

**EFEKTIVITAS BAHAN PENYIRAMAN LERI DAN MACAM MEDIA TANAM
TERHADAP PERTUMBUHAN *MICROGREENS* TANAMAN BUNGA MATAHARI
(*Helianthus annuus* L.)**

***Effect of Rice-Washing Water and Types of Planting Media on the Growth of Sunflower
(Helianthus annuus L.) Microgreens***

Fita Dwi Rahayu¹, Nora Augustien Kusumaningrum^{2*}, Agus Sulistyono²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Jawa Timur

^{2*}Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Jawa Timur

Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya 60294

Email korespondensi: nora_a@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Microgreens merupakan tanaman sayuran mini bernutrisi tinggi yang dikelola secara terkendali lingkungan tumbuhnya. Pengelolaan tanaman *microgreens* membutuhkan air, unsur hara, penyinaran matahari, media tanam, dan udara yang cukup. Penelitian bertujuan mendapat bahan penyiraman dan macam media yang tepat bagi pertumbuhan *microgreens* bunga matahari. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sumbang Bojonegoro pada bulan Oktober-Desember 2021. Penelitian ini merupakan percobaan factorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 2 faktor yaitu bahan penyiraman 2 level, air (P1) dan leri (P2), sedangkan media tanam 3 level: arang sekam (M1), pasir (M2) dan *cocopeat* (M3). Parameter yang diamati adalah presentase daya kecambah, laju perkecambahan, jumlah kecambah normal dan abnormal, panjang kecambah, lebar kotiledon, kadar air kecambah, bobot basah kecambah, dan bobot kering kecambah. Data pengamatan dianalisis dalam Anova, dengan uji lanjut BNT 5%. Uji fito kimia *microgreens* berupa kadar klorofil, kadar vitamin C dan kadar protein. Hasil penelitian menunjukkan bahan penyiraman air dan leri tidak berbeda nyata terhadap persentase perkecambahan dan laju perkecambahan, sedangkan media *cocopeat* lebih *effective* pada persentase perkecambahan, jumlah kecambah normal, % kadar air, bobot basah *microgreens*, panjang kecambah dan lebar kotiledonnya. Kadar fitokimia tertinggi % klorofil 23,60 mg/L (air+media pasir); % kadar vitamin C 59,40 mg/100g (air + media arang sekam) dan % kadar protein 3,47 % (leri + media pasir).

Kata kunci: Media tanam, air cucian beras, penyiraman, *microgreens*, kadar fitokimia

ABSTRACT

Microgreens are mini vegetable plants with high nutrition that are managed in a controlled growing environment. Management of *microgreens* requires sufficient water, nutrients, sunlight, planting media and air. The research aims to obtain the nutrient watering materials and media types for sunflower *microgreens*' growth. This research was carried out in Sumbang Bojonegoro village in October-December 2021. This research was prepared in a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 2 factors, namely 2 levels of nutrient watering material, water (P1) and rice-washing water (P2), while 3 levels of planting media: husk charcoal (M1), sand (M2) and *cocopeat* (M3). The parameters observed were the percentage of germination, germination rate, number of normal and abnormal sprouts, sprout length, cotyledon width, sprout moisture content, sprout wet weight, and sprout dry weight. The observation data was analyzed used analysis of variance (ANOVA), with a further Least Significant Difference (LSD) test is carried out at a test level of 5%. Phytochemical tests for *microgreens* include chlorophyll, vitamin C and protein levels. The results showed that applying water and rice-washing

water were not significantly different in terms of % germination and germination rate, while cocopeat media was more effective in terms of % germination, number of normal sprouts, % water content, wet weight of microgreens, length of sprouts and width of cotyledons. Highest phytochemical content % chlorophyll 23.60 mg/L (water+sand media); % Vitamin C content 59.40 mg/100g (water + husk charcoal media) and % protein content 3.47% (rice-washing water + sand media).

Keywords: Planting media, rice-washing water, microgreens, phytochemical, watering

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk padat. Ketersediaan lahan pertanian menjadi menyempit akibat populasi dan pembangunan oleh manusia. Sistem bercocok tanam secara modern banyak dikembangkan guna mengatasi hal tersebut, namun tetap memperhatikan kualitas produksi. Budidaya dengan memanfaatkan lahan sempit dan dilakukan secara *indoor* dapat menjadi ide usahatani baru. Pemilihan jenis tanaman seperti pada budidaya sayuran sesuai dengan konsep budidaya tersebut. Kandungan nutrisi yang dimiliki lebih tinggi dibandingkan tanaman dewasa.

