



**PENGARUH MEDIA TANAM DAN APLIKASI PUPUK TERHADAP
PERTUMBUHAN, HASIL, DAN KUALITAS PADA *MICROGREEN*
BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

RISHA SALSA BILA

NIM. 219.01.03.1070



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2023



**PENGARUH MEDIA TANAM DAN APLIKASI PUPUK TERHADAP
PERTUMBUHAN, HASIL, DAN KUALITAS PADA *MICROGREEN*
BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus* L.)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Pertanian Strata Satu (S1)

Oleh :

RISHA SALSA BILA

NIM. 219.01.03.1070



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

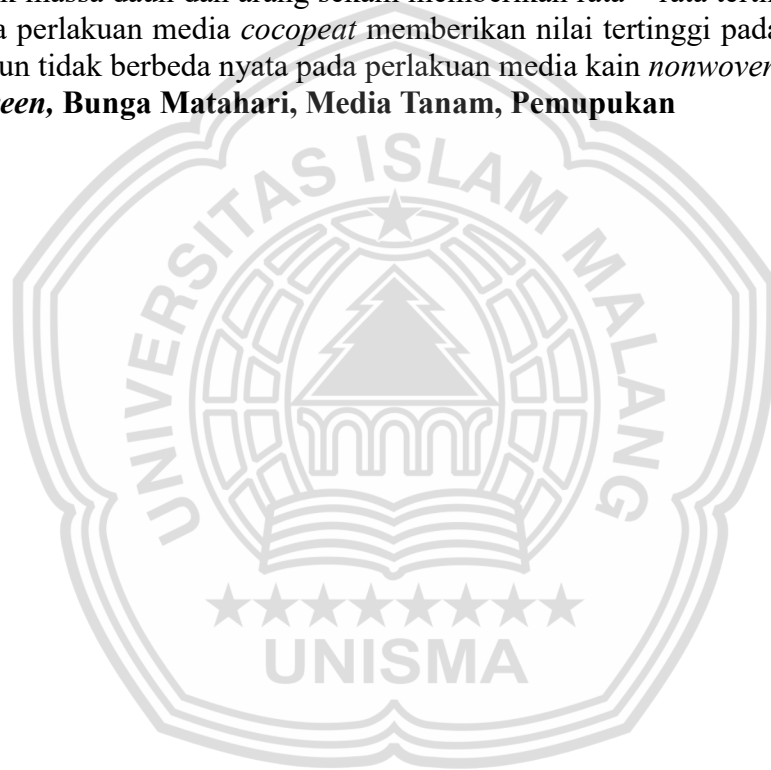
UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2023

ABSTRAK

Microgreen adalah kelompok sayuran yang dipanen pada usia 7-14 hari setelah tanam, *microgreen* mengandung vitamin, nutrisi dan fitronutrien yang tinggi dibanding tanaman dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan aplikasi pupuk terhadap pertumbuhan *microgreen* bunga matahari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu media tanam yang terdiri dari 3 taraf (*cocopeat*, pupuk massa daun + arang sekam, dan kain *nonwoven*) dan faktor kedua yaitu aplikasi pupuk yang terdiri dari 4 taraf (tanpa pemupukan, *ecoenzyme*, AB mix, dan pupuk organik cair). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara perlakuan media tanam dan pemupukan, namun secara terpisah terdapat pengaruh nyata pada perlakuan media tanam. Media tanam pupuk massa daun + arang sekam memberikan rata – rata tertinggi pada tinggi tanaman 4 hst dan 8 hst (4,90 cm dan 13,10 cm) namun tidak berbeda nyata pada perlakuan *cocopeat*. Perlakuan media *cocopeat* memberikan rata – rata tertinggi pada diameter batang 8 hst (2,21 mm) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk massa daun + arang sekam. Perlakuan media pupuk massa daun dan arang sekam memberikan rata – rata tertinggi pada LPR (0,13 g g⁻¹hari⁻¹). Pada perlakuan media *cocopeat* memberikan nilai tertinggi pada total Panjang akar (49,36 mm), namun tidak berbeda nyata pada perlakuan media kain *nonwoven*.

