



**PENGARUH MACAM MEDIA TANAM DAN TINGKAT KERAPATAN
TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KUALITAS
*MICROGREEN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*)***

SKRIPSI

Oleh :

RAGIL BHAKTI AJI

NIM. 218.01.03.1025



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



**PENGARUH MACAM MEDIA TANAM DAN TINGKAT KERAPATAN
TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KUALITAS
*MICROGREEN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans*)***

SKRIPSI

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

Oleh :

RAGIL BHAKTI AJI

NIM. 218.01.03.1025



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

RINGKASAN

Pengaruh Macam Media Tanam dan Tingkat Kerapatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas *Microgreen Kangkung Darat (Ipomoea reptans)*

Di Bawah Bimbingan : 1. Dr. Ir. Mahayu Woro Lestari, MP.

2. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara macam media tanam dan tingkat kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan kualitas *microgreen* kangkung darat (*Ipomoea reptans*).

Penelitian ini dilaksanakan pada 16 Desember 2021 sampai dengan 22 Januari 2022 yang bertempat di Kelurahan Dinoyo dengan ketinggian tempat 440 mdpl dengan suhu udara rata-rata sebesar 26° C dan Laboratorium Terpadu Universitas Islam Malang. Rancangan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor 1 yaitu macam media tanam dan faktor 2 yaitu tingkat kerapatan tanaman. Dengan demikian, diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan.

Variabel pengamatan terdiri dari variabel pertumbuhan dan kualitas. Variabel pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar per tanaman dan variabel kualitas meliputi analisis kadar air, analisis vitamin C, analisis total padatan terlarut, analisis klorofil dan analisis karotenoid.

Dari hasil penelitian terdapat interaksi antara macam media dan tingkat kerapatan. Pada pengamatan 7 HST perlakuan media tanam tanah + *cocopeat* yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman 20 per wadah menghasilkan total padatan terlarut terbaik yaitu sebesar 0,80 °Brix tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanah yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman 10 per wadah wadah dan media tanam tanah + kompos yang dikombinasikan dengan dengan kerapatan tanaman 10, 20, 30 per wadah. Pada pengamatan 14 HST perlakuan media tanam tanah yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman 10 per wadah menghasilkan kandungan vitamin C terbaik yaitu sebesar 42,77 mg dan perlakuan tanah yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman 30 per wadah menghasilkan kadar klorofil terbaik yaitu sebesar 47,66 (mg/L). Pada pengamatan 21 HST perlakuan media tanah + *cocopeat* yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman 20 per wadah menghasilkan bobot segar per tanaman terbaik yaitu sebesar 0,37 gram tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan media tanam tanah + *cocopeat* yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman 10 dan 30 per wadah dan perlakuan media tanam tanah yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman 20 per wadah menghasilkan kadar karotenoid terbaik yaitu sebesar 6,27 tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah yang dikombinasikan dengan kerapatan tanaman 10 dan 30 per wadah.

Perbedaan media tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kualitas nutrisi. Media tanah dan tanah + *cocopeat* menghasilkan kadar air tanaman terbaik pada pengamatan 14 HST sebesar 94%, pada pengamatan 21 HST media tanah + *cocopeat* menghasilkan tinggi dan jumlah daun terbaik yaitu sebesar 11,68 cm dan 2,98 helai.



Perbedaan kerapatan tanaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kualitas nutrisi. Kerapatan 10 tanaman per wadah menghasilkan kadar vitamin C terbaik pada pengamatan 7 HST yaitu sebesar 33 mg.



SUMMARY

The Effect of Types of Planting Media and Plant Density Levels on the Growth and Quality of Microgreen Spinach (*Ipomoea reptans*)

Under the Guidance : 1. Dr. Ir. Mahayu Woro Lestari, MP.

2. Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP.