Microgreens adalah jenis sayuran yang dipanen muda pada umur 7 - 14 hari saja. *Microgreens* dipanen sebelum tumbuh daun atau saat kotiledon muncul sehingga memiliki ukuran mini saat panen yaitu berkisar 3 – 10 cm (Febriani *et al.*, 2019). Pada tahun 1990-an kemunculan *microgreens* pertama kali ada di Amerika Serikat dengan menggunakan tanaman-tanaman yang mudah ditemui seperti bunga matahari, basil, arugula, kale, bit, cilantro, dan lain-lain. Xiao *et al.* (2012) menjelaskan kandungan nutrisi *microgreens* cukup baik yaitu 4-40 kali lebih tinggi dari tanaman sayur dewasa. Senyawa bioaktif dalam *microgreens* juga ditemukan lebih tinggi, seperti vitamin C dan berbagai vitamin lainnya, tocopherols, phyloquinone, karotenoid, mineral, dan antioksidan.

Budidaya tanaman bunga matahari sebagai sayuran *microgreens* sudah pernah dilakukan sebelumnya. Tanaman asal Amerika dengan bunga besar berwarna kuning cerah ini ternyata tidak hanya dapat

dijadikan tanaman hias. Olahan tanaman bunga matahari menjadi sayuran *microgreens* menjadi hal menarik untuk dikembangkan.

Perawatan *microgreens* berupa penyiraman tanpa penggunaan pupuk kimia agar tetap bersifat organik. Penyiraman dilakukan sejak penanaman benih sampai umur 14 hari. Selain air biasa, penyiraman dapat memanfaatkan air sisa cucian beras (leri) karena keberadaannya yang mudah ditemukan di Indonesia mengingat mayoritas orang Indonesia mengonsumsi nasi. Leri diketahui memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin, mineral dan unsur lainnya. Kalsum *et al.* (2011) menyebutkan bahwa terdapat kandungan Tiamin, vitamin B12, unsur nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, kalsium, sulfur dan besi pada air leri.

Media tanam untuk *microgreens* dapat menggunakan arang sekam, pasir, dan cocopeat. Arang sekam menjadi pilihan karena bersifat porous dan memiliki kemampuan menahan air yang cukup baik. Sebagai media tanaman hasil pembakaran, arang sekam adalah media organik yang terbebas dari bakteri dan cendawan patogen dengan kandungan kalium dan karbon yang dapat diserap tanaman (Pratiwi *et al.*, 2017).

Penyiraman pada *microgreens* ada beberapa jenis misalnya penyiraman menggunakan air atau leri. Selain itu, media tanam yang paling sesuai dengan pengembangan dan pertumbuhan *microgreens* bunga matahari juga belum diketahui. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis media terbaik dan bahan penyiraman yang baik antara menggunakan air dan air cucian beras sehingga dapat menghasilkan *microgreens* bunga matahari

(*Helianthus annuus* L.) berkualitas yang ditanam di berbagai media tanam.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Sumbang Bojonegoro, pada bulan Oktober – Desember 2021. Wilayah Kabupaten Bojonegoro memiliki ketinggian antara 25-500 m dpl dan beriklim tropis dengan temperatur udara antara 20 – 32°C. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah wadah plastik ukuran 27 x 20 x 4 cm, botol semprotan (spray). Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih bunga matahari, arang sekam, pasir, cocopeat, air ledeng, cucian beras, 50 mL aseton 80% dan aquadest 250 mL. Pelaksanaan penelitian meliputi: (a) persiapan alat dan bahan, (b) pembuatan tempat, (c) persiapan media tanam, (d) penanaman, (e) pemeliharaan, (f) pemanenan. Penyiraman menggunakan botol spray agar merata ke seluruh tanaman. Setiap wadah di siram 100 ml dilakukan setiap hari hingga panen.