Kata kunci : *Microgreen*, Bunga Matahari, Media Tanam, Pemupukan



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sayur dan buah (tanaman hortikultura) merupakan produk pangan yang mudah diperoleh di Indonesia, selain itu kekayaan akan zat gizi, seperti vitamin, mineral, dan serat sangat bermanfaat untuk mengatur proses pencernaan dalam tubuh (al rahmad dan almunadia, 2017), namun Indonesia termasuk dalam negara yang paling rendah di dunia dalam mengkonsumsi sayuran, menurut Balitbangkes, SDT (2015) Rakyat Indonesia mengkonsumsi 35 kilogram sayuran per kapita per tahun, lebih rendah jika dibandingkan dengan ajuan dari organisasi pangan dan pertanian dunia (Food and Agriculture Organization/FAO) yang menyarankan untuk mengkonsumsi 75 kg perkapita pertahun. Berkurangnya lahan pertanian akibat alih fungsi lahan yang digunakan sebagai sarana infrastuktur menuntut masyarakat dan pemerintah berinovasi untuk tetap memenuhi kebutuhan pangannya dan menjaga ketahanan pangan pada umumnya. Permasalahan ini merupakan salah satu yang sering disorot dan salah satu solusinya adalah dengan bercocok tanam di daerah dengan lahan pertanian dan cahaya yang terbatas yaitu dengan budidaya *microgreen*.

Microgreen merupakan sayuran berukuran mikro dengan bentuk, rasa, tekstur, aroma dan flavornya yang khas, serta cara penyajiannya yang berbeda membuat *microgreen* menjadi corak baru dalam pola konsumsi sayuran. Pada dasarnya *microgreen* adalah sayuran yang masih sangat muda dengan usia tanam yang sangat singkat hanya 7 – 14 hari, ditanam diatas media tanam tanah, *cocopeat* ataupun bisa secara hidroponik. *Microgreen* memiliki nutrisi yang tinggi dan jauh

lebih tinggi kadar nutrisinya dibandingkan dengan sayuran sejenisnya yang dipanen pada usia yang lebih dewasa (Kou *et al.*, 2015). Saat ini terjadi kenaikan minat konsumen terhadap *microgreen* yang memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi serta rasa yang dianggap lebih kuat daripada sayuran dewasa. *Microgreen* dianggap menjadi sayuran yang baik diaplikasikan pada berbagai macam hidangan kuliner (Renna *et al.*, 2020).

Biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan jenis biji – bijian yang penting sebagai proses perkecambahan, dan termasuk sumber protein, vitamin, dan mineral dengan kalori yang lebih sedikit. Bunga matahari (*Helianthus annuus*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dikembangkan pada budidaya *microgreen*. *Microgreen* bunga matahari memberikan peluang yang sangat baik sebagai produk segar yang disukai dan dapat dikonsumsi sehari – hari (Nidhi Dalal, *et al.*, 2020). *Microgreen* bunga matahari berwarna hijau cerah dan pucuk daun berwarna kekuningan. *Microgreen* bunga matahari kaya akan manfaat dan kandungan untuk kesehatan manusia. Kandungan biji bunga matahari kaya akan protein, lemak dan karbohidrat (Pramushinta, 2016). *Microgreen* bunga matahari kaya akan serat, total fenol dan memiliki aktivitas antioksidan total yang tinggi (Pajak *et al.*, 2014)

Salah satu cara untuk membantu proses perkecambahan *microgreen*, media tanam adalah faktor yang sangat penting untuk membantu proses keberhasilan pertumbuhan tanaman. Media tanam merupakan bahan yang digunakan untuk pembibitan yang berfungsi sebagai penyimpan unsur hara atau nutrisi untuk mengatur kelembaban dan suhu udara serta berpengaruh terhadap proses

pembentukan akar (Putri *et al.*, 2013). Media tanam memiliki fungsi yang sangat penting bagi tanaman, yaitu sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman dan penyedia air dan unsur hara bagi tanaman. Media tanam dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu media tanam tanah dan non tanah. Bahan tanam juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang unsur haranya seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi (Manurung, 2016).

Salah satu faktor lain untuk menunjang proses kesuburan pada tanaman *microgreen* adalah mengaplikasikan berbagai macam pupuk pada tanaman. Pupuk tersebut bisa diperoleh dari hasil pembusukan terutama dari bahan organik sisa tanaman, kotoran hewan maupun manusia dimana kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Novianto, 2021). Manfaat pupuk organik salah satunya dapat memperbaiki kesuburan tanah yang ditinjau dari fisik, kimiawi maupun biologinya serta dapat membantu dalam peningkatan produksi tanaman, peningkatan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Gomies, 2018).

