
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 19, No. 2, Oktober 2023

Pertumbuhan Beberapa Varietas Microgreens Bayam Merah pada Media Tanam Ultisol dan Bahan Organik

The Growth of Several Red Spinach Microgreens Varieties on Ultisol Growing Media and Organic Materials

Anggun Permata Sari[1], Ratna Santi[1], Maera Zasari*[1]
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Bangka Belitung
*Korespondensi Penulis: maerazasari72.ubb@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan budidaya tanaman secara *indoor* dengan menerapkan konsep pertanian kota atau *urban farming* dapat menjadi solusi terbatasnya lahan di wilayah perkotaan. Salah satu budidaya tanaman secara indoor yang menjadi urban farming saat ini yaitu microgreens. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pertumbuhan *microgreens* bayam merah terhadap berbagai varietas dan berbagai komposisi media tanam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2022 di Kebun Percobaan Pertanian (KP2) Universitas Bangka Belitung, Desa Balunijuk Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang memiliki 2 faktor perlakuan, faktor pertama yaitu jenis tanaman yang terdiri atas 3 varietas, yaitu: B1 (Delima), B2 (Baret Merah) dan B3 (Read Leaf). Media tanam sebagai faktor kedua yang terdiri atas 5 jenis media tanam, yaitu: M1 (Ultisol (40%) + Pupuk Kompos (60%)), M2 (Ultisol (40%) + Arang Sekam (60%)), M3 (Ultisol (40%) + *Cocopeat* (60%)), M4 (Ultisol (40%) : Kulit Kayu Pinus (60%)) dan M5 (Ultisol (40%) + Pakis Cacah (60%)). Hasil penelitian diuji dengan Uji Fisher (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT). Pertumbuhan bayam merah microogreens dengan media tanam dan bahan organik menunjukkan hasil yang baik pada peubah tinggi tanaman dan bobot basah yaitu pada varietas Delima (ultiol+*cocopeat*). Kombinasi perlakuan varietas dengan media tanam dan bahan organic yang memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang baik pada varietas Delima (utisol+*cocopeat*), sedangkan peubah bobot basah varietas *Red Leaf* (ultisol+*cocopeat*) memberikan hasil yang baik.

Kata Kunci : Bayam Merah, *Microgreens*, Pertumbuhan, *Urban Farming*.

ABSTRACT

Indoor plant cultivation activities by carrying out the concept of urban farming can be a solution to limited land in urban areas. One of the indoor cultivation of plants that is currently urban farming is microgreens. This research aims to evaluate the growth of red spinach microgreens against various varieties and various compositions of growing media. This research was conducted from February until March 2022 at the Agricultural Experimental Garden (AEG) of Bangka Belitung University, Balunijuk Village, Bangka Regency, Bangka Belitung Islands. This research was conducted using an experimental method. The design used was a Completely Randomized Factorial Design (CRFD) which had 2 treatment levels, the first factor was the type of plant which consisted of 3 types, namely: B1 (Delima), B2 (Baret Merah) and B3 (Read Leaf). Planting medium as a second factor consisting of 5 levels, namely: M1 (Ultisol (40%) + Compost (60%)), M2 (Ultisol (40%) + Charcoal Husk (60%)), M3 (Ultisol (40%) %) + Cocopeat (60%), M4 (Ultisol (40%) : Pine Bark (60%)) and M5 (Ultisol (40%) + Chopped Fern (60%)). The results of the study used Fisher's Test (ANOVA) followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The growth of microogreens red spinach with growing media and organic matter showed good results on plant height and wet weight variables, namely Delima varieties (ultiol+cocopeat). The combination of varieties treatment with growing media and organic matter gave good plant height growth in the Delima variety (utisol+cocopeat), while the wet weight variable for the Read Leaf variety (ultisol+cocopeat) gave good results.

Keywords*: Growth, Microgreens, Red Spinach, Urban Farming*.

