

HASIL BERBAGAI JENIS MICROGREEN AKIBAT APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR

RESULTS OF VARIOUS TYPES OF MICROGREEN PLANTS DUE TO THE USE OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER

Viviana Dwi Wardhani¹, Dr. Ir. Anis Rosyidah¹, MP, Prof. Dr. Ir. Mahayu Woro Lestari^{1*}

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : vivianadwiwardani2@gmail.com

Abstract

Microgreen is a plant seed that can be consumed and harvested 7-14 days after planting when the first true leaves appear. Microgreen has 4-40 times the amount of nutrients and vitamins of mature plants. The purpose of this study was to determine the interaction between the provision of liquid organic fertilizer and the type of microgreen on the results of microgreen. This research was conducted in June - September 2024 at home Jl. Raya Dermo No. 125 RT 02 RW 02 Mulyoagung Dau Malang. The experimental design used in this study was a Randomized Split Plot Design consisting of a main plot without nutrients and 800 ppm ab mix nutrients, sub-plots consisting of white mustard seeds, kale seeds, pakcoy seeds, kale seeds and green spinach seeds. The observation data were analyzed using ANOVA analysis of variance and a 5% BNJ further test. The results showed that in general the microgreen that produced the highest fresh plant weight and dry plant weight was green spinach microgreen applied with liquid organic fertilizer with a yield of 52.48 grams and 1.59 grams, chlorophyll parameters did not provide significant interaction while plant height separately between the treatments tested provided significant differences in plant height.

Keyword: types of microgreen, liquid organic fertilizer

Abstrak

Microgreen merupakan bibit tanaman yang dapat dikonsumsi dan dipanen 7-14 hari setelah tanam ketika daun sejati pertama muncul. Microgreen memiliki 4-40 kali jumlah nutrisi dan vitamin dari tumbuhan dewasa, Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui interaksi antara pemberian pupuk organik cair dan jenis microgreen terhadap hasil microgreen. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – September 2024 dilakukan di rumah Jl. Raya Dermo No 125 RT 02 RW 02 Mulyoagung Dau Malang. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Split Plot Desain yang terdiri dari petak utama tanpa nutrisi dan nutrisi ab mix 800 ppm, anak petak terdiri dari benih sawi putih, benih kangkung, benih pakcoy, benih kailan dan benih bayam hijau. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam ANOVA dan uji lanjut BNJ 5%. Hasil menunjukkan bahwa secara umum microgreen yang

menghasilkan berat segar tanaman dan berat kering tanaman tertinggi adalah microgreen bayam hijau yang diaplikasikan dengan pupuk organik cair dengan hasil 52,48 gram dan 1,59 gram, parameter klorofil tidak memberikan interaksi yang nyata sedangkan tinggi tanaman secara terpisah antar perlakuan yang dicoba memberikan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Kata Kunci : jenis microgreen, pupuk organik cair

PENDAHULUAN

Pertumbuhan populasi di Indonesia menyebabkan meningkatnya permintaan sayuran masyarakat. Dengan bertambahnya jumlah penduduk, aktivitas dan pembangunan di kota juga semakin meningkat. Perubahan fungsi lahan pertanian menjadi bangunan, perumahan, dan perkantoran mengakibatkan berkurangnya lahan pertanian setiap tahun. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem bercocok tanam yang efisien pada lahan terbatas tanpa mengurangi produktivitas pertanian dan dapat meningkatkan kualitas hasil. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan budidaya tanaman secara indoor melalui konsep pertanian perkotaan atau urban farming. Salah satu metode budidaya indoor yang saat ini sedang populer dalam urban farming adalah microgreen

Microgreen merupakan produk sayuran baru yang semakin populer dari hari ke hari (Thoung *et al.*, 2020). Microgreen adalah bibit tanaman yang dapat dikonsumsi dan dipanen 7-14 hari setelah tanam ketika daun sejati pertama muncul. Microgreen memiliki 4-40 kali jumlah nutrisi dan vitamin dari tumbuhan dewasa, bahkan hampir seluruh microgreen mengandung tingkat senyawa bioaktif yang jauh lebih tinggi, antara lain asam askorbat, phyloquinone, tocopherols, karotenoid, vitamin, mineral dan antioksidan dari bentuk daun asli yang sudah dewasa atau sudah menjadi sayuran sejati (Xiao, Z., *et al.*, 2012). Konsumsi microgreen dapat menjadi strategi kesehatan untuk rujukan asupan gizi masyarakat terutama anak-anak.

