



**PENGARUH BAHAN BAKU DAN KONSENTRASI JAKABA TERHADAP
PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS *MICROGREEN*
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

MUHAMMAD ERIKO KURNIAWAN

NIM. 220.01.031.044



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**



**PENGARUH BAHAN BAKU DAN KONSENTRASI JAKABA TERHADAP
PERTUMBUHAN, HASIL DAN KUALITAS *MICROGREEN*
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

SKRIPSI

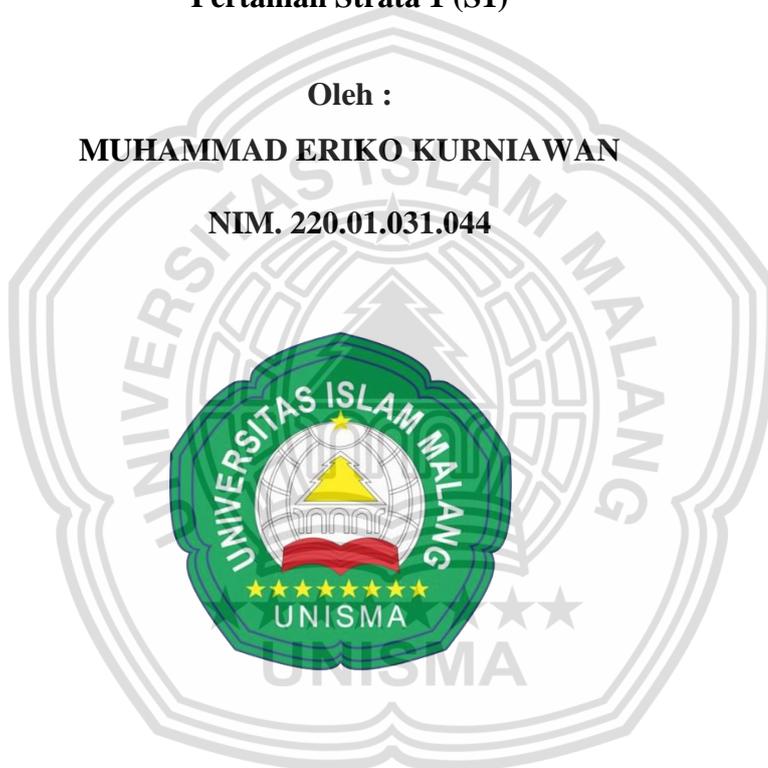
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pertanian Strata 1 (S1)

Oleh :

MUHAMMAD ERIKO KURNIAWAN

NIM. 220.01.031.044



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**

RINGKASAN

Muhammad Eriko Kurniawan (220.01.031.044) Pengaruh Bahan Baku dan Konsentrasi Jakaba terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Kualitas *Microgreen* Kacang Hijau (*Vigna radiata* L)

**Di bawah bimbingan : 1. Prof. Dr. Ir. Agus Sugianto, ST. MP.
2. Dr. Ir. Djuhari, MSi.**

Microgreen adalah tanaman muda yang dipanen dan dikonsumsi pada awal penanaman, berkisar pada umur 7 – 14 hari setelah semai. Kacang hijau merupakan salah satu jenis tanaman yang kini banyak dikonsumsi dalam bentuk *microgreen*, hal ini dikarenakan kandungan senyawa bioaktifnya, berbagai macam vitamin dan mineral yang diklaim dapat mencegah berbagai macam penyakit dan malnutrisi. Pada budidaya *microgreen*, nutrisi yang populer digunakan adalah pupuk Ab Mix, namun pupuk tersebut merupakan pupuk kimia dan relatif mahal harganya, alternatif lain yang mudah dan murah digunakan adalah pupuk organik.