PENDAHULUAN

Informasi BPS (2021), menyatakan bahwa jumlah penduduk Indonesia pada 10 tahun terakhir mengalami laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,29 persen per tahun. Menurut Ellis (2010), pada tahun 2010 sekitar 50% penduduk Indonesia tinggal di perkotaan, dan jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 68% pada tahun 2025. Jumlah penduduk yang meningkat,

menyebabkan luas lahan untuk pertanian di perkotaan cenderung berkurang. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan lahan pertanian di perkotaan yaitu dengan budidaya tanaman secara *indoor*. Nur (2021) menyatakan bahwa, kegiatan budidaya tanaman secara indoor dengan mengusung konsep pertanian kota atau urban farming dapat menjadi solusi terbatasnya lahan di wilayah perkotaan. Salah satu budidaya tanaman secara indoor yang menjadi *urban farming* saat ini yaitu *microgreens*.

Budidaya *microgreens* dapat dilakukan secara sederhana tanpa input pupuk, pada ruang yang kecil, maupun tanpa cahaya yang berlebih. Inovasi urban farming dengan *microgreens* menjadi solusi yang dianggap cocok untuk masa depan yang memanfaatkan lahan sempit, baik di dalam rumah, teras rumah, perkantoran, dan hotel (Manurung, 2021). Budidaya *microgreens* juga merupakan pilihan tepat untuk memenuhi kecukupan gizi (Sriwahyuni, 2021). Tanaman *microgreens* dapat dipanen saat kisaran umur 7-14 hari setelah terjadi perkecambahan tergantung jenis tanaman dan lama kotiledon berkembang secara sempurna (Verlinden, 2020). Kandungan beberapa jenis vitamin dan karotenoid dalam *microgreens* dinilai lebih tinggi daripada sayur dewasa.

Tanaman *microgreens* mengandung senyawa bioaktif yang tinggi seperti asam askorbat, phylloquinone, tocopherols, karotenoid, vitamin, mineral, serta antioksidan dan dari 25 varietas *microgreens* yang diuji semuanya mengandung konsentrasi vitamin dan karotenoid yang lebih tinggi dibandingkan sayuran dewasanya (Xiao *et al.,* 2012). Salah satu tanaman *microgreens* yang memiliki banyak peminat adalah bayam merah (Senevirathne *et al.,* 2019).

Bayam (*Amaranthus spp.* L.) tergolong sebagai tumbuhan C4 yang mampu mengikat gas CO_2 secara efisien sehingga memiliki daya adaptasi yang tinggi pada beragam ekosistem (Hadisoeganda, 1996). *Microgreens* bayam merah tinggi akan kandungan betakaroten, vitamin C, vitamin K, vitamin E, dan lainnya (Manurung, 2021). Bayam merah juga memiliki pigmen antosianin. Antosianin adalah pigmen merah keunguan yang menandai warna merah pada bayam merah yang berperan sebagai antioksidan (Lingga, 2012).

Menurut Sriwahyuni (2021), dalam melakukan budidaya tanaman *microgreens*, jenis dan sifat dari media tanam yang digunakan akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara dan air bagi pertumbuhan tanaman *microgreens*. Media tanam memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman. Ketersediaan unsur hara yang terdapat pada media tanam dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas tanaman yang dihasilkan (Aksa *et al.,* 2016). Media tanam berfungsi sebagai media tegakan tanaman dan penyedia unsur hara serta air yang akan diserap oleh akar bagi tanaman untuk tumbuh (Bariyyah *et al.,* 2015).

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pertumbuhan *microgreens* bayam merah terhadap berbagai varietas dan berbagai komposisi media tanam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2022 di rumah bibit Kebun Penelitian dan Percobaan (KP2) Universitas Bangka Belitung.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah plastik, pot, penggaris, alat tulis, timbangan, buku munsell*, sprayer* dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu 3 varietas benih bayam merah (Delima, Red Leaf dan Baret Merah), abu gosok, pupuk kompos, kulit kayu, arang sekam, pakis cacah dan *cocopeat.*

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang memiliki 2 faktor perlakuan, faktor pertama yaitu varietas tanaman bayam merah yang terdiri atas 3 varietas, yaitu: B1 (Delima), B2 (Baret Merah) dan B3 (Red Leaf). Faktor kedua yaitu media tanam yang terdiri atas 5 jenis media tanam, yaitu: M1 (Ultisol 40% + Pupuk Kompos 60%), M2 (Ultisol 40% + Arang Sekam 60%), M3 (Ultisol 40% + *Cocopeat* 60%), M4 (Ultisol 40% + Kulit Kayu Pinus 60%) dan M5 (Ultisol 40% + Pakis Cacah 60%). Terdapat 15 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Setiap ulangan

terdapat 4 sampel, sehingga terdapat 60 unit percobaan dengan 180 sampel tanaman.