Tanaman microgreen memerlukan suhu tertentu untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Menurut Kiaser *et al.*, (2018), tanaman microgreen memerlukan suhu antara 24-29⁰C dan kelembapan media tanam 50%. Jika kelembapan media tanam terlalu tinggi (lebih dari 80%) atau terlalu rendah (kurang dari 30%), maka tanaman microgreen sulit untuk tumbuh. Selain suhu

dan kelembaban, media microgreen yang digunakan harus kondisi steril sehingga tidak menjadi sumber hama dan penyakit.

Bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik maupun microgreen memerlukan nutrisi sebagai sumber makanan bagi tanaman. Menurut Adelia (2012), salah satu faktor yang memengaruhi produksi tanaman, selain media dan sistem tanam, adalah nutrisi. Nutrisi yang umum digunakan dalam budidaya microgreen adalah AB MIX. AB MIX terdiri dari dua kemasan berbeda, yaitu Mix A dan Mix B. Mix A mengandung kalsium, sementara Mix B mengandung sulfat dan fosfat. Kedua campuran ini tidak boleh dicampur dalam keadaan pekat untuk menghindari terbentuknya endapan. Jika kation kalsium (Ca) dari Mix A bertemu dengan anion sulfat (SO_4^{2-}) dari Mix B, akan terbentuk endapan kalsium sulfat (CaSO_4), sehingga unsur Ca dan S tidak dapat diserap oleh akar. Begitu pula, jika kation kalsium (Ca) dari Mix A bertemu dengan anion fosfat (PO_4), unsur Ca dan P juga tidak dapat diserap oleh akar. Untuk memenuhi kebutuhan hara atau nutrisi ini, tanaman microgreen memerlukan larutan nutrisi atau pupuk (Sasrto et al., 2016).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, pada bulan Juni 2024 hingga September 2024. Penelitian dilakukan di rumah Jl. Raya Dermo No 125 RT 02 RW 02 Mulyoagung Dau Malang dengan ketinggian tempat ± 600 mdpl. Pada kondisi suhu udara 20°C , kelembapan udara di pagi dan sore hari 80-90% dan di siang hari 60-70%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cup gelas, oven, mortar, alu, gelas ukur, timbangan, erlenmeyer, kertas saring, labu ukur, biuret, pipet tetes, tabung reaksi, beaker glass, botol film, tisu dan rak tabung, alat tulis, label, corong kaca, SPAD, gunting, plastik, amplop, stirrer magnetik, refraktometer, flamefotometer, lemari asam. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, benih sawi hijau, benih kangkung, benih pakcoy, benih kalia, benih bayam hijau, pupuk ab mix, cocopet, air, aquades, asam perklorat, HNO_3 , iodin dan amilum.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Split Plot Desain yang terdiri petak utama dan anak petak. Petak utama adalah pemupukan yang terdiri dari : N_0 = tanpa nutrisi (kontrol), N_1 = nutrisi ab mix 800 ppm. Anak petak

adalah jenis tanaman yang terdiri dari : B₁ = Benih Sawi Hijau, B₂ = Benih Kangkung, B₃ = Benih Pakcoy, B₄ = Benih Kailan dan B₅ = Benih Bayam Hijau. Dari kedua petak utama dan anak petak (perlakuan pupuk AB MIX dan perlakuan macam benih) diperoleh 10 kombinasi perlakuan setiap perlakuan terdapat 3 cup dan diulang sebanyak 3 sehingga total terdapat 90 cup gelas.

Penanaman benih dilakukan setelah perendaman benih selama 12 jam menggunakan air mineral. Benih yang digunakan adalah benih yang tenggelam. Kemudian benih sawi hijau, kangkung, pakcoy, kailan, bayam hijau yang direndam ditiriskan setelah itu disebarkan dengan kerapatan memenuhi 75% media tanam. Proses penyiraman dilakukan setiap hari pada pukul 06.00 – 08.00. Pemupukan menggunakan pupuk organik cair dilakukan pada umur 3 hst, 6 hst dan 9 hst. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, klorofil, vitamin C, total padatan terlarut (TPT), dan serapan kalium.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf nyata 5%. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara jenis tanaman microgreen dan pemberian pupuk organik cair terhadap tinggi tanaman. namun secara terpisah masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman pada perlakuan pemberian pupuk organik cair dan jenis tanaman microgreen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Jenis Tanaman Microgreen Saat Panen

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
Nutrisi (N)	
N ₀	10,67 a
N ₁	12,33 b
BNJ 5%	2,1
Jenis Tanaman (B)	
B ₁	11,72 ab
B ₂	17,45 b
B ₃	8,53 a
B ₄	11,29 ab
B ₅	7,23 a
BNJ 5%	7,2