Penelitian terkait tentang pengaruh berbagai macam media tanam dan aplikasi berbagai macam pupuk pada *microgreen* bunga matahari belum banyak dilakukan, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hal tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh berbagai macam media tanam dan aplikasi berbagai macam pupuk terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas pada bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) berpengaruh nyata ?
2. Bagaimana pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas pada bunga matahari (*Helianthus annuus* L.).
3. Bagaimana pengaruh aplikasi berbagai macam pupuk terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas pada bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) ?
4. Bagaimana tingkat uji preferensi konsumen pada skala *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) yang memperoleh perlakuan media tanam dan pengaplikasian pupuk ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi pengaruh berbagai macam media tanam terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas pada *microgreen*.
2. Mengetahui bagaimana pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas pada bunga matahari (*Helianthus annuus* L.).
3. Mengetahui Bagaimana pengaruh aplikasi berbagai macam pupuk terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas pada bunga matahari (*Helianthus annuus* L.).
4. Mengetahui tingkat preferensi konsumen pada skala *microgreen* bunga matahari yang memperoleh perlakuan media tanam dan pengaplikasian pupuk.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Diduga terjadi interaksi antar berbagai macam perlakuan media tanam dan berbagai macam pupuk pada parameter pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman *microgreen* bunga matahari.

2. Diduga pemakaian media tanam massa daun + arang sekam memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman *microgreen* bunga matahari.
3. Diduga pemberian pupuk organik cair memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman *microgreen* bunga matahari.
4. Diduga perlakuan media tanam pupuk massa daun + arang sekam dengan pupuk organik cair memiliki tingkat preferensi terbaik pada *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan dan menambah informasi tentang pengaruh berbagai macam media tanam dan berbagai macam pupuk terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas pada *microgreen*.
2. Mendapatkan inovasi baru terkait dengan pengaruh aplikasi berbagai macam pupuk terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas pada bunga matahari (*Helianthus annuus*)
3. Mendapatkan wawasan untuk petani tradisional dalam mengembangkan usaha pertanian tanpa memerlukan lahan yang sangat luas melalui *microgreen*.



University of Islam Malang
REPOSITORY



© Hak Cipta Milik UNISMA

repository.unisma.ac.id

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

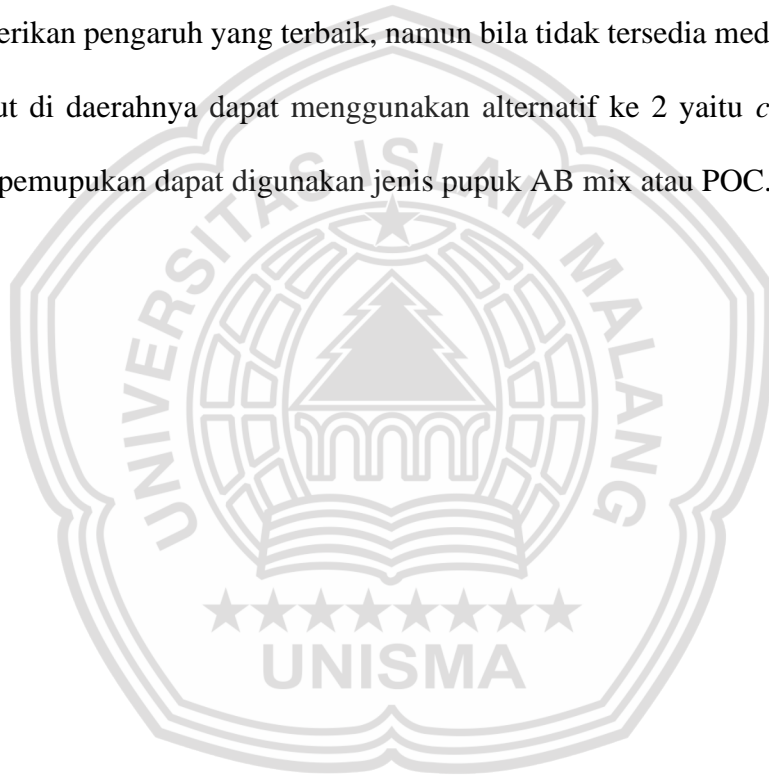
5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada *microgreen* bunga matahari dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara perlakuan berbagai macam media tanam dan berbagai macam pupuk terhadap variabel berat segar utuh, susut bobot, tekstur dan klorofil, dengan nilai rata rata berat segar utuh tanaman 26 gram, susut bobot tertinggi dengan nilai 2.87 gram, tekstur 3.88 mm/s, klorofil tanaman 55.56 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$, namun tidak terdapat interaksi nyata pada variabel dan parameter lainnya.
2. Aplikasi beberapa jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi, diameter batang, laju pertumbuhan relative, panjang akar, bobot segar, berat tunas, berat akar, susut bobot, kadar air tunas, kadar air akar, klorofil, dan uji organoleptik dengan perlakuan media tanam terbaik yaitu masa daun + arang sekam.
3. Aplikasi beberapa jenis pupuk berpengaruh nyata terhadap variabel klorofil dan uji organoleptik dengan perlakuan terbaik yaitu aplikasi pupuk AB mix.

