

Peran Air Leri dan Media Tanam Terhadap Produksi Vitamin C dan Kalsium (Ca) Pada Microgreen Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.)

The Role of Leri Water and Planting Media on The Production of Vitamin C and Calcium (Ca) in Microgreen Sunflower (*Helianthus annuus* L.)

¹Nadia Octavia Susanto, ¹Hadi Suhardjono, ¹Sutini

¹Jurusan Agroteknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia
Email: nadiaoctaviasusanto@gmail.com

Abstract

*The spread of viral outbreaks is currently rife, resulting in people lacking the immune system. It is important for people to eat healthy foods in the form of vegetables that can be planted in their yards, given the limited agricultural land. Microgreens are vegetables that are rich in vitamins, and can be cultivated in the yard of the house. Factors that need to be considered, one of which is the provision of nutrition and the use of growing media that can support microgreen yields. There are many types of plants that are cultivated into microgreens, one of which is sunflower. The provision of nutrients such as rice water and the use of planting media such as cocopeat, husk charcoal, and tissue paper are considered to increase microgreen yields. This study aims to determine the effect of rice water concentration and the use of growing media on the yield of microgreen sunflower (*Helianthus annuus* L.). This research was conducted in September-December 2021 in Simo Mulyo Baru, Surabaya City, East Java. The research method used a Completely Randomized Design (CRD) system consisting of 2 factors with 3 replications. The first factor is the concentration of rice water which consists of 4 levels of treatment and the second factor is the use of planting media which consists of 3 levels of treatment. The results showed that the concentration of 20% rice water and the use of cocopeat growing media could increase the average yield of microgreens.*

Keywords: *microgreen; planting media; rice water; sunflower; vitamin c*

Abstrak

Penyebaran wabah virus dewasa ini marak terjadi sehingga mengakibatkan masyarakat kekurangan sistem imun kekebalan tubuh. Penting bagi masyarakat untuk mengonsumsi makanan menyehatkan berupa sayuran yang dapat ditanam di pekarangan rumah, mengingat terbatasnya lahan pertanian. *Microgreen* adalah sayuran yang kaya akan kandungan vitamin, dan dapat dibudidayakan di pekarangan rumah. Faktor yang perlu dipertimbangkan, salah satunya adalah pemberian nutrisi dan penggunaan media tanam yang dapat mendukung hasil *microgreen*. Terdapat banyak jenis tanaman yang dibudidayakan menjadi *microgreen*, salah satunya adalah bunga matahari. Pemberian nutrisi seperti air cucian beras dan penggunaan media tanam seperti *cocopeat*, arang sekam, dan kertas tisu dinilai dapat meningkatkan hasil *microgreen*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi air cucian beras dan penggunaan media tanam terhadap hasil *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Desember 2021 di Simo Mulyo Baru, Kota Surabaya, Jawa Timur. Metode penelitian menggunakan sistem Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi air cucian beras yang terdiri atas 4 taraf perlakuan dan faktor kedua yaitu penggunaan media tanam yang terdiri dari atas 3 taraf perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi 20% air cucian beras dan penggunaan media tanam *cocopeat* dapat meningkatkan rata-rata hasil *microgreen*.

Kata kunci: *air cucian beras; bunga matahari; media tanam; microgreen; vitamin c*

Pendahuluan

Penyebaran wabah virus dewasa ini marak terjadi sehingga mengakibatkan banyak masyarakat yang kekurangan sistem imun kekebalan tubuh. Maraknya penyebaran virus ini, sangat penting bagi masyarakat untuk mengonsumsi makanan yang menyehatkan yaitu berupa sayuran agar dapat membantu menambah sistem imun kekebalan tubuh untuk mencegah terkena virus yang menular.

Microgreen adalah sayuran yang dipanen pada usia muda yaitu umur 7-14 hari, pemanenan dilakukan saat daun kotiledon tumbuh. *Microgreen* kaya akan kandungan vitamin dan mineral yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman dewasanya, salah satunya yaitu Vitamin C dan Kalsium (Ca) yang dapat membantu menambah sistem imun kekebalan tubuh dan mencegah dari terinfeksi virus yang menular. Vitamin C harus dipertahankan pada tingkat yang relatif tinggi di dalam tubuh. Kalsium (Ca) sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia yaitu sebanyak 39% (Mitmesser et al., 2016; Setijahatini, 2010). *Microgreen* selada berumur 2 minggu memiliki kandungan mineral (Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Se, dan Mo) lebih tinggi dibandingkan dengan selada dewasa berumur 10 minggu (Pinto et al., 2015).