JAKABA atau Jamur Keberuntungan Abadi adalah salah satu jenis pupuk organik cair dengan bahan baku air cucian beras yang difermentasi selama 14 – 30 hari. POC Jakaba memiliki kandungan nitrogen yang lebih tinggi dibanding air cucian beras, tentunya hal ini dapat bermanfaat terhadap pertumbuhan tanaman. Selama ini Jakaba hanya dibuat menggunakan air cucian beras putih, padahal opsi air cucian beras sangat beragam sekali seperti air cucian beras jagung, air cucian beras ketan putih, dan lain lain. Tentunya tiap masing-masing air cucian beras memiliki kandungan yang berbeda-beda. Penggunaan konsentrasi yang tepat pada pemupukan sangatlah penting, hal ini berkaitan dengan kebutuhan tanaman, efisiensi, dan efektifitas pemupukan, termasuk pada aplikasi pupuk organik cair Jakaba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan baku dan konsentrasi Jakaba terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2024 di Rumah *Microgreen* Jl Tirtasari No 12 Landungsari, Kec Dau Kab. Malang. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 bahan baku (B) yang terdiri dari b_1 (air cucian beras putih), b_2 (air cucian beras ketan putih, dan b_3 (air cucian beras jagung). Sedangkan faktor 2 konsentrasi (K) yang terdiri dari k_0 (konsentrasi 0%), k_1 (konsentrasi 10%), k_2 (konsentrasi 20%), dan k_3 (konsentrasi 30%). Dari kedua faktor tersebut didapat 12 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diulang 3 kali dengan 3 sampel per ulangan, sehingga diperoleh 108 sampel. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji F (ANOVA), dan dilakukan uji lanjut BNJ 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara bahan baku dengan konsentrasi jakaba pada parameter persentase daya berkecambah (PDB), dan vitamin C, di mana perlakuan b_3k_0 (air cucian beras dan konsentrasi 0%) menunjukkan perlakuan terbaik. Secara terpisah, perlakuan b_1 (air cucian beras putih), dan b_3 (air cucian beras jagung) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada parameter total padatan terlarut (TPT). Sedangkan pada perlakuan konsentrasi, k_1 (konsentrasi 10%) menunjukkan perlakuan terbaik pada parameter bobot segar total, bobot segar tunas ekonomis, dan TPT.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkebun di rumah dengan konsep urban farming atau pertanian kota menjadi salah satu alternatif massifnya peralihan fungsi lahan pertanian menjadi lahan non produktif seperti bangunan perumahan dan perkantoran. Saat ini, gaya hidup konsumen banyak beralih ke arah hidup sehat dengan pola konsumsi makanan sehat, oleh karenanya permintaan makanan lebih mengarah pada makanan dengan senyawa bioaktif tinggi seperti sayur dan buah-buahan. Keterbatasan lahan yang ada, serta meningkatnya makanan sehat dan bergizi tinggi, budidaya dengan konsep *microgreen* dapat menjadi salah satu solusi saat ini (Suryani *et al.*, 2020)

Microgreen adalah tanaman muda yang dipanen dan dikonsumsi pada awal penanaman, berkisar pada umur 7 – 14 hari setelah tanam, ketika kotiledon telah berkembang menjadi sepasang daun kotiledon (Fidan and Stankov, 2019). *Microgreen* memiliki kandungan gizi yang lebih tinggi dibanding sayuran yang dipanen saat dewasa, bahkan menurut Xiao *et al.*, (2012) *microgreen* memiliki kandungan nutrisi 4-10 kali lebih banyak dibanding tanaman dewasa. Kandungan nutrisi yang terkandung terhitung kompleks, mulai dari vitamin C, vitamin K, folat, zat besi, kalium, serta senyawa anti oksidan (Widiwurjani *et al.*, 2019).

Berbagai macam tanaman dapat dibudidayakan secara *microgreen* seperti sawi-sawian, bayam, kangkung, bahkan polong-polongan seperti kacang hijau. Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) termasuk salah satu jenis tanaman polong-polongan yang banyak mengandung karbohidrat, dan protein (Suheti *et al.*, 2020). Saat ini, *microgreen* kacang hijau banyak dikonsumsi di banyak negara Asia, seperti Cina,

Jepang, Korea, dan Thailand dikarenakan nutrisinya yang tinggi serta kandungan senyawa bioaktifnya (Khattab *et al.*, 2022) Selain itu juga mengandung berbagai macam vitamin seperti vitamin A, vitamin B6, vitamin C, vitamin E dan vitamin K (Jihni dan Hikmawati, 2021). Tingginya nutrisi yang terdapat pada *microgreen* dapat mencegah berbagai macam penyakit, dan malnutrisi (Mir *et al.*, 2021).

Tanaman yang dibudidayakan dengan sistem *microgreen* tetap memerlukan nutrisi untuk pertumbuhan dan meningkatkan produktifitas tanaman. Jika nutrisi tidak terpenuhi, maka tanaman akan menunjukkan gejala defisiensi hara (Nurhidayati, 2017), dan berakibat pada terganggunya pertumbuhan tanaman (Sari, 2021). Saat ini, nutrisi yang populer digunakan adalah AB Mix, namun pupuk tersebut merupakan pupuk kimia dan relatif mahal harganya, alternatif lain yang mudah dan murah digunakan adalah pupuk organik (Fatikhah, 2022).