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Perlakuan pemberian pupuk organik cair dan jenis tanaman microgreen terhadap tinggi tanaman tidak memberikan pengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan penelitian Utomo (2016) menyebutkan bahwa cahaya, suhu, dan kelembaban adalah tiga faktor utama yang memengaruhi perkembangan. Selama proses perkecambahan dan tahap awal pertumbuhan, benih sangat rentan terhadap tekanan fisiologis, infeksi, dan kerusakan mekanis, yang dapat menghambat pertumbuhan vegetatif. Pengaruh pemberian nutrisi tidak signifikan, karena setelah benih menyerap air, mereka memasuki fase penyerapan lambat, di mana aktivitas metabolik mulai berlangsung. Pada fase ini, benih mengalihkan cadangan makanan yang tersimpan, seperti protein, pati, dan enzim menjadi aktif. Selanjutnya, benih mengalami pemanjangan dan mitosis sel pertama, sambil menghasilkan penonjolan bakal akar, diikuti oleh pertumbuhan epikotil, hipokotil, dan kotiledon

Bobot Segar Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk organik cair dengan jenis tanaman microgreen terhadap bobot segar tanaman. Hasil bobot segar tanaman pada perlakuan interaksi pemberian pupuk organik cair dan jenis tanaman microgreen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Bobot Segar Tanaman Akibat Interaksi Aplikasi Pupuk Organik Cair dan Jenis Tanaman Microgreen

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (g)
N ₀ B ₁	28,45 ab
N ₀ B ₂	18,83 a
N ₀ B ₃	25,66 ab
N ₀ B ₄	23,37 ab
N ₀ B ₅	26,37 ab
N ₀ B ₁	28,96 ab
N ₁ B ₂	29,82 ab
N ₁ B ₃	37,29 bc
N ₁ B ₄	36,96 bc
N ₁ B ₅	52,48 c
BNJ 5%	17,6

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Perlakuan menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk organik cair dengan jenis tanaman microgreen terhadap bobot segar tanaman. Hal ini dikarenakan pada jenis tanaman ditanam dengan media cocopeat. Media cocopeat memiliki bobot yang lebih berat diduga karena media cocopeat mampu menyerap air dengan baik sehingga penyerapan unsur hara makro dan mikro yang diperlukan oleh tanaman berjalan dengan optimal. bobot segar tanaman merupakan hasil metabolisme dari tanaman (Salim, 2018)

Bobot basah tanaman akan meningkat dan diikuti oleh peningkatan akar. Bobot basah tanaman juga berhubungan dengan jumlah daun. Semakin banyak jumlah daun maka semakin berat pula bobot segar tanaman. Daun pada tanaman sayuran merupakan organ tanaman yang banyak mengandung air, sehingga apabila jumlah daun meningkat maka kadar air pada tanaman tersebut akan meningkat dan menyebabkan bobot basah tanaman juga meningkat (Polii, 2019)

Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk organik cair dengan jenis tanaman microgreen terhadap bobot kering tanaman. Hasil bobot kering tanaman pada perlakuan interaksi pemberian pupuk organik cair dan jenis tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Kering Tanaman Akibat Aplikasi Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman (g)
N ₀ B ₁	1,22 b
N ₀ B ₂	0,57 a
N ₀ B ₃	1,06 ab
N ₀ B ₄	1,05 ab
N ₀ B ₅	1,17 b
N ₁ B ₁	1,18 b
N ₁ B ₂	1,35 b
N ₁ B ₃	1,57 b
N ₁ B ₄	1,52 b
N ₁ B ₅	1,59 b
BNJ 5%	0,58

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Perlakuan menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk organik cair dengan jenis tanaman microgreen terhadap bobot kering tanaman. Hal ini dikarenakan Berat kering dipengaruhi oleh berat segar, semakin tinggi berat segar tanaman maka akan diikuti oleh berat kering sebab berat segar merupakan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa organik (air, CO₂, dan unsur hara) melalui fotosintesis (Lakitan 2011) dan banyaknya kandungan air dalam tanaman.