Penelitian dilakukan selama 10 HSS. Parameter yang diamati terdiri atas tinggi tanaman, bobot basah, kandungan antosianin, klorofil, karoten dan warna daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

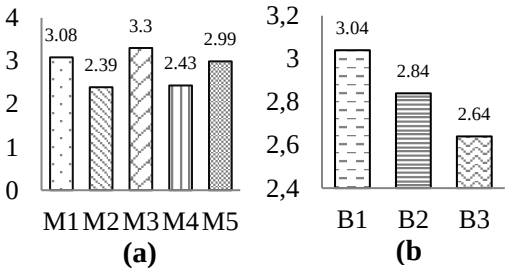
Tabel 1. Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan *Microgreens* Bayam Merah dengan Perlakuan Kombinasi Media Tanam dan Jenis Varietas

Peubah	F hit			KK%
	Media Tanam	Varietas	Interaksi	
Tinggi Tanaman	20,11**	8,18**	2,73**	11,09
Bobot Basah	50,85**	9,71**	10,25**	18,11
Antosianin^{T}	0,21^{tn}	8,59**	1,08^{tn}	7.28
Klorofil^{T}	3,26*	6,09**	1,29^{tn}	6.67
Karoten^{T}	1,69^{tn}	2,36^{tn}	1,46^{tn}	7.17

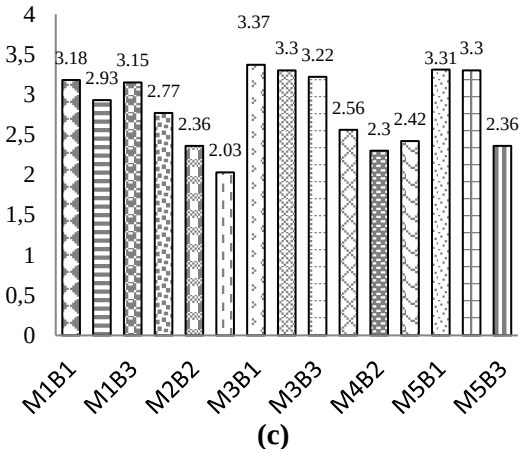
Keterangan : ** : Berpengaruh sangat nyata, * : Berpengaruh nyata, KK : Koefisien keragaman.

Tinggi Tanaman

Peubah tinggi tanaman menunjukkan pengaruh yang nyata pada perlakuan media tanam dan varietas. Kombinasi media tanam *cocopeat* dan varietas delima memberikan hasil lebih baik pada tinggi tanaman dibandingkan kombinasi lainnya (Gambar 1).



Gambar 1. Rerata tinggi tanaman pada (a) Jenis Media Tanam, (b) Varietas Baya

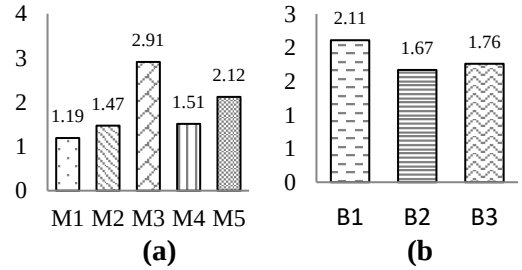


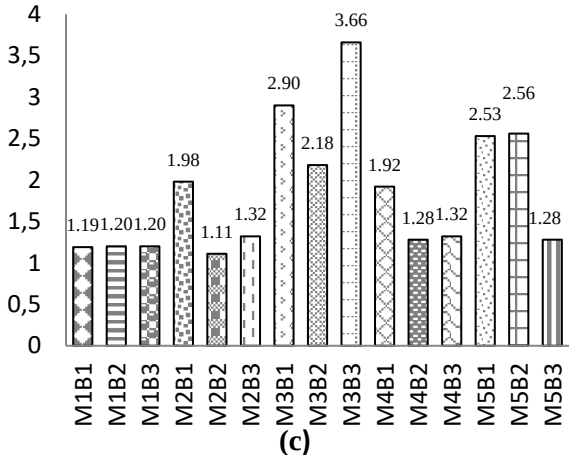
m Merah dan (c) Kombinasi Jenis Media Tanam dan Bayam Merah.