JAKABA atau Jamur Keberuntungan Abadi adalah salah satu jenis pupuk organik cair yang mudah didapatkan dan diaplikasikan. Jakaba berasal dari air cucian beras yang difermentasi selama 14 – 30 hari, dengan indikasi tumbuhnya karang berwarna kemerah-merahan (Mutalib *et al.*, 2021). Fermentasi tersebut tanpa menambahkan EM4 atau jenis dekomposer lainnya, dan hanya mengandalkan mikro organisme lokal, hal ini yang membedakan POC Jakaba dengan POC Air cucian beras. POC Jakaba memiliki kandungan nitrogen yang lebih tinggi dibanding air cucian beras, tentunya hal ini dapat bermanfaat terhadap pertumbuhan tanaman, di mana pada fase pertumbuhan tanaman lebih banyak membutuhkan unsur nitrogen. (Ramli *et al.*, 2020). Nitrogen banyak dibutuhkan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, juga berperan sebagai penyusun protein, dan klorofil (Nurhidayati, 2017)

Bahan baku utama dalam pembuatan Jakaba adalah air cucian beras. Selama ini Jakaba hanya dibuat menggunakan air cucian beras putih, padahal opsi air cucian beras sangat beragam sekali seperti air cucian beras jagung, air cucian beras ketan putih, air cucian beras ketan hitam, dan lain lain, yang mana masing-masing air cucian beras memiliki kandungan yang berbeda-beda. Air cucian beras putih memiliki kadar protein tertinggi, sedangkan pada air cucian beras ketan putih mengandung pati tertinggi (Zulkoni, 2013), atau air cucian beras jagung, dengan kandungan fraksi gula yang sangat beragam (Herawati *et al.*, 2021). Kelebihan-kelebihan yang ada pada masing-masing air cucian beras tentunya akan berdampak pada Jakaba yang dihasilkan, peneliti berharap dapat mengetahui jenis air cucian beras yang baik untuk digunakan sebagai bahan baku dari Jakaba.

Penggunaan konsentrasi yang tepat pada pemupukan sangatlah penting, hal ini berkaitan dengan ketepatan kebutuhan tanaman, efisiensi, dan efektifitas pemupukan, termasuk pada aplikasi pupuk organik cair Jakaba. Ponconegoro (2023) menyebutkan bahwa penggunaan air cucian beras dalam bentuk POC Jakaba dengan konsentrasi 30% berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot brangkasan, dan bobot ekonomis tanaman bayam hijau (*Amaranthus viridis* L). Pada pengaplikasian dalam bentuk yang berbeda, air cucian beras dengan konsentrasi 15% dan 25% dapat meningkatkan kandungan vitamin C dan kandungan kalsium *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) (Susanto *et al.*, 2022).

Selama ini penggunaan air cucian beras dalam bentuk POC Jakaba pada budidaya *microgreen* masih terbilang minim, terlebih dengan penggunaan berbagai macam bahan baku Jakaba serta perbedaan konsentrasi. Kandungan nitrogen yang

lebih tinggi pada POC Jakaba, diharapkan POC Jakaba dapat meningkatkan produktifitas. Oleh karena itu, penelitian terkait penggunaan berbagai macam bahan baku dan konsentrasi POC Jakaba terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.) penting untuk dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh interaksi bahan baku dan konsentrasi Jakaba terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.) ?
2. Bagaimana pengaruh bahan baku Jakaba terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.) ?
3. Bagaimana pengaruh konsentrasi Jakaba terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.) ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi bahan baku dan konsentrasi JAKABA terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh bahan baku Jakaba terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.).
3. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Jakaba terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