Klorofil

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara pemberian pupuk organik cair dengan jenis tanaman microgreen terhadap klorofil. Kandungan klorofil pada perlakuan pemberian pupuk organik cair dan jenis tanaman microgreen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Klorofil Pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan Jenis Tanaman Microgreen

Perlakuan	Klorofil (μ/mg)
Nutrisi (N)	
N ₀	24,17
N ₁	28,25
BNJ 5%	TN
Jenis Tanaman (B)	
B ₁	26,38
B ₂	26,31
B ₃	26,90
B ₄	26,77
B ₅	24,68
BNJ 5%	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%, TN=tidak nyata, hst= hari setelah tanam

Perlakuan pemberian pupuk organik cair dengan jenis tanaman microgreen terhadap klorofil tidak memberikan pengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan penelitian Menurut Dwidjosoeputro (2014), ada beberapa faktor yang memengaruhi pembentukan klorofil, yaitu: 1. Faktor genetik, di mana tanaman yang tidak memiliki klorofil akan tampak putih (albino). 2. Sinar matahari, yang diperlukan agar klorofil dapat terbentuk dengan adanya paparan langsung dari sinar matahari pada tanaman. 3. Oksigen, karena meskipun tanaman dapat membentuk klorofil dalam keadaan gelap jika diberi sinar matahari, tetap diperlukan oksigen. 4. Karbohidrat, yang berperan dalam membantu pembentukan klorofil pada daun yang sedang tumbuh; tanpa karbohidrat, daun tidak dapat menghasilkan klorofil. 5. Unsur Nitrogen, Magnesium, dan Besi adalah hal yang esensial dalam pembentukan klorofil; kekurangan salah satu dari unsur ini dapat menyebabkan klorosis pada tanaman. 6. Unsur Mangan (Mn), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn) meskipun hanya dibutuhkan dalam jumlah kecil juga penting; tanpa unsur-unsur ini, tanaman juga dapat mengalami klorosis. 7. Air, di mana kekurangan air menyebabkan degradasi klorofil, seperti yang terjadi pada rumput dan pohon-pohon selama musim kering. 8. Suhu antara 30-40°C adalah kondisi yang baik untuk pembentukan klorofil pada kebanyakan tanaman, tetapi suhu yang paling optimal adalah antara 26-30°C

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk organik cair dan jenis microgreen terhadap bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman pada perlakuan microgreen bayam hijau yang diaplikasikan menggunakan pupuk organik cair. Pada parameter klorofil tidak memberikan interaksi yang nyata Sedangkan parameter tinggi tanaman tidak memberikan interaksi yang nyata tetapi secara terpisah masing-masing perlakuan memberikan perbedaan yang nyata dimana pemberian pupuk organik cair lebih tinggi dibandingkan dengan

tanpa nutrisi dan pada jenis microgreen terdapat hasil tertinggi pada microgreen kangkung.

Pada hasil penelitian ini memiliki kelemahan yaitu terpapar oleh sinar matahari, untuk mendapatkan hasil dan kualitas di berbagai jenis tanaman microgreen yang lebih baik disarankan untuk melakukan pengukuran intensitas sinar matahari dan untuk penempatan cup microgreen dilakukan dengan menghindari sinar matahari langsung. Namun, apabila microgreen terkena sinar matahari, sebaiknya dilakukan pemindahan secara berkala untuk memastikan bahwa semua bagian tanaman mendapatkan paparan sinar matahari secara merata.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, 2012. Pengaruh Nutrisi Ab Mix Bercocok Tanam Hidroponik. Jakarta : Djambatan.
- Dwijosoeputro, 2014. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C pada Beberapa Spesies Tumbuhan. Buletin Anatomi dan Fisiologi, 18(1). 28-4
- Kiaser dan Ernst, 2018 Komposisi Nutrisi dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)', Jurnal Produksi Tanaman, 4(8), pp. 595–601.
- Lakitan B. 2011. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Polii, 2019. *Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (Brassica Oleracea Var. Alboglabra) Pada Berbagai Media Tanam Dan Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dengan Sistem Hidroponik Substrat*. J. Agronida 7, 86–93.
- Sastro dan Nofi, 2016. Hidroponik Sayuran dengan Nutrisi Ab Mix di Perkotaan. Jakarta: BPTP Respon Pertumbuhan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica rapa. L*) Pada Beberapa Media Tanam Hidroponik Sistem Wick Di Bptp Jakarta.
- Salim, 2018. Aplikasi Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor*) dengan Cocopeat. *Jurnal Agri-Sosio Ekonomi Unsrat Vol. 13(3A)*
- Thoung dan Minh, 2020. Panen Sayuran Microgreen Setiap Hari. Yogyakarta : PT Agro Media Pustaka.
- Utomo, 2016. *Pertumbuhan Dan Hasil Microgreens Beberapa Varietas Pakcoy (Brassica rapa. L) Pada Media Tanam Yang Berbeda, In: Prosiding Seminar Nasional Pertanian*. Pp. 1–13.
- Xiao, Z dan Wers Dhan. 2012. Bertanam Secara Microgreen Sederhana. Surakarta