Penelitian merupakan percobaan faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu macam penyiraman (P) yang terdiri dari 2 taraf, yaitu: P1: Air; dan P2: Air Cucian Beras (Leri). Faktor kedua yaitu jenis media tanam (M) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: M1: Arang Sekam; M2: Pasir; dan M3: *Cocopeat*. Kedua faktor tersebut apabila digabungkan maka akan memperoleh 6 perlakuan kombinasi dengan 3 ulangan sehingga terdapat 18 unit percobaan. Parameter pengamatan yang digunakan adalah presentase daya kecambah, persentase laju perkecambahan, kecambah normal dan abnormal, panjang kecambah, lebar kotiledon, kadar air, bobot segar dan bobot kering, uji klorofil menggunakan perhitungan menggunakan

metode Harbone 1987, uji asam askorbat (vitamin C) menggunakan metode titrasi Iodium, dan uji kadar protein menggunakan metode Kjeldahl.

Analisis statistik untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan dengan menggunakan analisis varians (ANOVA). Apabila hasil perlakuan memberikan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf uji 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Presentase Daya Kecambah dan Laju Perkecambahan

Hasil penelitian menyatakan kombinasi perlakuan penyiraman dengan jenis media tanam tidak terjadi interaksi terhadap persentase daya kecambah dan laju perkecambahan tanaman *microgreens* bunga matahari. Persentase daya kecambah pada jenis penyiraman menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata, dan pada perlakuan media tanam memberikan hasil yang nyata. Sedangkan laju perkecambahan tidak menunjukkan pengaruh nyata pada kedua perlakuan.

Daya kecambah tanaman bunga matahari dipengaruhi oleh penyerapan air ke benih. Benih dengan kadar air tinggi meningkatkan kecepatan daya perkecambahan benih atau vigor benih. Ciri-ciri benih dengan vigor tinggi yaitu benih dengan kemampuan tumbuh secara normal dalam kondisi suboptimum dan di atas normal, mampu tumbuh cepat dan serempak. Didukung oleh Lesilolo *et al.* (2013) vigor benih dapat dilihat dari kecepatan tumbuh benih dan kemampuannya menghadapi lingkungan suboptimal.

Tabel 1. Persentase Daya Kecambah dan Laju Perkecambahan *Microgreens* Tanaman Bunga Matahari Pada Perlakuan Penyiraman dan Macam Media Tanam

Perlakuan	Persentase Daya Kecambah (%)	Persentase Laju Perkecambahan (%)
Penyiraman		
P1 (Air)	63,56	3,51
P2 (Leri)	60,33	3,85
BNT 5%	tn	tn
Media Tanam		
M1 (Arang Sekam)	67,33 b	3,36
M2 (Pasir)	42,67 a	3,33
M3 (<i>Cocopeat</i>)	75,83 c	3,33
BNT 5%	6,40	tn

Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5%; tn = tidak nyata.

Laju perkecambahan terbaik terdapat pada perlakuan penyiraman ler. Hal ini diduga disebabkan tingginya kandungan hara yang tersedia pada ler sehingga mampu mencukupi kebutuhan tanaman. Rosmarkam & Nasih (2009) menjelaskan kandungan hara dalam ler mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Pemberian ler memberi pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dengan mendukung metabolisme tanaman tersebut.

Penggunaan media tanam *cocopeat* memberikan hasil yang tetinggi diantara perlakuan yang lain pada parameter daya kecambah. Beberapa kelebihan penggunaan *cocopeat* diantaranya adalah daya serap dan kemampuannya dalam menyimpan air yang tinggi, kandungan unsur hara yang baik, dan jika dipakai sebagai campuran media tanam mampu menggemburkan tanah. Hal ini didukung oleh Muliawan (2009) mengatakan bahwa dalam *cocopeat* dapat ditemukan unsur hara esensial seperti fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan natrium. Selain itu, *cocopeat* dapat menyimpan air yang diserapnya dengan kuat.