1.4 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh interaksi bahan baku dan konsentrasi JAKABA pada *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.).
2. Penggunaan air cucian beras ketan putih sebagai bahan baku Jakaba menghasilkan pertumbuhan, hasil dan kualitas terbaik.
3. Penggunaan konsentrasi Jakaba 30% menunjukkan pertumbuhan, hasil, dan kualitas terbaik.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Interaksi bahan baku dan konsentrasi Jakaba terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas *microgreen* kacang hijau (*Vigna radiata* L.) menunjukkan pengaruh nyata pada hasil persentase daya berkecambah. Air cucian beras putih (b_1) berpengaruh sebesar 78,30%, dan air cucian beras jagung (b_3) sebesar 91,49%. Keduanya menunjukkan pengaruh yang kuat. Konsentrasi optimum untuk air cucian beras putih (b_1) 2,80% dan b_3 (air cucian beras jagung) 8,18%
2. Perlakuan bahan baku Jakaba berpengaruh terhadap variabel total padatan terlarut di mana perlakuan b_1 (air cucian beras putih), dan b_3 (air cucian beras jagung) menunjukkan hasil yang sama.
3. Perlakuan konsentrasi berpengaruh terhadap variabel bobot segar total, bobot segar tunas ekonomis, dan TPT di mana perlakuan k_1 (konsentrasi 10%) menunjukkan perlakuan terbaik.

5.2 Saran

Dalam pembuatan Jakaba perlu memperhatikan sterilisasi alat, bahan dan tempat, sehingga dapat meminimalisir kontaminasi. Selain itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait perbandingan POC Jakaba dengan jenis POC yang lain seperti POC air kelapa, POC urine ternak dan lain lain dalam budidaya *microgreen*, hal ini untuk mendapatkan produktifitas yang tinggi, disertai kandungan gizi yang baik.

Daftar Pustaka

- Anjarwati, H, Waluyoi, S, & Purwanti, S. 2017. Pengaruh macam media dan takaran pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Veigetalika*, 6(1), 35–45.
- Apriyanto, A., Ibnu sina, F., & Afrizal, R. 2023. Pemberian Dosis POC Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(3), 343-351.
- Ariyanti, M., 2021. *Air cucian beras sebagai sumber nutrisi alternatif bagi tanaman perkebunan* (Doctoral dissertation, Sebelas Maret University).
- As' adiya, L., 2020. *Pengaruh Lama Penyinaran Lampu LED Merah, Biru, Kuning terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Nutrisi Microgreen Kangkung (Ipomoea reptant)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Malang).
- Bahar, A. E. 2016. Pengaruh pemberian limbah air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptanspoir*). Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian.
- Carr, A. C., Frei, B. 2018. *Vitamin C absorption and dietary allowance*. March, 1086–1107
- Cheng, Y., Xiang, N., Cheng, X., Chen, H. and Guo, X., 2022. Effect of photoperiod on polyphenol biosynthesis and cellular antioxidant capacity in mung bean (*Vigna radiata*) sprouts. *Food Research International*, 159, p.111626.
- Chin, W. W. 1998. The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. *Modern Methods for Business Research*, 295, 336
- Fadlillah, L.N., Despita, R. and Rahmi, A., 2023. Perbanyak Tricoderma, SP. dengan menggunakan berbagai media cair. In *Seminar Nasional Politeknik Pembangunan Pertanian Malang 2023* (pp. 233-233).
- Fatikhah, Z.S. 2022. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Nutrisi Pada Tanaman Microgreen Kangkung (*Ipomea reptant.*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Febrianti, E. 2019. Rekayasa Media Tanam Wick System Dan Pemberian POC Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy. *Journal TABARO*, 5(2): 583-592
- Fidan, H., Stankov, S., 2019. Possibilities for application of microgreens in culinary technology. *Knowl.-Int. J.* 35, 949–954.
- Haryanti, S., & R. Budihastuti. 2015. Morfoanatomi, Berat Basah Kotiledon dan Ketebalan Daun Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus vulgaris* L.) pada Naungan yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 23(1):47- 56.