*This study aims to determine the effect of the interaction between types of planting media and plant density on the growth and quality of microgreen spinach (*Ipomoea reptans*).*

This research was carried out on December 16, 2021 to January 22, 2022, located in Dinoyo Village with an altitude of 440 meters above sea level with an average air temperature of 26° C and the Integrated Laboratory of the Islamic University of Malang. The design used in the implementation of the research was a Randomized Block Design which was arranged in a factorial manner consisting of two factors. Factor 1 is the type of planting medium and factor 2 is the level of plant density. Thus, obtained 9 treatment combinations. Each treatment was repeated 3 times, so that 27 experimental units were obtained.

Observational variables consist of growth and quality variables. Growth variables included plant height, number of leaves, and fresh weight per plant and quality variables included water content analysis, vitamin C analysis, total dissolved solids analysis, chlorophyll analysis and carotenoid analysis.

From the results of the study there is an interaction between the type of media and the level of density. At 7 day after planting observations, the treatment of soil + cocopeat growing media combined with a plant density of 20 per container resulted in the best total dissolved solids of 0.80 Brix but not significantly different from the soil treatment combined with a plant density of 10 per container and soil planting medium + compost combined with a plant density of 10, 20, 30 per container. At day after planting observations, soil planting media treatment combined with a plant density of 10 per container resulted in the best vitamin C content of 42.77 mg and soil treatment combined with a plant density of 30 per container resulted in the best chlorophyll content of 47.66 (mg/pot). L). At 21 day after planting observations, the treatment of soil + cocopeat media combined with a plant density of 20 per container resulted in the best fresh weight per plant of 0.37 grams but was not significantly different from the combination of soil + cocopeat planting media combined with plant densities of 10 and 30 per plant. container and soil planting media treatment combined with a plant density of 20 per container resulted in the best carotenoid levels of 6.27 not significantly different from the soil planting media treatment combined with plant densities of 10 and 30 per container.

Differences in planting media have a significant effect on growth and nutritional quality. Soil and soil media + cocopeat produced the best plant moisture content at 14 day after planting observations of 94%, at 21 day after planting observations soil + cocopeat media produced the best height and number of leaves at 11.68 cm and 2.98 strands.

Differences in plant density significantly affect growth and nutritional quality. The density of 10 plants per container resulted in the best vitamin C levels at 7 day after planting observations, which was 33 mg.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi seluruh masyarakat Indonesia. Kondisi lahan pertanian yang semakin sempit memaksa sektor pertanian untuk mengatasi masalah ini dengan meningkatkan penerapan pertanian dilahan lebih sempit. Hal ini menuntut pemerintah dan masyarakat melakukan inovasi untuk memenuhi kebutuhan dan ketahanan pangan di masa lahan pertanian yang mulai menyempit. Beberapa sistem pertanian lahan sempit yang digunakan secara luas saat ini termasuk budidaya tanaman yang dipanen lebih awal dari biasanya, yaitu *microgreens*.

Microgreens adalah sayuran, herba, atau tanaman lain yang dapat dipanen sekitar 7 sampai 14 hari setelah perkecambahan. *Microgreen* merupakan jenis tanaman yang memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan tanaman dewasa yang ditanam secara konvensional. Sebuah studi oleh Janovska *et al.*, (2010) dari tanaman soba (*Fagopyrum esculentum*) menunjukkan adanya antioksidan pada tanaman yang ditanam di *microgreens*, serta adanya tingkat tinggi flavonoid, karotenoid, dan tokoferol. Pinto *et al.*, (2010) juga menunjukkan bahwa ada perbedaan kandungan mineral yang signifikan antara selada matang dan selada yang dipanen dalam *microgreen* dalam penelitian selada. Berbagai Jenis tanaman yang dapat dikembangkan untuk budidaya *microgreen* sangat bervariasi. Treadwell *et al.*, (2010) melaporkan bahwa 80 sampai 100 spesies tanaman yang pernah ditanam yaitu kangkung, wortel, selada, arugula, kemangi, daun bawang, adas, serai, jagung, soba, dan seledri.