Pertumbuhan tinggi varietas delima pada media tanam *cocopeat* diduga karena media tanam *cocopeat* memiliki kemampuan yang baik dalam menyimpan air yang menyebabkan kesediaan air selalu terjaga sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, sebagaimana Handayani *et al.,* (2023) menyatakan bahwa, daya ikat air yang tinggi pada *cocopeat* dapat mempengaruhi proses perkecambahan benih, dan selanjutnya meningkatkan pertumbuhan bibit. Media tanam *cocopeat* juga mengandung fosfor dan kalium yang sangat tinggi, *cocopeat* juga mengandung unsur natrium, nitrogen, kalsium dan magnesium yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman (Fahmi, 2015; Sisriana *et al.,* 2021).

Bobot Basah

Peubah bobot basah menunjukkan hasil berbeda nyata pada berbagai perlakuan media tanam dan varietas. Bobot basah terbaik diperoleh dari kombinasi perlakuan media tanam *cocopeat* dan varietas Red leaf (Gambar 2).



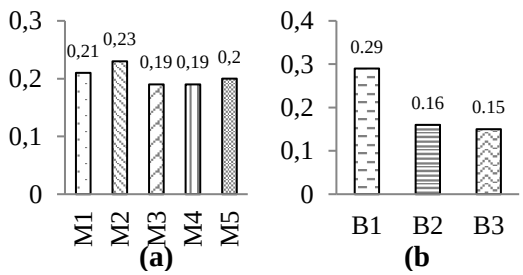


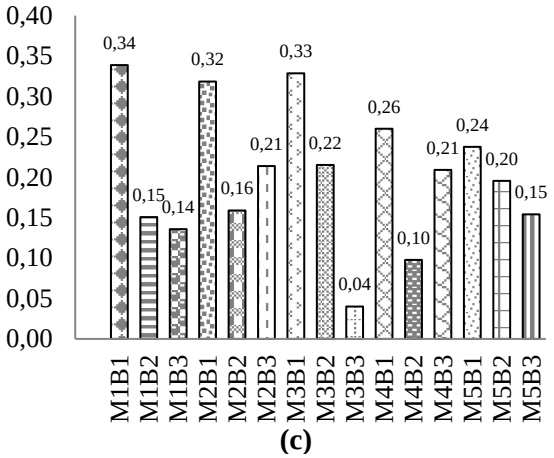
Gambar 2. Rerata bobot basah pada (a) Jenis Media Tanam, (b) Varietas Bayam Merah dan (c) Kombinasi Jenis Media Tanam dan Bayam Merah.

Varietas Red Leaf diduga memiliki daya tumbuh paling tinggi dan memiliki kemampuan lebih tinggi dalam menyerap unsur hara pada kombinasi media tanam ultisol dan *cocopeat* daripada varietas yang lain, tetapi tidak memberikan nilai bobot segar per petak yang paling berat pada tiap media tanam. Perbedaan kemampuan ini menyebabkan perbedaan petumbuhan dan perkembangan tanaman. Faktor yang mendasari perbedaan ini adalah faktor genetik dari varietas tanaman itu sendiri yang dapat dipengaruhi oleh lingkungan (Sari dan Ariska, 2022).

Kandungan Antosianin

Kandungan antosianin menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap varietas bayam merah, serta berpengaruh tidak nyata pada media tanam dan kombinasi perlakuan media tanam dan varietas bayam merah. Kadar antosianin *microgreens* bayam merah umur 10 HSS menunjukkan bahwa varietas Delima memberikan hasil lebih baik dibandingkan varietas lainnya. (Gambar 3).