Laju perkecambahan terbaik terdapat pada perlakuan media tanam arang sekam, yakni sebesar 3,36%. Media arang sekam memiliki sifat yang hampir mirip dengan *cocopeat* yaitu berpori banyak untuk menahan air atau resistensi air yang baik. Menurut Agustin et al. (2014) dibanding media tanam lainnya, arang sekam padi

unggul pada karateristiknya yang remah. Arang sekam padi dibuat melewati proses pembakaran yang menyebabkan kadungan karbon di dalamnya cukup tinggi. Selain mudah menyerap air, ruang pori yang besar pada arang sekam padi memudahkannya dalam menyimpan air dan saat digunakan sebagai pupuk ruang pori dipakai untuk menyerap dan menyimpan unsur hara disekitarnya

Presentase Kecambah Normal dan Abnormal

Tabel 2. menunjukkan bahwa penyiraman air memberi hasil terbaik namun tidak memberi perbedaan nyata dengan penyiraman ler terhadap persentase kecambah normal *microgreens* bunga matahari. Selanjutnya jenis media tanam *cocopeat* memberi hasil terbaik meski tidak berbeda nyata dengan penggunaan arang sekam. *Cocopeat* termasuk media tanam yang ramah lingkungan karena berasal dari bahan organik. *Cocopeat* merupakan media yang baik untuk pertumbuhan akar. *Cocopeat* berdaya serap tinggi terhadap air dan pH berkisar 5,0-6,8 yang stabil (Siswadi & Teguh, 2013). Media arang sekam juga memberi hasil yang baik pada persentase kecambah normal. Media arang sekam berpori banyak menjadi alasan untuk menahan air atau resistensi air yang baik.

Tabel 2. Kecambah Normal dan Abnormal *Microgreens* Tanaman Bunga Matahari pada Perlakuan Penyiraman dan Macam Media Tanam

Perlakuan	Kecambah Normal (%)	Kecambah Abnormal (%)
Penyiraman		
P1 (Air)	63,28	8,89
P2 (Leri)	60,00	9,44
BNT 5%	tn	tn
Media Tanam		
M1 (Arang Sekam)	66,92 b	6,83 a
M2 (Pasir)	42,50 a	15,53 b
M3 (<i>Cocopeat</i>)	75,50 c	5,08 a
BNT 5%	4,30	3,18

Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5%; tn = tidak nyata

Penyiraman leri memberi hasil tertinggi namun tidak memberi perbedaan nyata dengan penyiraman air dalam menghasilkan kecambah abnormal *microgreens* bunga matahari. Selanjutnya jenis media tanam pasir memberi hasil tertinggi dan memiliki perbedaan signifikan dibanding perlakuan lainnya. Pasir memiliki struktur yang tidak dapat menahan air, sehingga kebutuhan air *microgreens* tidak tercukupi. Hal tersebut diduga menjadikan pertumbuhan air *microgreens* bunga matahari menjadi terganggu. Chuhairy & Sitanggang, 2007) menyatakan penyiraman

saat pemeliharaan tanaman menjadi hal krusial. Air menjadi elemen terpenting dalam tumbuh kembang tanaman. Penyiraman yang optimal menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal

Panjang Kecambah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi penyiraman dengan jenis media tanam tidak terjadi interaksi nyata terhadap panjang kecambah tanaman *microgreens* bunga matahari (Tabel 3).

Tabel 3. Panjang Kecambah *Microgreens* Tanaman Bunga Matahari pada Perlakuan Penyiraman dan Macam Media Tanam

Perlakuan	Panjang Kecambah (cm)				
	5 HST	7 HST	9 HST	11 HST	13 HST
Penyiraman					
P1 (Air)	3,40	5,97	6,93	7,91	8,04
P2 (Leri)	3,41	6,43	7,19	8,18	9,19
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Media Tanam					
M1 (Arang Sekam)	4,10 c	6,48 b	7,00 b	7,87 b	8,52 ab
M2 (Pasir)	3,45 b	8,35 c	9,13 c	10,10 c	11,25 b
M3 (<i>Cocopeat</i>)	2,67 a	3,77 a	5,05 a	6,17 a	6,08 a
BNT 5%	0,61	1,06	0,90	0,92	3,38

Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama ada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5%; tn = tidak nyata

Panjang kecambah terbaik terdapat pada perlakuan penyiraman leri. Leri diketahui mengandung hormon auksin yang bekerja dalam proses pemanjangan sel.