5.2 Saran

Pada peneliti selanjutnya dapat dilanjutkan untuk menghitung nilai ekonomis dari segi bahan dan tenaga kerja serta lebih menguntungkan bagi pelaku *microgreen* dan penelitian ini dapat dilanjutkan untuk mengetahui efektivitas perlakuan media tanam dan berbagai macam jenis pupuk pada tanaman *microgreen* lainnya. Disarankan kepada petani dalam proses budidaya menggunakan media tanam arang sekam + massa daun karena memberikan pengaruh yang terbaik, namun bila tidak tersedia media tanam tersebut di daerahnya dapat menggunakan alternatif ke 2 yaitu *cocopeat*, untuk pemupukan dapat digunakan jenis pupuk AB mix atau POC.





University of Islam Malang
REPOSITORY



© Hak Cipta Milik UNISMA

repository.unisma.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

- Al Rahmad, & almunadia. (2017). Pemanfaat media flipchart dalam meningkatkan pengetahuan ibu tentang konsumsi sayur dan buah. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 17(3), 140-146.
- Alfiah, L, Zul, D, & Nelvia. (2016). Pengaruh Inokulasi Campuran Isolat Bakteri Perlarut Fosfat Indigenus Rau terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merr.*). *Jurnal Agroekoteknologi*, 7 (1), 7-14.
- Amilia, Y. (2011). Penggunaan Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Anorganik Pada Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Institut Pertanian Bogor. Bogor*.
- Amini, Z. E. (2021). Penerapan Urban Agriculture melalui Teknik Budidaya Tanaman Microgreen untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga. *Jurnal Pertanian*, 5(1), 489-494.
- Anggraeni, P. e. (2013). Hidrolisis Selulosa Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipe*) Menjadi Glukosa dengan Katalis Arang Aktif Tersulfonasi. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, Vol. 2 No. 3. *Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*, 63-69.
- Ariananda, B. T. (2020). Pengaruh Pemberian Berbagai Kosenterasi Larutan Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa L*) Hidroponik Sistem Floting. *Green Swarmadwipa*, 9(2): 185-195.
- Arun, C. &. (2015). Investigation of biocatalytic potential of garbage enzyme and its influence on stabilization of industrial waste activated sludge. *Process Safety and Environmental Protection*, 94, 471-478.
- B, W. (2010). Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. *Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Mare*.
- Bashir, T, Mashwani, Z.R., Zahara, K, Haider, S, Mudrikah, T.S, & Chemistry. (2015). pharmacology and ethnomedicinal uses of *Helianthus annuus* (sunflower):. *Pure Appl.Biol.*, 226-235.
- Damayanti, N. D. (2019). Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) akibat dibudidayakan pada berbagai media tanam dan dosis pupuk organik. *J. Agro Complex*. 3(3): 142-150.
- Eric. (2018). *What are Microgreens and Just How Healthy are They*.
- Galintin, O. R. (2021). Production and characterization of eco enzyme produced from fruit and vegetable wastes and its influence on the aquaculture sludge. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(3), 10205-10214.
- Gomies, L, Rehatta, H, & Nendissa, J.J. (2018). Pengaruh Pupuk Organik Cair RII Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea var. botrytis L.*). *Agrologia*, 1.