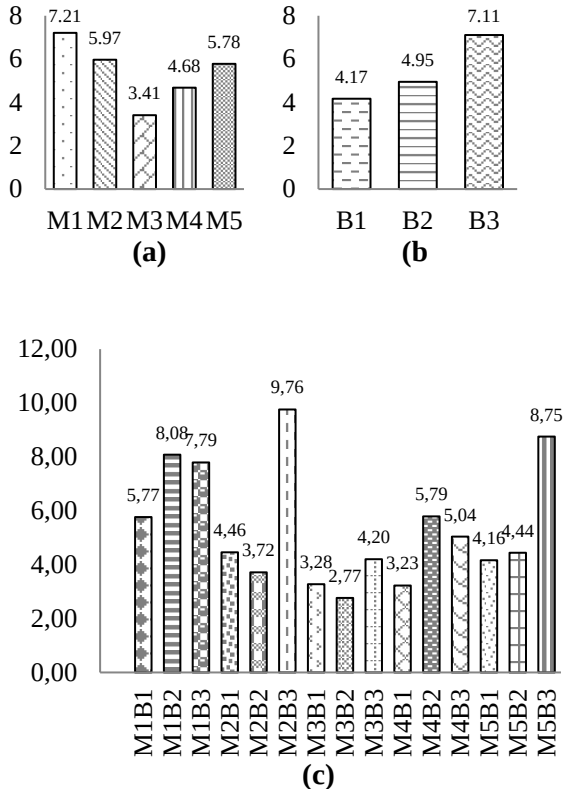


Gambar 3. Rerata kandungan antosianin pada (a) Jenis Media Tanam, (b) Varietas Bayam Merah dan (c) Kombinasi Jenis Media Tanam dan Bayam Merah.

Warna pada daun tergantung pada tinggi dan jenis pigmen yang dikandung. Varietas *microgreens* bayam merah menunjukkan penampilan warna daun yang beragam. Warna daun pada *microgreens* bayam merah didominasi oleh warna merah keunguan yang disebut antosianin. Antosianin termasuk ke dalam senyawa fenolik (Aisyah *et al.*, 2014). Kandungan antosianin yang tinggi pada varietas delima diduga karena warna merah pada daun dari varietas delima lebih pekat dibandingkan varietas lainnya, sebagaimana dengan penelitian Pebrianti *et al.,* (2015), yang mengemukakan bahwa semakin pekat dan ungu warna merah pada bayam merah maka kandungan antosianinnya semakin tinggi.

Kandungan Klorofil

Kandungan klorofil menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap varietas bayam merah dan media tanam, serta berpengaruh tidak nyata pada kombinasi perlakuan media tanam dan varietas bayam merah. Kadar klorofil *microgreens* bayam merah pada pemberian perlakuan varietas bayam merah menunjukkan bahwa varietas Red Leaf memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan varietas lainnya.

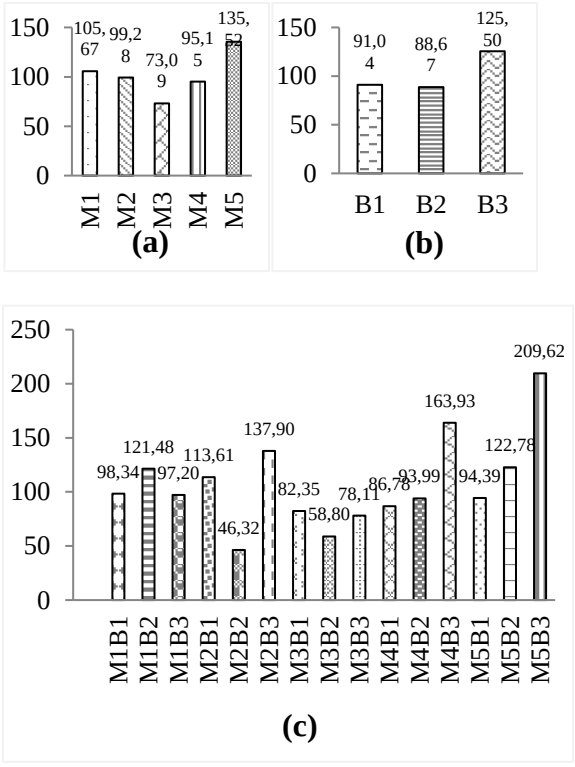


Gambar 4. Rerata kandungan klorofil pada (a) Jenis Media Tanam, (b) Varietas Bayam Merah dan (c) Kombinasi Jenis Media Tanam dan Bayam Merah.