Microgreen dapat disebut sebagai sayuran organik karena pada saat proses budidaya tidak menggunakan tambahan nutrisi dari bahan-bahan kimia. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil *microgreen*, serta untuk mendapatkan hasil yang optimal dapat dilakukan dengan memberikan nutrisi organik salah satunya adalah air cucian beras. Air cucian beras dapat digunakan sebagai ZPT pada tanaman yang berperan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Air cucian beras mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu vitamin B1 (tiamin), B12, unsur N, P, K, C (Kalsum et al., 2011). Budidaya *microgreen* memiliki banyak faktor yang perlu dipertimbangkan, salah satunya adalah kondisi lingkungan sekitar dan media tanam. Media tanam yang dapat digunakan untuk budidaya *microgreen* yang mampu menyerap air, memberikan kelembaban, dan dapat menyediakan unsur hara untuk proses pertumbuhan perkecambahan. Menurut Treadwell et al (2010), media tanam yang baik untuk *microgreen* adalah gambut atau *peat*, *cocopeat*, *perlite* dan *vermiculite*. Pada penelitian ini media tanam yang digunakan adalah *cocopeat*, arang sekam, dan kertas tisu.

Tanaman hias dewasa ini menjadi pusat perhatian masyarakat, tidak sedikit masyarakat yang memilih budidaya tanaman hias di rumah. Salah satunya adalah bunga matahari. Selain dibudidayakan menjadi tanaman dewasa, tanaman bunga matahari juga dapat dibudidayakan secara *microgreen*. Benih bunga matahari baru-baru ini mendapatkan perhatian karena kontribusinya yang penting bagi kesehatan (Anjum et al., 2012). Bunga matahari memiliki kandungan antioksidan yang berfungsi untuk mencegah kerusakan akibat radikal bebas di dalam tubuh. Benih bunga matahari memiliki kandungan kalsium sebesar 78 mg, vitamin C sebanyak 1,4 mg, vitamin B6 sebanyak 1,3 mg dan rendah kolesterol (USDA, 2018). *Microgreen* bunga matahari kaya akan serat, protein, total fenol (asam *caffeic* dan *protocatechuic*), asam lemak esensial dan vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin C, vitamin D dan vitamin E serta mengandung antioksidan yang tinggi (Dalal et al., 2019; Pajak et al., 2014). Selain itu *microgreen* bunga matahari juga mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, besi, yodium, kalium, magnesium, seng, mangan, tembaga dan kromium (Tony, 2014).

Microgreen bunga matahari mempunyai potensi sebagai bahan pangan dengan kandungan nutrisi yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara perlakuan konsentrasi air cucian beras dan perlakuan media tanam terhadap kandungan vitamin C dan kalsium (Ca) *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.), mengetahui pengaruh konsentrasi air cucian beras, dan pengaruh perlakuan media tanam terhadap kandungan vitamin C dan kalsium (Ca) *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.).

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2021 hingga bulan Desember 2021. Penelitian dilakukan di Simo Mulyo Baru, Kota Surabaya, Jawa Timur. Analisis hasil *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi I Fakultas Pertanian, Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Jawa Timur dan Laboratorium MIPA Fakultas MIPA Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi *spray*, wadah plastik berukuran 22x11 cm, selotip, kertas, *solder*, gunting, penggaris, alat tulis, kamera, timbangan analitik, oven, dan laptop untuk mengolah data. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini meliputi air cucian beras dengan berbagai konsentrasi (15%, 20%, dan 25%), media tanam yang digunakan adalah *cocopeat*, arang sekam, kertas tisu, dan benih bunga matahari (*Helianthus annuus* L.).