- Herawati, E., Linggi, M.R. and Suwanto, M.M., 2022. Biakan Murni (F0) Jamur Tiram Merah Muda (*Pleurotus flabellatus*) Dengan Menggunakan Media PDA dan Media Campuran Jagung dan Dedak. *Buletin LOUPE Vol, 18(02)*, p.22.
- Iriyani, D., dan Nugrahani, P. 2014. Kandungan klorofil, karotenoid, dan vitamin C beberapa jenis sayuran daun pada pertanian periurban di Kota Surabaya. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 15(2), 84–90.
- Jihni, S., Hikmawati, F., 2021. Budidaya tauge & kangkung dengan media hidroponik (*microgreens*) sebagai umkm karang taruna kampung patrol, kabupaten garut. *Procciding Uin Sunan Gunung Djati Bandung*. 1, 116–127.
- Khattab, M.S., Aly, T.A.A., Mohamed, S.M., Naguib, A.M.M., AL-Farga, A., Abdel-Rahim, E.A., 2022. Hordeum vulgare L. microgreen mitigates reproductive dysfunction and oxidative stress in streptozotocin-induced diabetes and aflatoxicosis in male rats. *Food Sci. Nutr.* 10, 3355–3367.
- Kyriacou, M. C., Roupheal, Y., Di Gioia, F., Kyratzis, A., Serio, F., Renna, M., De Pascale, S., and Santamaria, P. 2016. Microscale vegetable production and the rise of microgreens. *Trends Food Sci. Technol.* 57, 103–115.
- Lian, A., 2023. Efektivitas pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Oryza-J. Agribisnis Dan Pertanian Berkelanjutan* 8(2), 1–10.
- Maharani, P. A. (2023). Pemanfaatan kandungan gizi pada air beras untuk pertumbuhan cabai. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, 12(1), 35-38.
- Mutalib, A., Yusuf, M., Mu'minah, Junaed, A., & Nurfadliyah, A. 2021. Pertumbuhan Tiga Varietas Kopi Pada Lahan Buka Baru Pasca Pemberian Pupuk Organik Cair Jakaba. Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, 337–343.
- Nurhidayati, M.P., 2017. Kesuburan Dan Kesehatan Tanah. *Intimedia. Malang*, 294.
- Poncogoro, Z.A., 2023. Uji poc dengan bahan baku jamur jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam hijau (*amaranthus hybridus var. caudatus. l*) (Doctoral dissertation, Wijaya Kusuma Surabaya University).
- Rahayu, A., Ginanjar, M., Tobing, O.L., 2023. Pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*brassica oleracea var. alboglabra*) pada berbagai media tanam dan konsentrasi nutrisi ab mix dengan sistem hidroponik substrat. *Jurnal Agronida* 7(3), 86–93.
- Rantung, L.E., Lengkey, L.C.Ch.E., Wenur, F., 2020. Analisis kualitas selada (*Lactuca sativa* L.) yang ditanam pada dua media selama penyimpanan dingin. *Jurnal Teknologi Pertanian* 11(2) : 12-23

- Salim, M.A., 2021. *Budidaya Microgreens-Sayuran Kecil Kaya Nutrisi Dan Menyehatkan*. Bogor. IPB Press.
- Sari, K.T.A. 2021. *Pertumbuhan dan Hasil Microgreen Bayam Merah (Amaranthus tricolor) Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi AB-Mix dan Media Tanam*. Skripsi. Politeknik Bandar Lampung. Bandar Lampung.
- Suheti, E., Indrayani, T., Carolin, B.T., 2020. Perbedaan pemberian jus daun kelor (*moringa oleifera*) dan kacang hijau (*vigna radiata*) terhadap ibu hamil anemia. *Jurnal Keperawatan Husada Karya Jaya* 6(1), 36-45.
- Suryani, S., Nurjismi, R., Fitri, R., 2020. Pemanfaatan lahan sempit perkotaan untuk kemandirian pangan keluarga. *Jurnal Ilmu Respati* 11(2), 93–102
- Turner, E.R., Luo, Y., and Buchanan, R.L. 2020. Microgreen nutrition, food safety, and shelf life: a review. *Journal of Food Science*, 85(4):870- 882.
- Wachjar, A., & Anggayuhlin, R. 2013. Peningkatan produktivitas dan efisiensi konsumsi air tanaman bayam (*amaranthus tricolor* l.) pada teknik hidroponik melalui pengaturan populasi tanaman. *Buletin Agrohorti*, 1(1), 127– 134.
- Wandasari, R. R., Mardiyani, S. A., & Lestari, M. W. 2024. Pengaruh fermentasi media tanam cocopeat dan konsentrasi penyemprotan kalsium klorida (cacl₂) terhadap pertumbuhan dan hasil microgreen kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *AGRONISMA*, 12(1), 53-62.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., dan Haryanti, S. 2019. Pengaruh masa inkubasi pupuk dari air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi and Fisiologi*. 4(1): 21-28
- Xiao, Z., G. E. Lester, E. Park, R. A. Saftner, Y. Luo, & Q. Wang. 2012. Evaluation and correlation of sensory attributes and chemical compositions of emerging fresh produce: Microgreen. *Postharvest Biology and Technology* 110:140-148
- Zulkoni, A., 2013. Pemanfaatan Limbah Cucian Beras Untuk Pembuatan Makanan Berserat Tinggi Menggunakan Bakteri *Acetobacter xylinum*. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, pp.83-91.