

DAMPAK WAKTU PEMANENAN YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS DAN KUANTITAS MICROGREENS BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)

Oleh

Benedick¹, Theresa Dwi Kurnia²

^{1,2}Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya

Wacana

Jl. Diponegoro No.52-60, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah 50711

Email: ¹benedick.ben007@gmail.com

Article History:

Received: 17-04-2025

Revised: 07-05-2025

Accepted: 20-05-2025

Keywords:

Microgreens, Red Spinach,
Harvest Time, Plant Quality

Abstract: *Microgreens are young plants that are harvested in the early growth phase and are known to have high nutritional content. This study aims to determine the effect of harvest time on the content of vitamin C, beta-carotene, and anthocyanin in red spinach microgreens (*Amaranthus tricolor* L.) grown using cocopeat media. The harvest treatment was carried out on days 14, 16, 18, 20, and 22. The results showed that the content of the three compounds increased until day 18, then decreased on the following days. The increase occurred along with the active growth phase of the plant, while the decrease was influenced by the aging process and degradation of bioactive compounds. Thus, day 18 is the optimal harvest time to obtain the highest content of vitamin C, beta-carotene, and anthocyanin in red spinach microgreens.*

PENDAHULUAN

Microgreens merupakan tanaman sayuran yang dipanen pada fase awal pertumbuhan, umumnya antara 7 hingga 21 hari setelah semai, ketika daun kotiledon dan satu atau dua daun sejati telah terbentuk (Gofar, 2022). Tanaman ini semakin populer karena memiliki ukuran kecil namun kandungan nutrisi yang tinggi, terutama vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif seperti antioksidan (Rokhmah dan Saprilliani, 2021). Salah satu jenis microgreens yang memiliki potensi tinggi adalah bayam merah (*Amaranthus tricolor*), yang dikenal kaya akan vitamin C, beta-karoten, dan antosianin. Kandungan-kandungan tersebut memiliki manfaat penting, baik bagi pertumbuhan tanaman itu sendiri maupun bagi kesehatan manusia (Weber, 2016).

Waktu panen menjadi salah satu faktor kunci yang menentukan kualitas gizi dan kandungan senyawa bioaktif dalam microgreens. Seiring perkembangan tanaman, terjadi perubahan fisiologis yang memengaruhi biosintesis vitamin dan pigmen. Panen yang dilakukan terlalu dini dapat menghasilkan biomassa yang rendah dan kandungan nutrisi yang belum optimal. Sebaliknya, panen yang terlalu lambat dapat menyebabkan penurunan

kandungan senyawa penting akibat proses penuaan (senesens) dan paparan stres lingkungan, seperti cahaya berlebih, suhu tinggi, dan oksidasi (Salim, 2021). Oleh karena itu, diperlukan penentuan waktu panen yang tepat untuk memaksimalkan kandungan vitamin C, beta-karoten, dan antosianin dalam microgreens bayam merah.

Selain faktor waktu, media tanam juga turut berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kualitas hasil microgreens. Cocopeat merupakan media tanam yang umum digunakan karena sifatnya yang ramah lingkungan, memiliki daya serap air yang tinggi, serta sirkulasi udara yang baik (Putri, 2013). Namun, karena cocopeat memiliki kandungan unsur hara yang rendah, perlu diberikan nutrisi tambahan agar metabolisme tanaman, termasuk sintesis senyawa bioaktif, dapat berlangsung secara optimal. Kombinasi antara media tanam yang mendukung dan pemilihan waktu panen yang tepat diharapkan dapat menghasilkan microgreens dengan kualitas gizi maksimal (Astiti, 2021).

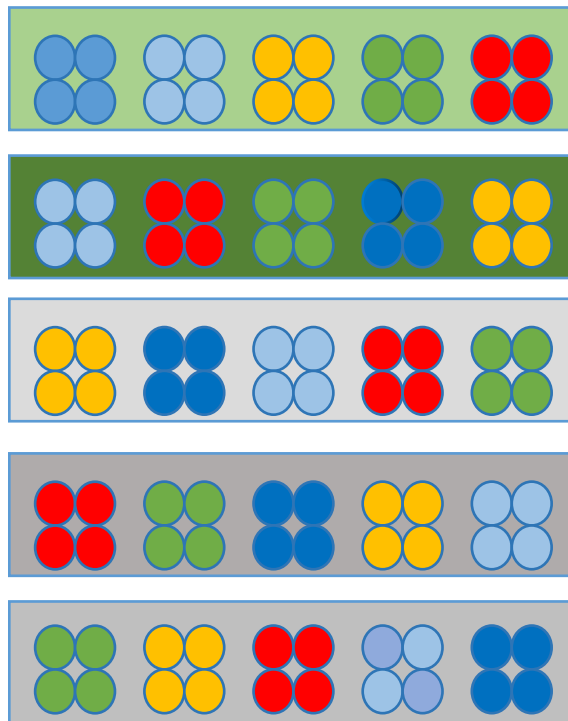
Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh waktu panen terhadap kandungan vitamin C, beta-karoten, dan antosianin pada microgreens bayam merah yang ditanam menggunakan media cocopeat. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan ilmiah dalam menentukan waktu panen optimal serta mendukung pengembangan budidaya microgreens berbasis nutrisi tinggi secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 sampai dengan bulan Desember 2024, di Laboratorium Fisiologi Tanaman dan Laboratorium Benih Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana, Kota Salatiga. Penelitian ini berupa eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor waktu pemanenan. Terdapat lima perlakuan yang diberikan yaitu lama pemanenan saat microgreens berumur 14 hari, 16 hari, 18 hari, 20 hari, dan 22 hari. Perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga terdapat 25 sampel yang diamati (Tabel 1.) . Pengamatan parameter dilakukan setelah panen. Variabel yang diamati meliputi antosianin, beta-karoten dan vitamin C. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Hasil analisis ragam yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan di antara perlakuan.