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan. Apabila uji F menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%. Faktor perlakuan yang digunakan adalah penggunaan perlakuan konsentrasi air cucian beras dan media tanam sebagai berikut :

1. Faktor I : Konsentrasi Air Cucian Beras (A) terdapat 4 taraf yaitu :

- a. A₁ = Air cucian beras 0% (kontrol)
- b. A₂ = Air cucian beras 15%
- c. A₃ = Air cucian beras 20%
- d. A₄ = Air cucian beras 25%

2. Faktor II : Media Tanam (M) terdapat 3 taraf yaitu :

- a. M₁ = *Cocopeat*
- b. M₂ = Arang sekam
- c. M₃ = Kertas Tisu

Perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 12 sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Penempatan perlakuan dilakukan secara acak dan diletakkan di dalam ruangan menggunakan rak bertingkat sebagai tempat budidaya *microgreen* dengan pencahayaan berasal dari lampu LED. Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah kandungan vitamin C dan kandungan kalsium (Ca).

Hasil dan Pembahasan

Kandungan Vitamin C

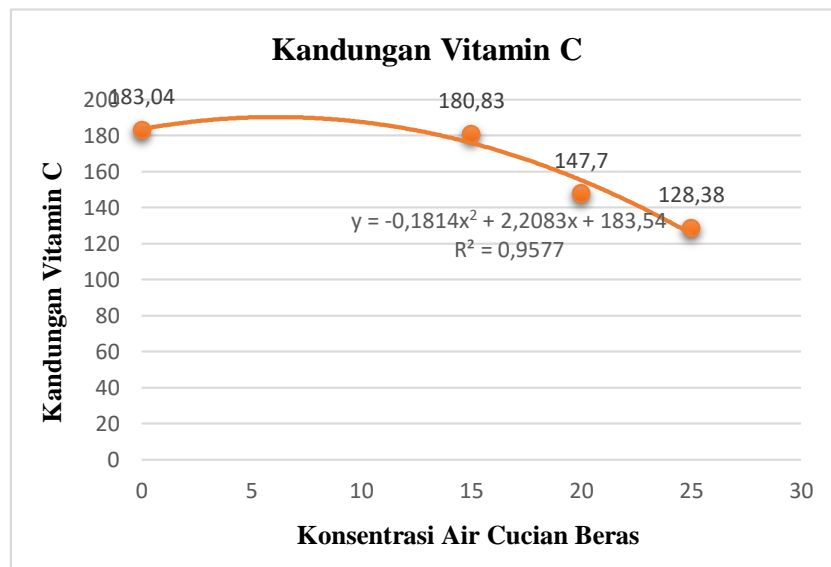
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan konsentrasi air cucian beras dan penggunaan jenis media tanam berbeda sangat nyata terhadap kandungan vitamin C *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) seperti yang ditampilkan pada Tabel 1. Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan interaksi konsentrasi air cucian beras dan penggunaan media tanam yang menunjukkan hasil paling baik adalah A2M3 dengan nilai 104,88 mg/g, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1M3. Perlakuan yang memiliki nilai terendah adalah A2M1 sebesar 23,64 mg/g. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan kontrol dan konsentrasi 15%, serta media tanam kertas tisu dapat digunakan untuk meningkatkan kandungan vitamin C pada budidaya *microgreen* bunga matahari.

Tabel 1. Rata-rata kandungan Vitamin C *microgreen* bunga matahari dari perlakuan konsentrasi air cucian beras dan penggunaan jenis media tanam

Perlakuan Konsentrasi	Kandungan Vitamin C (mg/g)		
	Media Tanam		
	M1 (Cocopeat)	M2 (Arang Sekam)	M3 (Kertas Tisu)
A1 (Tanpa Air Cucian Beras)	31,61 abc	46,83 bcd	104,60 e
A2 (15%)	23,64 a	52,31 cd	104,88 e
A3 (20%)	30,21 abc	49,39 bcd	68,10 d
A4 (25%)	26,60 ab	45,23 abcd	56,55 d
BNJ 5%	23,13		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%, tn = tidak berbeda nyata

Hasil rata-rata keseluruhan perlakuan kandungan vitamin C *microgreen* bunga matahari berdasarkan pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa yang memiliki hasil tertinggi adalah perlakuan kontrol sebesar 183,04 mg/g, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi air cucian beras 15% yaitu 180,83 mg/g. Hasil terendah adalah perlakuan konsentrasi air cucian beras 25% dengan sebesar 128,38 mg/g, hal ini sesuai dengan pernyataan (Ghoora dan Nagarajan, 2018) yang menyatakan bahwa kandungan asam askorbat pada *microgreen* yang telah diteliti berkisar antara 29,9-123,2 mg/100 g. Berdasarkan grafik pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa kandungan vitamin C pada *microgreen* bunga matahari semakin menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi air cucian beras. Hal tersebut diduga karena semakin banyaknya konsentrasi air cucian beras yang diberikan, maka tanaman tidak dapat menyerap kandungan nutrisi secara optimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ralahalu et al., (2013) bahwa pemberian konsentrasi pupuk organik cair yang terlalu banyak akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Konsentrasi air cucian beras 15% adalah konsentrasi maksimum yang dapat diberikan pada saat proses budidaya *microgreen* bunga matahari untuk meningkatkan kandungan vitamin C.