Tingkat kehijauan daun terhadap kandungan klorofil a, klorofil b dan total klorofil dalam daun bayam merah memiliki korelasi yang nyata (Jiang *et al*., 2017). Kadar klorofil yang tinggi pada varietas Red Leaf diduga karena pada daun varietas Red leaf warna hijau lebih dominan dibandingan varietas lainnya, sesuai dengan pernyataan Dharmadewi (2020), yang menyatakan semakin hijau warna daun maka semakin tinggi kandungan klorofilnya. Maulid dan Laily (2015) menyatakan bahwa, kandungan klorofil total pada daun yang berwarna hijau tua 50% lebih tinggi daripada daun yang berwarna merah tua, dikarenakan pada daun yang berwarna hijau tua memiliki kandungan klorofil yang lebih dominan daripada daun yang berwarna merah.

Kadar klorofil *microgreens* bayam merah dengan pemberian perlakuan campuran media tanam menunjukkan bahwa campuran media tanam kompos memberikan hasil lebih baik dibandingkan campuran media tanam lainnya. Komposisi media tanam pupuk kompos diduga memiliki kandungan unsur hara yang cukup baik untuk pertumbuhan tanaman, sebagaimana yang dikemukakan Khotimah dan Yuniarti (2021), bahwa media tanam memiliki peran penting dalam kadar klorofil dimana media tanam menyediakan unsur hara dan nutrsi yang mendukung dalam pertumbuhan tanaman. Barriyah *et al.*, (2015) menyatakan bahwa, unsur N dan unsur Mg pada kompos merupakan komponen utama penyusun klorofil daun. Nitrogen merupakan hara esensial yang berfungsi sebagai bahan penyusun klorofil dan meningkatkan ukuran daun.

Kandungan Karoten



Gambar 5. Rerata kandungan karoten pada (a) campuran media tanam, (b) varietas bayam merah (c) kombinasi campuran media tanam dan varietas bayam merah.

Kandungan karoten menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap varietas bayam merah, media tanam dan kombinasi perlakuan media tanam dan varietas bayam merah. Karotenoid merupakan pigmen asesori pada proses fotosintesis, terletak di dalam kloroplas bersama-sama dengan klorofil atau terdapat sebagai kromoplas yang berperan mengekspresikan warna merah pada daun (Mlodzinska, 2009). Pemberian

kombinasi perlakuan varietas dan media tanam memberikan hasil tidak berpengaruh nyata pada kandungan karoten *microgreens* bayam merah. Kelebihan kadar unsur hara pada tanaman bayam merah dapat mempengaruhi pembentukan karotenoid dan menghambat pertumbuhan daun tanaman. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pembentukan karotenoid yaitu air, cahaya, kelembaban dan dan suhu (Manurung *et al*., 2020). Kandungan karotenoid dalam tumbuhan juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik tumbuhan. Menurut Kurniawan *et al.,* (2010), adanya perbedaan genetis pada setiap tumbuhan akan mempengaruhi kemampuan dalam mensintesis karotenoid.

Warna Daun

Tabel 2. Warna Daun *Microgreens* Bayam Merah dengan Perlakuan Kombinasi Media Tanam dan Jenis Varietas.

Kombinasi Perlakuan	Gambar	Kode Warna	Warna
M1B1		2.5 R 5/10	*Moderate red*
M1B2		2.5 G 5/2	*Grayish green*
M1B3		5 GY 5/6	*Moderate yellow green*
M2B1		5 R 6/10	*Deep pink*
M2B2		2.5 Y 5/6	*Light olive brown*
M2B3		5 GY 5/8	*Strong yellow green*
M3B1		5 R 5/10	*Red*
M3B2		5 R 6/10	*Deep pink*
M3B3		5 GY 5/8	*Strong yellow green*
M4B1		2.5 YR 5/8	*Red*
M4B2		5 GY 4/8	*Deep Yellow green*
M4B3		5 GY 5/6	*Moderate yellow green*
M5B1		5 R 5/10	*Red*
M5B2		5 Y 7/8	*Yellow*
M5B3		5 GY 5/6	*Moderate yellow green*

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pertumbuhan beberapa varietas *microgreens* bayam merah pada media tanam ultisol dan pupuk organik, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya pengaruh nyata terhadap pertumbuhan *microgreens* bayam merah pada perlakuan komposisi media tanam, varietas bayam merah dan kombinasi perlakuan.
2. Varietas Delima menunjukkan hasil pertumbuhan *microgreens* bayam merah terbaik.
3. Bayam merah varietas Delima yang ditanam pada media tanam ultisol dan *cocopeat* menunjukkan hasil pertumbuhan *microgreens* bayam merah terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, Y. Rusdiansyah, dan Muhaimin. 2014. Pengaruh Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Beberapa Jenis Sayuran. *J. Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia.* 4(2):28-32.