Tabel 1. Perlakuan

No.	Perlakuan	Rincian
1.	H1	Panen <i>microgreens</i> bayam merah di hari ke 14
2.	H2	Panen <i>microgreens</i> bayam merah di hari ke 16
3.	H3	Panen <i>microgreens</i> bayam merah di hari ke 18
4.	H4	Panen <i>microgreens</i> bayam merah di hari ke 20
5.	H5	Panen <i>microgreens</i> bayam merah di hari ke 22



Gambar 1. Tata letak penelitian budidaya Microgreens Bayam Merah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Microgreens bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan salah satu jenis sayuran fungsional yang memiliki kandungan senyawa bioaktif cukup tinggi, terutama vitamin C, beta-karoten, dan antosianin. Ketiga senyawa tersebut tidak hanya berperan penting bagi metabolisme dan pertahanan tanaman, tetapi juga memberikan manfaat kesehatan bagi manusia, seperti sebagai antioksidan alami. Waktu panen merupakan faktor penting dalam menentukan kualitas nutrisi pada tanaman microgreens, termasuk bayam merah. Karena dipanen pada fase pertumbuhan awal, setiap perbedaan hari selama periode pertumbuhan dapat memengaruhi aktivitas fisiologis tanaman secara signifikan. Proses akumulasi senyawa bioaktif seperti vitamin C, beta-karoten, dan antosianin berlangsung sangat dinamis selama fase ini, dan mencapai titik optimal pada periode tertentu sebelum tanaman memasuki fase penuaan. Oleh karena itu, menentukan waktu panen yang tepat menjadi kunci untuk memperoleh microgreens dengan kandungan gizi tertinggi. Dalam penelitian ini, pengamatan dilakukan pada hari ke-14, 16, 18, 20, dan 22 untuk mengevaluasi perubahan kadar senyawa tersebut seiring pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Hasil Penelitian Perbedaan Waktu Panen terhadap Microgreens Bayam Merah

Perlakuan	Parameter		
	Vitamin C	Antosianin	Beta-Karoten
Panen di hari ke-14	10,98 a	41,56 a	12,50 a
Panen di hari ke-16	12,58 c	50,22 b	14,78 c
Panen di hari ke-18	13,36 e	60,66 d	18,18 e

Panen di hari ke-20	13,06 d	56,48 c	16,50 d
Panen di hari ke-22	11,98 b	55,00 c	14,00 b

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Vitamin C

Vitamin C adalah zat penting yang ada di dalam microgreens bayam merah. Zat ini membantu melindungi sel-sel tanaman dari kerusakan dan juga baik untuk kesehatan manusia. Pada microgreens bayam merah, jumlah vitamin C meningkat dari hari ke-14 sampai hari ke-18. Ini terjadi karena tanaman sedang tumbuh dengan cepat, sehingga menghasilkan banyak vitamin C (Xiao, 2012). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kou, dkk (2013) vitamin C juga membantu tanaman melawan stres, seperti paparan cahaya berlebihan.

Setelah hari ke-18, jumlah vitamin C mulai berkurang. Ini karena menurut Kyriacou, dkk (2016), tanaman mulai menua, dan enzim yang membantu membuat vitamin C tidak bekerja sebaik sebelumnya. Selain itu, faktor seperti cahaya terlalu terang, suhu panas, atau kelembaban yang tidak tepat bisa membuat vitamin C rusak lebih cepat (Rahayu dan Purwanto, 2018). Bakteri atau jamur di sekitar tanaman juga bisa mengurangi jumlah vitamin C jika kebersihan tidak dijaga (Sari dan Widyastuti, 2019).