- Hamzah, A. Y. (2020). Utilization of Community Waste in Making Compost in Kuok Village. *JCSPA : Journal Of Community Services Public Affairs*, 1(1), 7–10.
- Harahap, R. G. (2020). Effectivity of Cabbage Compost – Banana Weevil Liquid Organic Fertilizer Combination ffor Long Bean Production. . *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2),, 135–143.
- Hardjowigeno, S. (2013). *Ilmu Tanah*. . Jakarta.: CV. Akademika Pressindo. .
- Herliana, Y. S. (2011). bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. *Penebar swadata*, 20.
- I.A.K., P. (2016). Pembuatan Minyak Biji Bunga Matahari Menggunakan Metode Sentrifugasi. *Jurnal of Science* 9 (2), 8-11.
- Ikrarwati, F. N. (2020). Pengaruh Jarak Lampu LED dan Jenis Media Tanam Terhadap Microgreen Basil (*Ocimum basilicum L.*). In *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture* , 15-25.
- Imas, S. &. (2017). pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L .*). . *Jurnal AMPIBI*, 2(1),.
- Kou, L, Yang, Liu, & Luo. (2015). Effects of pre and postharvest calcium treatments on shelf life and postharvest quality of broccoli microgreens. *HortScience*, 50 (12), 1801-1808.
- Kou, L. Y. ((2015)). Effects of pre- and postharvest calcium treatments on shelf life and postharvest quality of broccoli microgreens. *HortScience*, 50(12), , 1801–1808.
- Laksono, R. A, & D Sugiono . (2017). Karakteristik agronomis tanaman kailan (*Brassica oleraceae L. var. Acephala DC.*) kultivar fullwhite 921 akibat jenis media tanam organik dan nilai EC (Electrical Conductivity) pada hidroponik sistem wick. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 25-33.
- Magfiranur, A. ((2019).). *Macam Macam Media Tanam*. Retrieved November 10, fro, *cybext website*.
- Minarsih, S. S. (2022). Efektivitas pupuk organik cair hasil aktivasi molekul dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung. . *Jurnal Pangan*, 31(2), , 125-134.
- Mutryarny, E. L. (2020). Pemberdayaan Masyarakat di Desa Tanjung Kec Koto Kampar Hulu Kab Kampar Melalui Pembuatan Kompos dari Ampas Kempaan Daun Gambir. *Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, . 10-12.
- Nasrulloh, A., Mutiarawati, T , & Sutari, W. . (2016). pengaruh penambahan arang dan jumlah cabang produksi terhadap pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas buah tomat kultivar doufu hasil sambung batang pada nceptisol Jatinangor. *Jurnal Kultivasi Vol* 15, 1.

- Nidhi Dalal, Saleem Siddiqui, & Neeraj. (2020). Sensory Attributes of Sunflower Microgreens with Storage under Ethanol Vapour and Organic Acid Treatments. *Microbiol.App.Sci.* 9(2), 208-214.
- Novianto, N, Bahri, S, & Sumini, S. (2021). Pengujian Pemberian Macam Dosis Pupuk Organik Cair (POC) dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Agroteknika*, 4(2), 68-74.
- Nur, T. N. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM4 (Effective microorganisms). . *Konversi*, 5(2), , 44-51.
- Nurdin, I. d. (2019). Metodologi PEnelitian Sosial Surabaya. *Media Sahabat Cendekia* .
- Nurifah, G. R. (2020). Pengaruh Media Tanam pada Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica Oleracea* L.). *JAGROS*. 4(2), 281-291.
- Pajak P, Socha R, Galkowska D, Roznowski J, & Fortuna T. (2014). Phenolic profile and antioxidant activity in selected seeds and sprouts. . *Food Chemistry*, 300-306.
- Prasetyo, N. E. (2020.). Media Root Trainer Mengandung Cocopeat dan Gambut Mendukung Pertumbuhan dan Kualitas Akar BAtang Bawah Karet . *Jurnal Liffitri*, 26(1), 23-31.
- Purwanto, A. (2006). *Aglonema Pesona Kecantikan Sang Ratu Daun*. ISBN : 979-21-1392-4.
- Putri, A.D, Sudiarso, & Islami, T. (2013).). Pengaruh Komposisi Media Tanam pada Ternik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* .
- Rahmawati, E. (2018). Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Konsentrasi nutrisi larutan hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman mentimun jepang (*Cucumis sativus* L.). *Universitas Islam Alauddin*, 15, 1-85.
- Ramadhan, D. R. (2018.). Pemanfaatan Cocopeat sebagai Media Tumbuh Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria*) dan Merbau Darat (*Intsia palembanica*). . *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 6 No. 2. ISSN (online) , 2549-5747.
- Rasit, N. &. (2019). Production and Characterization of Eco Enzyme Produced from Tomato and Orange Wastes and Its Influence on the Aquaculture Sludge. . *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 10 (3), 967-980.
- Renna, M, Stellaci, A. M, Corbo, F, & Santamaria, P. (2020). The Use of The use of nutrient quality score is effective to assess the overall nutritional value of three brassica microgreens. *Foods*, 9(9), 1-15.