Gambar 1. Rata-rata kandungan Vitamin C *microgreen* bunga matahari

Kandungan Kalsium (Ca)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan konsentrasi air cucian beras dan penggunaan jenis media tanam berbeda sangat nyata terhadap kandungan kalsium (Ca) *microgreen* tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus* L.). Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan konsentrasi air cucian beras dan penggunaan jenis

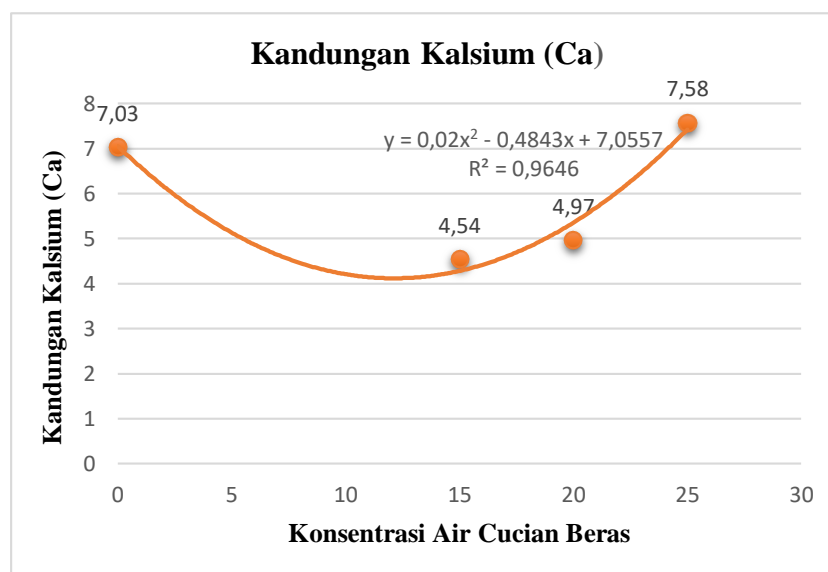
media tanam yang menunjukkan interaksi yang paling baik adalah A4M1 dengan hasil 2,65 µg/mL, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1M3 dan A4M3. Perlakuan yang memiliki hasil terendah adalah A2M1, A2M3, dan A3M2. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan kontrol dan konsentrasi air cucian beras 25%, serta media tanam *cocopeat* dan kertas tisu dapat digunakan untuk meningkatkan kandungan kalsium (Ca) pada budidaya *microgreen* bunga matahari.

Tabel 2. Rata-rata kandungan Kalsium (Ca) *microgreen* bunga matahari dari perlakuan konsentrasi air cucian beras dan penggunaan jenis media tanam

Perlakuan Konsentrasi	Kandungan Kalsium (Ca) (µg/mL)		
	Media Tanam		
	M1 (<i>Cocopeat</i>)	M2 (Arang Sekam)	M3 (Kertas Tisu)
A1 (Tanpa Air Cucian Beras)	2,43 cd	2,02 bc	2,58 d
A2 (15%)	1,48 a	1,65 ab	1,41 a
A3 (20%)	1,79 ab	1,42 a	1,76 ab
A4 (25%)	2,65 d	2,35 cd	2,58 d
BNJ 5%	0,49		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%, tn = tidak berbeda nyata

Hasil rata-rata keseluruhan perlakuan kandungan kalsium (Ca) *microgreen* bunga matahari ditampilkan pada Gambar 2. Hasil yang diperoleh pada Gambar 2 menunjukkan bahwa hasil tertinggi adalah konsentrasi air cucian beras 25% yaitu 7,58 µg/mL, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dengan hasil 7,03 µg/mL. Hasil terendah adalah konsentrasi air cucian beras 15% dengan sebesar 4,54 µg/mL. Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa, kandungan kalsium (Ca) pada *microgreen* bunga matahari mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya konsentrasi air cucian beras. Kemudian mengalami kenaikan kembali pada konsentrasi 25%. Hal tersebut diduga karena konsentrasi air cucian beras 15% dan 20% belum mencukupi untuk meningkatkan kandungan kalsium (Ca) *microgreen*, sehingga *microgreen* mengalami kekurangan nutrisi dalam proses pertumbuhannya. Konsentrasi air cucian beras 25% adalah konsentrasi maksimum yang dapat diberikan pada saat proses budidaya *microgreen* bunga matahari untuk meningkatkan kandungan kalsium (Ca).