Terdapat pula hormon sitokinin yang bekerja dalam proses pembelahan sel. Menurut Wardiah *et al.* (2014) mengungkapkan bahwa leri memiliki

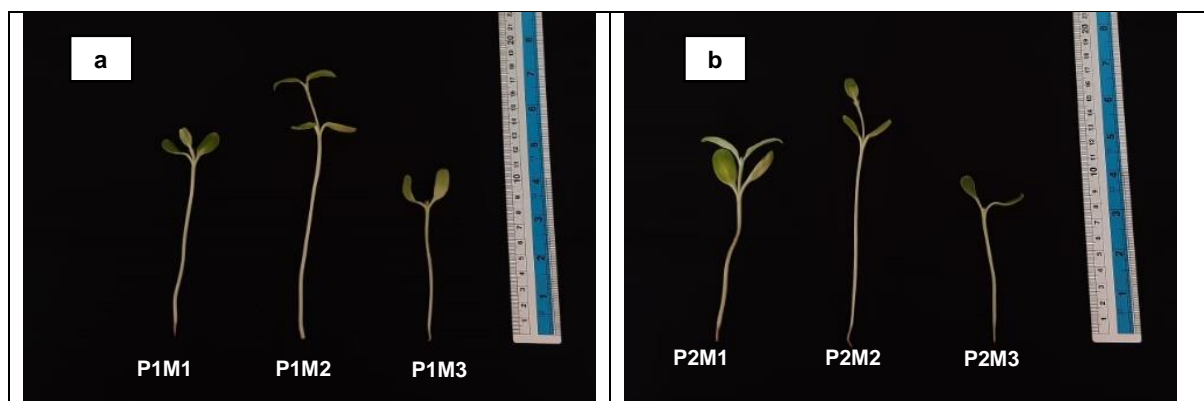
kandungan unsur hara nitrogen, fosfor, magnesium. Selain itu menurut Asngad et al. (2013) leri mengandung banyak hal, yaitu 85 – 90% pati, protein gluten, lemak, gula, selulosa, hemiselulosa, dan vitamin seperti pirdoksin, niacin, riboflavin, dan tiamin, serta mineral seperti Mg, Ca, dan Fe. Menurut Bahar (2016) kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT) pada leri membantu perangsangan pembentukan akar, cabang akar, dan batang dengan menghambat dominasi apikal serta pembentukan daun muda.

Media tanam pasir memberikan hasil terbaik pada panjang kecambah bunga matahari (Gambar 1). Hal tersebut diduga karena media pasir mampu memiliki struktur yang lebih kasar sehingga memudahkan akar tanaman berkembang. Dewi et al. (2020) menjelaskan jika media tanam dengan aerasi (rongga udara) dan drainase baik seperti yang bertekstur pasir sangat mudah diolah. Menurut Sari (2015) tekstur pasir pada media tanam menjadikannya mudah diolah. Kekurangan media ini adalah luas permukaan kumulatifnya kecil sehingga sulit menyimpan air. Sebagai media semai, sifat

media pasir memudahkan pemindahan bibit ke media baru. Pasir memiliki bobot yang relatif berat sehingga mampu menjaga batang tetap tegak. Pasir masih menjadi media tanam benih yang baik karena memudahkan pertumbuhan dan perakaran tanaman.

Lebar Kotiledon

Pada penelitian ini perlakuan terbaik dan media yang cocok pada lebar kotiledon bunga matahari yakni penyiramana dengan leri dan penggunaan media tanam pasir. Peran kotiledon pada biji tanaman sangat penting di awal kehidupan benih. Kotiledon berfungsi sebagai cadangan makanan agar tanaman tetap terpenuhi kebutuhan nutrisinya selama tanaman tersebut belum mampu menyediakan makanannya sendiri. Kotiledon umumnya berwarna hijau yang menandakan adanya klorofil. Semakin lebar kotiledon menunjukkan kadar krofil yang semakin tinggi. pendapat Dirga et al. (2018) menjelaskan air sisa cucian beras atau leri bisa menjadi bahan penyubur tanaman karena kandungan karbohidratnya yang tinggi.



