Zaghloul, S. M. 2020. Impact Of Vermicompost And Foliar Spray Of Vermiwash On Growth, Yield and Nutritional Status Of Lettuce Plants. *Plant Archives*, 20(1), 449-455.
- Zabarti, E., Wahyu, L., Mayta, N. I., 2017. Pengaruh Dosis Dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum Lam.*). Riau. Universitas Riau.
- Zulkarnain, 2010. *Dasar-Dasar Hortikultural Pertanian Organik*. Bumi Aksara. Jakarta. 225 hal