Kangkung merupakan sayuran yang diminati oleh banyak kalangan masyarakat Indonesia. Kangkung mengandung gizi yang tinggi seperti vitamin A, B, C serta mineral dan zat besi yang sangat baik untuk kesehatan manusia (Mayani *et al.*, 2015). Tanaman kangkung yang ditanam secara *microgreen* menunjukkan kandungan gizi yang sangat tinggi dibandingkan kangkung yang ditanam secara konvensional. Gizi ini yang dibutuhkan untuk tubuh manusia. Berdasarkan hasil penelitian Muchjajib *et al.* (2015) kandungan nutrisi per 100 gr *microgreen* kangkung terdiri dari protein sebanyak 6,67, karbohidrat 7,97, lemak 1,77, serat 4,28, kalsium 20,62, zat besi sebanyak 0,99, vitamin C 2,20, karoteniod 155,57, dan kandungan klorofil sebanyak 1,044.

Salah satu faktor keberhasilan dalam melakukan penanaman *microgreen* adalah komposisi media tanam yang digunakan. Media tanam yaitu tempat yang nantinya digunakan sebagai tempat tumbuh tanaman dan berfungsi sebagai penyedia hara, pengatur kelembaban dan suhu, juga mempengaruhi proses pembentukan akar (Putri *et al.*, 2013). *Microgreen* dapat tumbuh pada berbagai media tumbuh, seperti media tanah, dan pada berbagai media hidroponik, seperti rockwool, cocopeat, dan *hydroton*. Selain itu, dipilih karena daya serapnya yang tinggi karena medianya terlihat lebih indah (Bahzar dan Santosa, 2019).

Saat menanam *microgreen*, selain media tanam adapun faktor eksternal seperti cahaya, suhu dan kelembaban harus dipertimbangkan. *Microgreen* membutuhkan sinar matahari selama proses pertumbuhannya, tetapi tidak secara langsung. Hal ini ditujukan untuk menjaga kelembaban dan suhu dikarenakan dapat mempengaruhi proses pertumbuhan *microgreen*. Jika kelembaban dan suhu terlalu tinggi atau terlalu rendah, pertumbuhan *microgreen* akan terhambat. Benih

yang ditanam dengan kerapatan yang tinggi akan mempengaruhi intensitas cahaya yang nantinya akan diserap oleh tanaman dan dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, untuk menghasilkan pertumbuhan dan hasil *microgreen* yang optimal, perlu dilakukan pengaturan kerapatan tanaman yang tepat. Pengaturan kerapatan tanaman berkaitan dengan kebutuhan unsur hara yang diserap dan ruang untuk tumbuh tanaman. Jika persaingan antar tanaman terlalu tinggi, pertumbuhan dan hasil tanaman dapat berkurang. Sebaliknya jika kerapatan tanaman terlalu rendah, hasil akan kurang optimal karena populasi tanaman yang ditanam terlalu sedikit (Muttaqin *et al.*, 2016).

Media tanam adalah salah satu komponen yang dapat menjadi faktor pendukung pertumbuhan dan kualitas tanaman. Kerapatan tanaman terkait dengan pemanfaatan ruang media tanam. Pada kerapatan rendah menyebabkan pemanfaatan unsur hara pada media tanam tidak optimal, akan tetapi kerapatan tanaman yang tinggi menyebabkan tingkat kompetisi sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilaksanakan penelitian untuk mengkaji lebih lanjut mengenai perbedaan berbagai macam media tanam dan pengaturan kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan kualitas nutrisi *microgreen* kangkung darat (*Ipomoea reptans*).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pengaruh penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara macam media tanam dan tingkat kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan kualitas *microgreen* kangkung darat ?

2. Bagaimana pengaruh macam media tanam terhadap pertumbuhan dan kualitas tanaman *microgreen* kangkung ?
3. Bagaimana pengaruh kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan kualitas tanaman *microgreen* kangkung darat ?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui interaksi antara macam media tanam dan tingkat kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan kualitas *microgreen* kangkung darat.
2. Untuk mengetahui pengaruh macam media tanam terhadap pertumbuhan dan kualitas tanaman *microgreen* kangkung darat.
3. Untuk mengetahui pengaruh kerapatan tanaman terhadap pertumbuhan dan kualitas tanaman *microgreen* kangkung darat.