Gambar 1. Pengaruh Penyiraman dan Macam Media Tanam terhadap Pertumbuhan *Microgreens* Tanaman Bunga Matahari pada Umur 13 HST : (a) Penyiraman air, (b) Penyiraman leri

Tabel 4. Lebar Kotiledon *Microgreens* Tanaman Bunga Matahari pada Perlakuan Penyiraman dan Macam Media Tanam pada 13 HST

Perlakuan	Lebar Kotiledon
Penyiraman	
P1 (Air)	1,12
P2 (Leri)	1,09
BNT 5%	tn
Media Tanam	
M1 (Arang Sekam)	1,02 a
M2 (Pasir)	1,33 b
M3 (<i>Cocopeat</i>)	0,97 a
BNT 5%	0,10

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama ada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5% .

Karbohidrat menjadi bagian dalam sintesis hormon pertumbuhan, auksin dan giberelin. Auksin memiliki peran dalam pembentukan pucuk dan tunas, sedangkan giberelin berperan pada proses pembentukan akar. Sedangkan media tanam pasir memiliki ukuran partikel yang cukup besar. Hal tersebut menjadikan media pasir memiliki pori-pori yang banyak. Pori-pori tersebut berfungsi sebagai ruang udara yang menyediakan oksigen bagi *microgreens* tanaman bunga matahari. Hal ini didukung

oleh Hanafiah (2004) penggunaan media tanam pasir sangat mudah karena mampu meningkatkan sistem aerasi serta drainase media tanam. Hal tersebut terjadi karena pori-pori makro yang dimiliki pasir, namun itu menyebabkan pasir lebih mudah basah dan mudah kering karena menguap. Menurut (Karlina et al., 2013) leri mendukung pertumbuhan panjang tanaman akibat kandungan hormon di dalamnya. Hormon bekerja dalam peningkatan ukuran termasuk daun tanaman.

Tabel 5. Kadar Air, Bobot Basah dan Bobot Kering *Microgreens* Tanaman Bunga Matahari pada Perlakuan Penyiraman dan Macam Media Tanam

Perlakuan	Kadar Air Tanaman (%)	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)
Penyiraman			
P1 (Air)	95,03	8,75a	0,43
P2 (Leri)	94,72	8,05a	0,42
BNT 5%	tn	tn	tn
Media Tanam			
M1 (Arang Sekam)	94,96	8,28ab	0,42
M2 (Pasir)	94,69	7,92a	0,42
M3 (<i>Cocopeat</i>)	94,98	9,00b	0,45
BNT 5%	tn	1,19	tn

Keterangan: Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama ada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5%; tn = tidak nyata.

Tabel 5 menunjukkan secara terpisah penyiraman menggunakan air dan penggunaan media tanam *cocopeat* memberi hasil terbaik pada kadar air, bobot

basah dan bobot kering *microgreens* bunga matahari penyiraman menggunakan leri tidak memberikan hasil terbaik meski tidak berbeda nyata dengan air. *Cocopeat* baik

dalam menunjang pertumbuhan akar saat awal penanaman benih karena kemampuan media *cocopeat* dalam menyerap air dan menyimpannya menjadi keunggulan disertai dengan pH netral yang memudahkan tanaman dalam menyerap unsur hara alami dari media tersebut (Artha, 2014). Pembesaran dan pemanjangan sel didorong oleh penyerapan air yang cukup banyak dan mempengaruhi peningkatan bobot basah tanaman. semakin besar jaringan yang terbentuk maka semakin meningkat pula bobotnya (Wachjar & Anggayuhlin, 2013). Bobot tanaman adalah hasil akumulasi bobot seluruh bagian tanaman baik batang, daun, maupun akar tanaman (Anjarwati et al., 2017).

Kadar air mempengaruhi tingkat kerenyahan *microgreens* bunga matahari. Kelembaban media tanaman menjadi kunci pertumbuhan *microgreens*. Kelebihan air atau genangan dapat mengurangi kadar oksigen dan beresiko terjadi pertumbuhan

jamur dan patogen lain. Kondisi kelembaban relatif rendah atau berkisar 20-30% RH ambient, *microgreens* bunga matahari yang dihasilkan terasa lebih lembut saat disentuh jika dibanding dengan *microgreens* bunga matahari yang hidup di kelembaban 50% RH ambient. Semakin tinggi kelembaban media tanam maka *microgreens* semakin renyah dan terasa lebih segar (Storey, 2017).