- Ridia, H. (2020). Pengaruh Aplikasi Kompos Ampas Kelapa dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill). *Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan* .
- Risnawati, B. (2016). Pengaruh Penambahan Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) Pada Media Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik . 133.
- Rochyani N, U. L. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) Dan Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Teknik* , volume 5, no 2, 135-140.
- Rosalynne, I. (2019). Pengaruh Pemberian Cocopeat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*). . *Jurnal ilmiah kohesi, vol. 3 no.1*.
- Septiani, D. (2012). pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Politeknik Lampung* .
- Sesanti, R. d. (2016). Pertumbuhan dan Hasil Pakchoi (*Brassicca rapa* L) Pada Dua Sistem Hidroponik dan Empat Jenis Nutrisi. . *J Kelitbangan 4 (1):* , 15-30.
- Siswadi, & Teguh Yuwono . (2013). Uji Hasil Tanaman Sawi Pada Berbagai Media Tanam Secara Hidroponik. *Jurnal innofarm vol. II, No. 1*, 44-50.
- Suciati. (2018). Pengaruh Media Tanam dengan Pengayaan PGPR dan Trichodermap. Terhadap Kandungan N, Nilai pH dan EC (Electrical Conductivity), Serta Produksi Tanaman Selada. . *Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*.
- Supraptiningsih, L, & Hattarina, S. (2018). PKM Kelompok Industri Pengolahan Limbah Sabut Kelapa (Cocopeat) di Kabupaten dan Kota Probolinggo Provinsi Jawa Timur. *Jurnal ilmiah pengabdian masyarakat*.
- Tito, S. I. (2021). Pupuk Organik Cair NUPOC. Malang: Pusdi K2L FMIPA UNISMA.
- Tang, F.E., and Tong, C.W. (2011). A Study of the Garbage Enzyme's Effects in Domestic Wastewater. *World Academy of Science, Engineering, and Technology*, 60: 1143-1148.
- Treadwell, D. D. (2016). Microgreens : A New Specialty Crop. *University of Florida*.
- Verlinden, S. (2020). Microgreens: Definitions, Product Types, and Production Practices. *Horticultural Reviews*.
- Wafa, N. S. (2016). The Antioxidant and Antimicrobial Activities of Flavonoids and Tannins Extracted from *Phlomis bovei* De Noé. *European Journal of Experimental Biology*, 6(3):, 55-61.

- Weber, C. F. (2016). Nutrient content of cabbage and lettuce microgreens grown on vermicompost and hydroponic growing pads. *Journal of Horticulture Research*, 3(4) , 1-5.
- Wirayuda, B. d. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L. var saccharata*). *J. Produksi Tanaman*. 8 (2) : 201 – 209.
- Xiao, Z, G.E. Lester, Park, R. A., Saftner, Y, Luo, & Q. Wang. (2015). Evaluation and correlation of sensory attributes and chemical compositions of emerging fresh produce: Microgreens. *Postharvest Biology and Technology*. Vol. 110, 140-148.
- Xiao, Z. G. (2012.). Assessment of vitamin and carotenoid concentrations of emerging food products: edible microgreens. . *J. Agric. Food Chem. Vol. 60(31):* , 7644-7651.
- Yadav, H., Fatima, R., Sharma, A., & Mathur, S. (2017). Enhancement of Applicability of Rock Phosphate in Alkaline Soils By Organic Compost. *Applied Soil Ecology*, 113, 80-85.
- Yusuf, T. (2010). *Pemupukan dan Penyemprotan Lewat Daun* . Tohari Yusuf's.