1.4. Hipotesis

1. Diduga media tanam tanah + kompos dengan kerapatan tanaman 10 tanaman per wadah menghasilkan pertumbuhan dan kualitas nutrisi *microgreen* kangkung darat terbaik .
2. Diduga media tanah + cocopeat memberikan pertumbuhan dan kualitas terbaik *microgreen* kangkung darat.
3. Diduga kerapatan 20 tanaman per wadah memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan kualitas *microgreen* kangkung darat.

1.5. Manfaat

Diharapkan dari penelitian ini menjadi sarana informasi mengenai kombinasi media tanam dan pengaturan kerapatan terbaik untuk budidaya *microgreen* kangkung darat.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Pertumbuhan *microgreen* kangkung tidak dipengaruhi oleh interaksi media tanam dan kerapatan tanaman, sedangkan kualitas *micogreen* kangkung dipengaruhi oleh interaksi media tanam dan kerapatan tanaman. Media tanam tanah + kompos yang dikombinasikan dengan kerapatan 20 tanaman per wadah pada pengamatan 7 HST menghasilkan total padatan terlarut terbaik yaitu sebesar 0,80 °Brix. Pada pengamatan 14 HST media tanam tanah yang dikombinasikan dengan 10 tanaman/wadah menghasilkan kandungan vitamin C terbaik yaitu sebesar 42,77 mg dan media tanah + *cocopeat* yang dikombinasikan dengan kerapatan 30 tanaman/ wadah menghasilkan kadar klorofil terbaik yaitu sebesar 47,66 (mg/L). Pada pengamatan 21 HST media tanam tanah + *cocopeat* yang dikombinasikan dengan dengn kerapatan 20 tanaman/wadah menghasilkan bobot segar per tanaman terbaik yaitu sebesar 0,37 gram dan media tanam tanah yang dikombinasikan dengan kerapatan 20 tanaman/ wadah menghasilkan kadar karotenoid terbaik yaitu sebesar 6,27
2. Media tanah dan *tanah + cocopeat* menghasilkan kadar air tanaman terbaik pada pengamatan 14 HST sebesar 94%, pada pengamatan 21 HST media tanah + *cocopeat* menghasilkan tinggi dan jumlah daun terbaik yaitu sebesar 11,68 cm dan 2,98 helai.
3. Kerapatan 10 tanaman per wadah menghasilkan kadar vitamin C terbaik pada pengamatan 7 HST yaitu sebesar 33 mg dan kerapatan 10, 20, dan 30 menghasilkan kadar air yang tidak berbeda nyata sebesar 94%

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kerapatan yang lebih tinggi seperti kerapatan kelipatan 20 atau 30 untuk mengetahui kondisi optimal kotak tumbuh guna meningkatkan pertumbuhan dan kualitas nutrisi *microgreen* kangkung darat.



DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. *Dian Rakyat*. Jakarta. 328 hal.
- Anggara, R. 2009. Pengaruh Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* L. Poir) terhadap efek Sedasi pada Mencit Balb/C. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Arancon, N. Q., Edwards, C. A., Bierman, P., Welch, C., dan Metzger, J. D. 2004. Influences of vermicomposts on field strawberries: 1. Effects on growth and yields. *Bioresource technology*. 93(2) : 145-153.
- Ariany, S. Nirwan dan S. Abdul. 2013. Pengaruh Kualitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Antosianin Daun Dewa Secara In Vitro. *E-Jurnal Agrotekbis*. 1(5) : 413-420.
- Astawan. 2009. Panduan Karbohidrat Terlengkap. PT Gramedia Pustaka. Jakarta. 274 hal.
- Atussa'diyah, M. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris*. L) Tipe Tegak Pada Berbagai Variasi Kepadatan Tanaman dan Waktu Pemangkasan Pucuk. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Bahzar, M. H., dan Santosa, M. 2019. Pengaruh nutrisi dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L. Var. *Chinensis*) dengan sistem hidroponik sumbu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(7): 1273-1281.
- Brady NC and RR Weil. 2002. The Nature and Properties of Soils. 13rd Edition. Upper Saddle River, New Jersey. USA.
- Bramley, P. M. 2002. Regulation of Carotenoid Formation During Tomato Fruit Ripening and Development. *Journal of Experimental Botany*. 377 (53): 2107-2113.
- Braunstein, Mark Mathew. 2013. *Microgreen Garden : Indor Grower's Guide Greens*. Book publishing. 105 hal.
- Djuariah, D. 2007. Evaluasi Plasma Nutfah Kangkung Di Dataran Medium Rancaekek. *Jurnal Hortikultura*. 7(3) : 756-762.
- Edi, S dan A. Yusri. 2009. Budidaya Kangkung Darat Semi Organik. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi.
- Fahmi, Z. Ismail. 2015. Media Tanam sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. <http://ditjenbun.pertanian.go.id>. Diunduh pada tanggal 1 November 2021, pukul 22.00 WIB.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Penerbit Akadernika Pressindo. Jakarta. 286 hal.
- Ihsan, M. 2013. Manfaat Serbuk Cocopeat/Serbuk Sabut Kelapa. *Penebar Swadaya*. Jakarta. 123 hal.

- Irawan, A dan Y. Kafiar. 2015. Pemanfaatan *Cocopeat* dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). Jurnal PROS SEMNAS MASY BIODIV INDON. 1(4): 805-808.
- Irwan, W., A. Wahyudin, R. Susilawati, dan T. Nurmala. 2004. Interaksi jarak tanam dan jenis pupuk kandang terhadap komponen hasil dan kadar tepung sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) pada Inceptisol di Jatinangor. *Jurnal Budidaya Tanaman*. 4 :128-136.
- Istomo, Valentino., N. 2012. Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media terhadap Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus rotundatus Miq.Danser*). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(2) : 81-84.
- Jacobs, M.B. 1951. The Chemistry and Technology of Food and Food Products, 2nd ed. D. Van Nostrand Company, Inc. New York. 860 hal.
- Janovska D, Stockova L, Stehno Z. 2010. Evaluation of buckwheat sprouts as *microgreens*. *Acta Agriculturae Slovenica*. 95(2): 157-162.
- Jumin, H. B. 2005. Dasar-Dasar Agronomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 250 hal.
- Jung, H.C. dan Wells, W. W. 1997. Spontaneous Conservasion of L-Dehydroascorbic Acid to L-Ascorbic Acid and L-Erythroascorbic Acid. *Biochemistry and biophysic article*. 355(1):9-14.
- Kaiser, C. dan M. Ernst. 2018. *Microgreens*. CCD-CP-104. Lexington, KY: Center for Crop Diversification. hal 1-3.
- Kohar, I., Poppy H.H., dan Imelda I.L. 2010 . Studi Kandungan Logam Pb Dalam Tanaman Kangkung Umur 3 Dan 6 Minggu Yang Ditanam Di Media Yang Mengandung Pb. *Makara Journal of Science*. 9(2) : 56-59.
- Kurniawan M., Izzati M., & Nurchayati Y. 2010. Kandungan klorofil, karotenoid, dan vitamin C pada beberapa spesies tumbuhan akuatik. *Buletin anatomii dan fisiologi*. XVIII (1):28-40.
- Maria, G.M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) Terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *Jurnal Ilmu Tanah*. 7(1): 18-22.
- Mayadewi, A. 2007. Pengaruh jenis pupuk kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Jurusan Budidaya Pertanian .Jurnal Bidang Ilmu Pertanian. 26(4): 153–159.
- Mayani, N., Kurniawan, T. dan Marlina. 2015. Akibat Perbedaan Dosis Kompos Jerami Dekomposisi Mol Keong Mas. *Jurnal Lentera*. 15(13): 201559–201563.
- Muchjajib, U., Muchajajib S., Suknikom S., Butsai J. 2015. Evaluation of organic media alternatives for the production of *microgreens* in Thailand. *Jurnal Acta Hortic*. 1102: 157–162.
- Musnamar, Hs., 2007. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 68 Hal.