Kualitas Microgreen

Tabel 6 menunjukkan kombinasi perlakuan penyiraman menggunakan air dengan media tanam pasir menghasilkan kadar klorofil *microgreens* bunga matahari tertinggi yaitu sebesar 23,60 Mg/L. Cukupnya jumlah air yang diberikan serta media tanam yang tidak jenuh menciptakan aerasi yang baik. Oksigen dibutuhkan oleh tanaman untuk proses metabolisme.

Tabel 6. Kadar Klorofil, Asam Vitamin C, dan Kadar Protein *Microgreens* Tanaman Bunga Matahari pada Perlakuan Penyiraman dan Macam Media Tanam

Perlakuan	Klorofil (Mg/L)	Vitamin C (mg/100 g)	Kadar Protein (%)
P1M1	15,90	59,40	3,09
P1M2	23,60	38,22	3,11
P1M3	20,18	34,89	1,79
P2M1	14,75	45,48	2,85
P2M2	16,38	38,24	3,47
P2M3	17,79	27,98	2,73

Menurut Sisriana et al. (2021) kadar klorofil pada tanaman berkaitan dengan keberadaan unsur hara nitrogen dan fosfor. Keduanya sangat berperan dalam pembentukan sel yang mana senyawa organik sebagai komponen penyusun utama sel adalah asam nukleat, asam amino, klorofil, ATP dan ADP. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi sintesis klorofil adalah gen, oksigen, cahaya, nitrogen, fosfor, Mg, Fe sebagai pembentuk dan katalis. Penggunaan pasir terbukti memberi hasil terbaik karena memiliki fraksi yang cukup besar sehingga oksigen dapat beredar

dengan baik. Sunarjono (2014) menyatakan bahwa kandungan klorofil yang semakin tinggi pada tanaman diikuti dengan kandungan karbohidrat atau asimilat yang dihasilkan untuk digunakan sebagai penopang pertumbuhan vegetatif. Kelancaran proses fotosintesis tersebut tentunya dapat mempengaruhi pertumbuhan *microgreens* bunga matahari lainnya.

Kombinasi perlakuan penyiraman menggunakan air dengan media tanam arang sekam kadar memberi hasil tertinggi pada vitamin C *microgreens* bunga matahari yaitu sebesar 59,40%. Pembentukan vitamin C

berhubungan dengan proses metabolisme tanaman. Penggunaan media arang sekam mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman dan menunjang sintesis asam askorbat pada tanaman. Surdianto *et al.* (2015) menjelaskan arang sekam berasal pembakaran kulit padi yang diketahui mengandung unsur hara makro nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan magnesium. Selanjutnya Gallie (2013) menjelaskan bahwa apabila laju biosintesis vitamin C dioptimalkan maka kandungan vitamin C dapat meningkat. Untuk itu, kebutuhan unsur hara makro primer NPK yang tercukupi berkaitan langsung dengan proses fotosintesis dan memberi pengaruh terhadap kandungan vitamin C.

Hasil analisis menunjukkan kadar protein tertinggi diperoleh pada kombinasi penyiraman menggunakan leris dengan media tanam pasir yaitu sebesar 3,47%. Pudjono (2005) menyatakan meskipun media tanam pasir tidak banyak mengandung bahan organik namun strukturnya memudahkan akar tanaman untuk tumbuh karena tidak mudah memadat dan menggumpal.

KESIMPULAN

Penyiraman menggunakan air memberi hasil terbaik dari segi kualitas dan kuantitas pada parameter daya kecambah, laju perkecambahan, presentase kecambah normal, panjang tanaman, kadar air, berat basah, berat kering, kadar klorofil, kadar vitamin C. Penggunaan media tanam pasir memberikan hasil terbaik pada panjang tanaman, lebar kotiledon kadar klorofil dan kadar protein. Sedangkan bahan penyiraman dan media tanam yang terbaik untuk produksi dan kualitas *microgreens* yang akan dikonsumsi yaitu pada perlakuan penyiraman air dan media tanam arang sekam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A. D, Melya R, M, & Duryat. 2014. Pemanfaatan limbah serbuk gergaji dan arang sekam padi sebagai media sapih untuk cempaka kuning (*Michelia champaca*). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3), 49–58.
- Anjarwati, H, Waluyoi, S, & Purwanti, S. 2017. Peengaruh macam media dan takaran pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Vegeitalika*, 6(1), 35–45.
- Artha, T. 2014. Interaksi Pertumbuhan antara *Shorea selanica* dan *Gnetum gnemon* dalam Media Tanam dengan Konsentrasi Cocopeat yang Berbeda. *Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor*, 65.
- Asngad, A, Astuti, P, & Rahmawati, I. N. 2013. Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras IR-36 dan IR-64 (Air Leri) Untuk Pembuatan Sirup Melalui Fermentasi Dengan Penambahan Bunga Rosella Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal FKIP UNS*.
- Bahar, A. E. 2016. Pengaruh pemberian limbah air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir*). *Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian*.
- Chuhairy, H, & Sitanggang. 2007. *Petunjuk Praktis Perawatan Adenium*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Dewi, A. F, Tika, M. S, & Hifni, S. C. 2020. Pengaruh Media Tanam Pasir, Arang Sekam, dan Aplikasi Pupuk LCN Terhadap Jumlah Tunas Tanaman Tin (*Ficus carica L.*) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Bioedukasi*, 7(1), 1–7.
- Dirga, Nurisyah, A., & Agust D. D. 2018. Analisis protein pada tepung kecambah kacang hijau (*Phaseolus aureus L.*) yang dikecambahkan menggunakan air, air cucian beras dan air kelapa. *Jurnal of Science and Applicative Technology*, 2(1), 27–33.
- Febriani, V, Evy, N, Tri, M, Yoan, P, & Talitha, W. 2019. Analisis Produksi Microgreens *Brassica oleracea* Berinovasi Urban

- Gardening Untuk Peningkatan Mutu Pangan Nasional. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 58–66.
- Gallie, D. R. 2013. Increasing vitamin C content in plant foods to improve their nutritional value-successes and challenges. *Journal Nutrients*, 13(3), 20–29.
- Hanafiah. 2004. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kalsum, U, Siti, F, & Catur, W. (2011). Efektivitas Pemberian Air Leri terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Agrovigor*, 4(2), 87.
- Karlina, A, Yursida, & Ruli, J.P. 2013. Tanggapan pertumbuhan kangkung (*Ipomea reptans*) terhadap aplikasi pupuk organik cair urin sapi dan pupuk organik di lahan pasang surut tipe luapan C. *Jurnal Ilmiah AgrIBA*, 1, 1158–2303.
- Lesilolo, M. K, Riry, J, & Matatula, E. A. 2013. Testing the viability and vigor of the seeds of several types of plants circulating in the Ambon City market (In Indonesia). *Jurnal Agrologia*, 2(1), 1–9.
- Muliawan, L. 2009. *Pengaruh Media Semai terhadap Pertumbuhan Tanaman Pelita (Eucalyptus pellita F. Muell)*. Skripsi. Departemen Silviculture Fakultas Kehutanan Tropika. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Pratiwi, N.E., Simajuntak, B.H dan Banjarnahor, D. 2017. Pengaruh Campuran Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian. Agric*, 29(1):11 – 20.
- Pudjono. 2005. Pengaruh Media Tanam dan Konsentrasi Growtone Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Krisan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto. 45 hal.
- Rosmarkam, A., & Nasih, W. 2009. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sari, D. R. 2015. Aplikasi Konsentrasi Paklobutrazol Pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Cocopeat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Skripsi. Universitas Jember. Jember*.
- Sisriana, S., Suryani, & Sholihah, S. M. 2021. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Pigmen Microgreens Selada. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(2), 163–176.
- Siswadi, & Teguh, Y. 2013. Uji Hasil Tanaman Sawi Pada Berbagai Media Tanam Secara Hidroponik. *Jurnal Innofarm*, 2(1), 44–50.
- Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Surdianto Y, Nutrisna N, Basuno, Solihin. 2015. Panduan Teknis Cara Membuat Arang Sekam Padi. Bandung (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat.
- Storey, J. 2017. *Cultural Theory and Popular Culture; An Introduction*. England: University of Sunderland
- 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.
- Wardiah, W, Linda, L, & Rahmatan, H. 2014. Potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair pada pertumbuhan pakchoy (*Brassica rapa* L.). *Biologi Edukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(1), 34–38.
- 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.