Gambar 2. Rata-rata kandungan Kalsium (Ca) *microgreen* bunga matahari

Kesimpulan

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi perlakuan antara konsentrasi air cucian beras dan penggunaan media tanam terhadap hasil *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) terjadi pada parameter vitamin C pada perlakuan A2M3 (konsentrasi air cucian beras 15%, media tanam kertas tisu) dengan nilai 104,88 mg/g dan kalsium (Ca) pada perlakuan A4M1 (konsentrasi air cucian beras 20%, media tanam *cocopeat*) sebesar 2,65 µg/mL. Pengaruh konsentrasi air cucian beras dan penggunaan media tanam menunjukkan hasil perlakuan A2 dan A4 (konsentrasi air cucian beras 15% dan 25%), serta perlakuan M1 dan M3 (media tanam *cocopeat* dan kertas tisu) adalah yang paling baik terhadap kandungan vitamin C dan kandungan kalsium (Ca) *microgreen* bunga matahari (*Helianthus annuus* L.).

Daftar Pustaka

- Anjum, F. M., Nadeem, M., Khan, M. I., dan Hussain, S. (2012). Nutritional and therapeutic potential of sunflower seeds: A review. *British Food Journal*, 114(4), 544–552. <https://doi.org/10.1108/00070701211219559>
- Dalal, N., Siddiqui, S., dan Neeraj. (2019). Effect of chemical treatment, storage and packaging on physico-chemical properties of sunflower microgreens. *Int. J. Chem Stud.*, 7(5), 1046–1050.
- Ghoora, M. D., dan Nagarajan, S. (2018). Micro-farming of greens : a viable enterprise for enchancing economic, food and nutritional security of farmers. *International Journal of Nutrition and Agriculture Research*, 5(1), 10–16.
- Kalsum, U., Fatimah, S., dan Wasonowati, C. (2011). Efektivitas pemberian air leri terhadap pertumbuhan dan hasil jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Agrovigor*, 4(2), 86–92.
- Mitmesser, S. H., Ye, Q., Evans, M., dan Combs, M. (2016). Determination of plasma and leukocyte vitamin C concentrations in a randomized , double - blind , placebo - controlled trial with Ester - C®. *SpringerPlus*, 5, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2605-7>
- Pająk, P., Socha, R., Galkowska, D., Rożnowski, J., dan Fortuna, T. (2014). Phenolic profile and antioxidant activity in selected seeds and sprouts. *Food Chemistry*, 143, 300–306. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.07.064>
- Pinto, E., Almeida, A. A., Aguiar, A. A., dan Ferreira, I. M. P. L. V. O. (2015). Journal of Food Composition and Analysis Comparison between the mineral profile and nitrate content of microgreens and mature lettuces. *Journal of Food Composition and Analysis*, 37(3), 38–43. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2014.06.018>
- Ralahalu, M. A., Hehanussa, M. L., dan Oszaer, L. L. (2013). Respons tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) terhadap pemberian pupuk organik hormon tanaman unggul. *Agrologia*, 2(2), 144–150.
- Setijahatini. (2010). *Kimia Klinik*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI Press).
- Tony, F. (2014). Sunflower microgreen nutrition information. Farmer Tony's missiongreens website: <http://sproutingseedsoflove.com/nutrition/sunflowermicrogreensproutsnutritioninformation>. diakses pada tanggal 22 Juli 2021.
- Treadwell, D. D., Hochmuth, R., Landrum, L., dan Laughlin, W. (2010). *Microgreens : a new specialty crop*. Gainesville, FL: University of Florida IFAS Extension HS1164.
- USDA. (2018). All Nutrient Sunflower Seeds Kernels. Retrieved from <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/12036?>. diakses pada tanggal 6 Desember 2020.