Badan Pusat Statistika. 2021. Hasil Sensus Penduduk 2020. Diakses pada 08 November 2021 melalui https://www.bps.go.id/pressrelease/2021/01/21/1854/hasil-sensus-penduduk-2020.html.

Bariyyah, K., Suparjono S., dan Usmadi. 2015. Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Organik Dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Daya Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Planta Tropika: Journal of Agro Science*. *3*(2).

Ellis, PD. 2010. Membangun Kota Berkelas Dunia yang Mampu Bersaing dan Layak Huni. The World Bank. Diakses pada tanggal 21 Desember 2021 melalui https://documents1.worldbank.org/curated/en/190041468051239647/pdf/534820BRI0140u10Box345611B01PUBLIC1.pdf.

Hadisoeganda, AWW. 1996. *Bayam Sayuran Penyangga Petani di Indonesia*. Bandung: Monograft No. 4.

Handayani, SF, Asra, R, dan Ihsan, M. 2023. Pengaruh Tiga Macam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Kecambah Jernang (*Daemonorops draco* (Willd.) Blume). *Bio Sains: Jurnal Ilmiah Biologi*. 2(2).

Jiang, C, Johkan, M, Hohjo, M, Tsukagoshi, S, Mario, T. 2017. A correlation analysis on chlorophyll content and SPAD value in tomato leaves. *Hort Research*. 71:37-42.

Kurniawan, M, Izzati, M, dan Nurchayati, Y. 2010. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C pada Beberapa Spesies Tumbuhan Akuatik. *Bulletin Anatomi dan Fisiologi*. 18(1).

Lingga, L. 2012. *Cerdas Memilih Sayuran*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.

Manurung, FS, Nurchayati, Y. dan Setiari, N. 2020. Pengaruh Pupuk Daun Gandasil D Terhadap Pertumbuhan, Kandungan Klorofil Dan Karotenoid Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Jurnal Biologi Tropika*. 3(1): 24-32.

Manurung, HP. 2021. Produksi *Microgreens* Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Cruentus*) Pada Media Tanam Campuran Tanah Dan Pasir Serta Penyiraman Dengan Air Cucian Beras. Palembang: Universitas Sriwijaya.

Maulid, RR, dan Laily, AN. 2015. Kadar Total Pigmen Klorofil dan Senyawa Antosianin Ekstrak Kastuba (*Euphorbia pulcherrima*) Berdasarkan Umur Daun. *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015.*

Mlodzinska, E. 2009. Survey of Plant Pigments: Molecular and Environmental Determinants of Plant Colors. *Acta Biologica Gracoviensia Series Botanica*. 51(1): 7-16.

Nur TP. 2021. Respon *Microgreens* Sawi (*Brassica juncea* L.) *Pada Budidaya Indoor Terhadap Lama Penyinaran Led Dan Komposisi Media Tanam*. Palembang: Universitas Sriwijaya.

Pebrianti, C, Ainurrasyid, RB, dan Purnamaningsih, SL. 2015. Uji Kadar Antosianin dan Hasil Enam Varietas Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss) pada Musim Hujan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(1): 27-33.

Sari, DA, dan Ariska, N. 2022. Efektivitas Pemberian Dosis Berbagai Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor*). *Jurnal Pertanian Agros*. 24(3).

Senevirathne, GI, Gama-Arachchige, NS, Karunaratne, AM. 2019. Germination, Harvesting Stage, Antioxidant Activity And Consumer Acceptance Of Ten *Microgreens*. *Ceylon Journal of Science*. 48(1): 91– 96.

Sisriana, S., Suryani dan Sholihah, SM. 2021. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Pigmen *Microgreens* Selada. *Jurnal Ilmiah Respati*. 12(2).

Sriwahyuni, N. 2021. Respon *Microgreens* Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir.) Terhadap Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Jarak Tanam Berbeda. Palembang: Universitas Sriwijaya.

Verlinden, S. 2020. *Microgreens*: Definitions, Product Types, And Production Practices. *Horticultural Reviews*. 47(1):85–124.

Xiao, Z, Lester, GE, 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*:7644–7651.