- Muttaqin, L., Taryono, T., Kastono, D., dan Sulistyono, W. 2016. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Awal Lima Klon Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Asal Bibit Mata Tunas Tunggal di Lahan Kering Alfisol. *Vegetalika*. 5(2): 49-61.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agro Media Pustaka. Jakarta. 130 hal.
- Pinto E, Almeida AA, Aguiar AA, Ferreira I. 2010. Comparison between the mineral profile and nitrate content of *microgreens* and mature lettuces. *Journal of Food Composition and Analysis*. 37(1) : 38–43.
- Putri, A. D., Sudiarso, S., dan Islami, T. 2013. Pengaruh komposisi media tanam pada teknik bud chip tiga varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(1) : 16-23.
- Ridia, H. 2020. Pengaruh Aplikasi Kompos Ampas Kelapa dan Konsentrasi Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Samudro, Joko. 2014. Manfaat Cocopeat. <https://organikilo.co/2014/12/manfaat-cocopeat-sabut-kelapa-untuk-pertanian.html>. Diakses pada tanggal 24 Juni 2022, puluk 23.30 WIB.
- Setiawati, T., Saragih, I. A., Nurzaman, M. & Mutaqin, A. Z. 2016. Analisis Kadar Klorofil dan Luas Daun Lampeni (*Ardisia humilis* Thunbergh) Pada Tingkat Perkembangan Yang Berbeda di Cagar Alam Pengandaran. Prosiding Seminar MIPA Peran Penelitian Ilmu Dasar dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan. Universitas Padjajaran. Jatinangor.
- Setyanti, Y. H., Anwar S., Slamet W. 2013. Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*. 2(1): 86-96.
- Setyorini, D., Rasti S., dan Ea Kosman A. 2006. *Kompos*. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sisriana, S., Suryani, S., & Sholihah, S. M. (2021). Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Pigmen *Microgreens* Selada. *Jurnal Ilmiah Respati*. 12(2): 163-176.
- Strickland, J.D.H. dan T.R. Parsons. 1968. A practical handbook of sweater analysis. Board Canada. *Bull. Fish. Res.* 167 : 311.
- Sukarwanto, A.K.C. 2013. Pengaruh Media Tumbuh Cocopeat Dan Lama Rendaman dalam Bioregulator Air Kelapa Konsentrasi 50% Terhadap Pertumbuhan Setek Panili (*Vanilla Planifolia Andrews*). VIDI.
- Susanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 219 hal.

- Susilowati. 2002. Pengaruh Kerapatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Empat Kultivar Petsai (*Brassica campestris var. Pekenensis*) Skripsi. Fakultasi Pertanian Brawijaya. Malang.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk Dan Cara Penggunaan. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.
- Tjitosoepomo. 2013. Taksonomi Tumbuhan (*Spermatophyta*). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 477 hal.
- Treadwell DD, Hochmuth R, Landrum L, Laughlin W. 2010. *Microgreens: A New Specialty Crop*. Horticultural Sciences Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences. University of Florida.
- Wharthington, V. 2001. Nutritional quality of organic versus conventional fruits, vegetables, and grains, *The journal of alternative and complementary medicin*. 7(2):161-173.
- Widiastuti, L., Tohari, E. Sulistyaningsih. 2004. Pengaruh intensitas cahaya dan kadar daminosida terhadap iklim mikro dan pertumbuhan tanaman krisan dalam pot. Ilmu Pertanian. 11(2) : 35-42.
- Xiao, Z., Lester, G. E., Luo, Y., dan Wang, Q. 2012. Assessment of vitamin and carotenoid concentrations of emerging food products: Edible *microgreens*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 60(31): 7644–7651.
- Yang, H., Li, J., Yang, J., Wang, H., Zou, J., dan He, J. 2014. Effects of nitrogen application rate and leaf age on the distribution pattern of leaf SPAD readings in the rice canopy. *PloS one*. 9(2): 1-11.