Beta-Karoten

Beta-karoten adalah pigmen yang memberi warna oranye atau kuning pada tanaman. Zat ini juga bisa diubah menjadi vitamin A di dalam tubuh manusia, yang baik untuk mata dan kulit. Pada microgreens bayam merah, jumlah beta-karoten meningkat sampai hari ke-18 karena tanaman sedang aktif berfotosintesis (proses membuat makanan dengan bantuan cahaya) (Xiao, 2012). Beta-karoten juga membantu tanaman melindungi diri dari kerusakan akibat cahaya terlalu terang (Kou, 2013).

Setelah hari ke-18, jumlah beta-karoten mulai berkurang. Ini karena pigmen ini mudah rusak jika terkena cahaya atau oksigen terlalu lama. Selain itu, tanaman yang sudah tua tidak bisa berfotosintesis sebaik sebelumnya, sehingga produksi beta-karoten juga menurun. Suhu panas dan kelembaban tinggi juga bisa mempercepat kerusakan beta-karoten (Zhang, 2006).

Antosianin

Antosianin adalah pigmen yang memberi warna merah pada bayam merah. Zat ini juga memiliki sifat antioksidan, yang membantu melindungi tanaman dari kerusakan akibat radiasi sinar UV atau stres lingkungan (Kou, et al., 2013). Pada microgreens bayam merah, jumlah antosianin meningkat sampai hari ke-18 karena berdasarkan Zhang, et al., (2020) tanaman menghasilkan lebih banyak pigmen antosianin sebagai respons terhadap cahaya terang dan suhu rendah.

Setelah hari ke-18, jumlah antosianin mulai berkurang. Ini karena tanaman mulai menua, dan enzim yang membantu membuat antosianin tidak bekerja sebaik sebelumnya (Lila, 2004). Selain itu, menurut Sari dan Widyastuti (2019), suhu panas dan kelembaban tinggi bisa membuat antosianin rusak lebih cepat. Bakteri atau jamur di sekitar tanaman juga bisa mengurangi jumlah antosianin jika kebersihan tidak dijaga.

KESIMPULAN

Waktu panen berpengaruh terhadap kandungan vitamin C, beta-karoten, dan antosianin pada microgreens bayam merah. Kandungan tertinggi ketiga senyawa dicapai pada hari ke-18, menunjukkan bahwa panen microgreens bayam merah pada usia tersebut merupakan waktu optimal untuk memperoleh kualitas gizi terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gofar, N., Nur, T. P., Permatasari, S. D. I., dan Sriwahyuni, N. 2022. *Teknik Budidaya Microgreens*. Palembang: Bening media Publishing 2022.
- [2] Kou, L., Yang, T., Liu, X., & Luo, Y. 2013. Effects of pre- and postharvest factors on quality and health-promoting compounds of microgreens. *Horticulture Research*, 1, 14047.
- [3] Kyriacou, M. C., Roupheal, Y., Di Gioia, F., Kyrtatzis, A., Serio, F., Renna, M., ... & Santamaria, P. 2016. Micro-scale vegetable production and the rise of microgreens. *Trends in Food Science & Technology*, 57, 103-115.
- [4] Lila, M. A. 2004. Anthocyanins and human health: An in vitro investigative approach. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, 2004(5), 306-313.
- [5] Paradiso, V. M., Castellino, M., Renna, M., Gattullo, C. E., Calasso, M., Terzano, R., Allegretta, I., Leoni, B., Caponio, F., & Santamaria, P. 2018. Nutritional characterization and shelf-life of packaged microgreens. *Food and Function*, Vol IX (11): 5629–5640.
- [6] Putri, A. D., Sudiarso, Islami, T. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L.) *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol I(1): 16-23.
- [7] Rahayu, Y. S., & Purwanto, E. 2018. Pengaruh waktu panen terhadap kandungan vitamin C pada microgreens bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 12(2), 45-52.
- [8] Rokhmah, N. A., & Saprilliani, T. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Panen Microgreens. Seminar Nasional Fakultas Pertanian UPN. Yogyakarta: Fakultas Pertanian UPN.
- [9] Salim, Mohamad Agus. 2021. *Budidaya Microgreens: Sayuran Kecil Kaya Nutrisi dan Menyehatkan*. Bandung: Yayasan Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Multiliterasi.
- [10] Sari, N. K., & Widyastuti, Y. 2019. Analisis kandungan beta-karoten pada microgreens bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) berdasarkan waktu panen. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(3), 123-130.
- [11] Weber, Carolyn F. 2016. Nutrient Content of Cabbage and Lettuce Microgreens Grown on Compost and Hydroponic Growing Pads. *Journal of Horticulture*. 3(4):1-5.
- [12] Xiao, Z., Lester, G. E., Luo, Y., & 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.
- [13] Zhang, X., Bian, Z., Yuan, X., Chen, X., & Lu, C. 2020. A review of the effects of light quality and intensity on the accumulation of flavonoids and phenolic compounds in plants. *Frontiers in Plant Science*, 11, 524.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN