

Orchid Agro

Vol. 5 No. 2, Bulan Agustus Tahun 2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.35138/orchidagro.v5.i2.1076>

Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan *Microgreen* Tanaman Lobak Merah (*Raphanus sativus* L.)

Affan Raffandi^{1*}, Lia Amalia², Nunung Sondari³

¹BSIP Jakarta Jl Raya Pasar Minggu No30 Jakarta Selatan

^{2,3}Program Studi Magister Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti, Jln Raya Sumedang Bandung Km 29 Tanjungsari Sumedang 45362

Korespondensi: affanraffandi@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of planting media composition on the growth of microgreen red radish plants (*Raphanus sativus* L.) that are environmentally sound to implement sustainable agriculture. The design used is a Randomised Group Design (RGD) which is repeated five times. Treatments of various compositions of planting media include: A (vermikompost) (v/v), B = Vermikompost + Malang Sand (1:1) (v/v), C = Vermikompost + Cocopeat (1:1) (v/v), D = Vermikompost + Husk charcoal (1:1) (v/v), and E = Vermikompost + Zeolite (1:1) (v/v). The results showed that various compositions of planting media gave significantly different effects on plant height at 6 DAP (days after planting), 9 DAP, 12 DAP, and 15 DAP, plant wet weight, plant dry weight, plant root length, and root pupil ratio (NPA) of plants, except for plant height at 3 DAP and number of plant leaves. The treatment of planting media composition Vermikompost + Husk charcoal (1:1) (v/v) (D) gave a higher effect and different from other treatments, except for the treatment of planting media Vermikompost + Cocopeat (1:1) (v/v) and Vermikompost + Zeolite (1:1) (v/v).*

Keywords: *Planting media composition, worm castings, green microgreens.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan *microgreen* tanaman lobak merah (*Raphanus sativus* L.) yang berwawasan lingkungan untuk menerapkan pertanian berkelanjutan. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diulang lima kali. Perlakuan berbagai komposisi media tanam meliputi: A (vermikompos) (v/v), B = Vermikompos + Pasir malang (1:1) (v/v), C = Vermikompos + Cocopeat (1:1) (v/v), D = Vermikompos + Arang sekam (1:1) (v/v), dan E = Vermikompos + Zeolit (1:1) (v/v). Hasil percobaan menunjukkan berbagai komposisi media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 HST (hari setelah tanam), 9 HST, 12 HST, dan 15 HST, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, Panjang akar tanaman, dan nisbah pupus akar (NPA) tanaman, kecuali terhadap tinggi tanaman umur 3 HST dan jumlah daun tanaman. Perlakuan komposisi media tanam Vermikompos + Arang sekam (1:1) (v/v) (D) memberikan pengaruh yang lebih tinggi dan berbeda dengan perlakuan lainnya, kecuali dengan perlakuan media tanam Vermikompos + Cocopeat (1:1) (v/v) dan Vermikompos + Zeolit (1:1) (v/v).

Kata kunci: Komposisi media tanam, kotoran cacing, Tanaman mikro hijau

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris dicirikan oleh besarnya kontribusi sektor pertanian (sekitar 12,40%) terhadap produk domestik bruto dan besarnya penduduk yang bekerja di sektor pertanian (29,96%) (Badan Pusat Statistik, 2022). Hal tersebut terjabarkan dalam program utama pembangunan pertanian – bioindustri berkelanjutan sebagai strategi induk pembangunan pertanian 2015- 2045 (Kementerian Pertanian, 2014). Sektor pertanian merupakan sektor penting di dalam ketahanan pangan nasional untuk pemenuhan kebutuhan seluruh masyarakat Indonesia, meningkatkan daya saing, menyerap tenaga kerja, membuka lapangan pekerjaan dan mengurangi kemiskinan, serta meningkatkan devisa negara melalui peningkatan ekspor produk pertanian dan mewujudkan ketahanan pangan saat Indonesia emas di tahun 2045.

Peningkatan pembangunan pertanian berkelanjutan diperlukan kerja sama banyak pihak, serta diperlukan rasa optimis Indonesia dapat secara bersama membangun pertanian berkelanjutan sesuai visi Presiden dan Wakil Presiden 2020-2024 “Terwujudnya Indonesia Maju yang Berdaulat, Mandiri dan Berkepribadian Berlandaskan Gotong Royong” (Kementerian Pertanian, 2014).

Pemenuhan kebutuhan pangan terus ditingkatkan, seperti halnya pemenuhan komoditas tanaman sayuran daun, sayuran umbi, sayuran batang dan lainnya. Kegiatan *urban farming* merupakan kegiatan pembudidayaan tanaman di wilayah kota atau metropolitan dengan tujuan memperoleh bahan pangan atau kebutuhan lain, serta proses hasil panen, pemasaran dan distribusi produk hasil kegiatan tersebut (Bareja, 2022). Sejauh ini banyak pemikiran bahwa pertanian sebagai suatu kegiatan yang hampir sepenuhnya di tanah pedesaan, serta memanfaatkan lahan yang luas. Baskoro *et al.* (2021), menyatakan bahwa solusi untuk menarik minat masyarakat dalam pembudidayaan komoditas hortikultura berupa sayuran secara *urban farming* yaitu dengan pembudidayaan mikro hijau atau *microgreen*.

Microgreen atau mikro hijau merupakan jenis sayuran atau tanaman herbal yang dipanen pada umur 7 sampai 21 hari (Delian *et al.*, 2015). Tanaman ini dapat dipanen dengan cara dipotong batangnya tepat di atas permukaan media pertumbuhannya, sehingga yang dikonsumsi dari *microgreen*

adalah bagian batang, kotiledon dan daun pertama yang telah membuka sempurna kecuali bagian akar (Adawiyah *et al.*, 2021; Sisriana *et al.*, 2021). Kandungan gizi dan nutrisi *microgreen* lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman dewasa. Nutrisi yang terkandung dalam *microgreen* diantaranya vitamin E, vitamin B1, phytochemical, vitamin C, dan betakaroten (Amini *et al.*, 2021).

Jenis sayuran yang dapat dibuat *microgreen* yang mempunyai manfaat banyak yaitu lobak merah yaitu untuk mencegah anemia (kurangnya kadar hemoglobin), selain itu kandungan zat besi dapat bermanfaat untuk meningkatkan kadar hemoglobin didalam darah serta bila kadar Hb cukup terkandung dalam tubuh menyebabkan daya tahan tubuh menjadi lebih kuat.

Banyak jenis tanaman yang dapat dijadikan sebagai *microgreen*, diantaranya kembang kol, brokoli, kubis, kale, selada air, lobak, selada, wortel, adas, seledri, bayam, bit, melon, mentimun dan labu (Khyade & Jagtap, 2016). Selain itu kelompok tanaman pangan seralia juga dapat ditanam dalam bentuk *microgreen* yaitu oat, wheat, jagung, barley, padi, sorgum, buncis, alfalfa, kacang hijau, bahkan spesies tanaman serat seperti rami, serta kelompok aromatik seperti kemangi, daun bawang, daun ketumbar dan jintan (Schramm, 2018).

Tanaman lobak merah merupakan tanaman hortikultura jenis sayuran umbi semusim yang mirip dengan wortel berbentuk semak perdu dan digunakan sebagai sayuran, akar, daun yang lembut dan tunas umbi sebagai sumber karbohidrat, protein dan vitamin A dan C (Baloch *et al.*, 2014). Walaupun produktivitas tanaman lobak merah selalu berubah-ubah setiap tahunnya, tetapi kecenderungan permintaannya selalu meningkat seiring kesadaran masyarakat yang semakin mengerti akan makanan yang bergizi.

Peningkatan produktivitas tanaman sayuran untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang selalu meningkat dapat digunakan penerapan teknologi baik secara ekstensifikasi maupun intensifikasi serta diversifikasi produk. Penerapan teknologi pada sistem pertanian *urban farming* dengan menggunakan berbagai komposisi media tanam yang tepat sesuai kebutuhan tanaman, karena tanaman membutuhkan media tanam yang tepat untuk tumbuhnya. Media tanam adalah tempat tanaman berpijak yang dimulai dari peletakan

biji hingga menjadi tanaman (Febriani et al., 2021). Media tanam yang baik harus memenuhi beberapa syarat seperti bebas dari hama dan penyakit, dapat mensirkulasikan air dan udara, remah sehingga mudah akar untuk tumbuh, dan memiliki derajat keasaman atau pH antara 6 - 6,5, serta mengandung unsur hara yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman (Bui et al., 2016). Media tanam mempunyai banyak macam seperti tanah, arang sekam, cocopeat, pupuk kandang dan perlite/zeolit serta vermikompos.

Peningkatan hasil tanaman dapat dilakukan juga melalui pemberian kascing (vermikompos). Kascing adalah pupuk organik berasal dari kotoran cacing tanah yang memperbaiki sifat dan biologi tanah seperti memperbaiki struktur, porositas, permeabilitas, dan meningkatkan kemampuan untuk menahan air, serta mampu meningkatkan kandungan unsur hara, memperbaiki pH tanah serta kehidupan mikroorganisme di dalam tanah. Selain itu, kascing dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti meningkatkan kemampuan untuk menyerap kation sebagai sumber hara makro dan mikro serta meningkatkan pH pada tanah asam. Aplikasi kascing diharapkan mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan penggunaan pupuk organik sehingga mengurangi pencemaran lingkungan (Kartini, 2010). Kascing juga dapat memperbaiki sifat biologi tanah karena kascing mengandung banyak mikroba dan hormon perangsang pertumbuhan tanaman, seperti giberelin 2.75%, sitokinin 1.05% dan auksin. Jumlah mikroba yang banyak dan aktivitasnya yang tinggi bisa mempercepat mineralisasi atau pelepasan unsur hara dari kotoran cacing menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman (Mulat, 2003). Kascing mengandung unsur hara makro dan mikro. Kascing biasanya mengandung nitrogen (N) 0.63%, fosfor (P) 0.35%, kalium (K) 0.2%, kalsium (Ca) 0.23%, mangan (Mn) 0.003%, magnesium (Mg) 0.26%, tembaga (Cu) 17,58%, seng (Zn) 0.007%, besi (Fe) 0.79%, molibdenum (Mo) 14.48%, bahan organik 0.21%, KTK 35.80 %, kapasitas menyimpan air 41.23% dan asam humat 13.88% (Mulat, 2003).

Penggunaan bahan yang mengandung mineral tinggi serta mampu menyimpan unsur untuk bisa dilepaskan ke larutan tanah dalam jangka waktu lama (*slow release*) seperti pasir malang, arang sekam, cocopeat dan zeolite, maka media tanam memiliki fungsi ganda yang

baik dalam menyediakan unsur hara untuk tanaman dalam waktu lama dan selalu tersedia bagi tanaman.

Bahan organik yang dijadikan kompos atau pupuk, seperti kotoran cacing (kascing) serta bahan mineral lainnya sebagai amelioran tanah (pembenah tanah), berperan penting dalam meningkatkan kesehatan dan kesuburan tanah, menekan mikroba patogen, meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, meningkatkan efisiensi pemupukan dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik, dan meningkatkan ketahanan terimbas tanaman (*soil induce resistant*) (Simarmata et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di laboratorium benih dan di Kebun Produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti Tangungsari, Sumedang dengan ketinggian tempat 850 meter di atas permukaan laut (m dpl). Tipe curah hujan adalah C (agak basah) menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951). Waktu percobaan dimulai dari bulan Juli sampai bulan Agustus 2024. Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih lobak merah, vermikompos, pupuk kandang, pasir malang, cocopeat, arang sekam, zeolite. Alat yang digunakan alat ukur (meteran, timbangan digital, mistar), kotak *seedling*, oven, pinset, sprayer, pisau kuter, dan alat tulis.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yaitu berbagai macam media tanam yang terdiri dari 5 perlakuan dan tiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, yaitu A : Vermikompos, B : Vermikompos + Pasir Malang (1 :1) (v/v), C : Vermikompos + Cocopeat (1:1) (v/v), D : Vermikompos + Arang sekam (1:1) (v/v) dan E : Vermikompos + Zeolit (1:1) (v/v).

Pengamatan terdiri dari pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Pengamatan penunjang meliputi kelembapan udara dan temperatur ruangan. Pengamatan utama yaitu:

1. Tinggi Tanaman *Microgreen* (cm)

Tinggi tanaman *microgreen* adalah rata-rata panjang tanaman contoh yang diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran diambil dari tiga tanaman contoh permanen yang dilakukan pada saat tanaman berumur 3 hari setelah tanam (HST), 6 HST, 9

HST, 12 HST, dan 15 HST. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris.

2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun adalah jumlah rata-rata daun tanaman contoh yang diamati adalah daun yang sudah membuka dan masih segar, serta masih aktif dalam melakukan fotosintesis. Pengukuran dilakukan di akhir pengamatan pada umur 15 HST

3. Panjang Akar *Microgreen* (cm)

Panjang akar *microgreen* adalah rata-rata panjang akar tanaman contoh yang diukur dari pangkal akar sampai ujung akar. Pengukuran diambil dari tiga tanaman contoh permanen yang dilakukan pada saat tanaman 15 HST. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris bersamaan dengan jumlah daun tanaman.

4. Bobot Segar *Microgreen* per Kotak

Bobot segar *microgreen* per kotak adalah rata-rata bobot segar dari tiga tanaman contoh destruktif pada setiap petak percobaan, dilakukan dengan cara ditimbang menggunakan timbangan digital. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 15 HST.

5. Bobot Kering *Microgreen* per Kotak

Bobot kering *microgreen* per kotak adalah rata-rata bobot kering dari tiga tanaman contoh destruktif pada setiap petak percobaan, dilakukan dengan mengeringkan tanaman contoh dengan cara dikering anginkan dan dioven, kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 15 HST.

6. Nisbah Pupus Akar (NPA) *Microgreen*

Nisbah pupus akar adalah perbandingan antara bobot kering tanaman bagian atas (pupus) dengan bobot kering tanaman bagian bawah (akar) dari tanaman contoh. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 15 HST. Bagian yang akan diukur bobot keringnya adalah akar dan pupus. Penimbangan dilakukan setelah dikeringkan di oven sampai bobot konstan, yaitu selama 24 jam pada temperatur 80°C. Pengukuran diulangi lagi setelah ± 3 jam apabila bobot tidak berkurang setelah 3 kali penimbangan maka sudah mencapai bobot konstan. Selanjutnya dilakukan perhitungan

rasio bobot pupus akar. Perhitungan NPA dilakukan dengan rumus:

$$NPA = \frac{WP}{WA}$$

Keterangan :

NPA : Nisbah Pupus Akar

WP : Bobot kering pupus

WA : Bobot kering akar

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan. Jika hasil analisis ragam perlakuan menunjukkan nilai F hitung \geq dari F tabel pada taraf nyata 5 % berarti terdapat keragaman diantara perlakuan, selanjutnya untuk melihat adanya perbedaan perlakuan dilakukan uji jarak berganda Duncan. Tetapi jika F hitung \leq dari F tabel pada taraf nyata 5% maka tidak terdapat keragaman sehingga tidak dilakukan uji jarak berganda Duncan.

Percobaan dilakukan di laboratorium serta di lahan percobaan. Percobaan di laboratorium dilakukan dengan menanam benih lobak merah pada kotak *seedling* untuk diuji daya kecambah pada umur 3 HST dan kecepatan tumbuh sampai umur 15 HST. Pelaksanaan di lahan dilakukan dengan mempersiapkan media tanam sesuai perlakuan kemudian setiap media tanam diisikan pada kotak *seedling*. Penanaman benih dilakukan pada kotak *seedling* tersebut kemudian dilakukan penutupan benih selama 6 hari. Setelah 3 hari, media tanam dibuka untuk penyiraman dan pengambilan data kemudian ditutup kembali selama 3 hari. Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyiraman menggunakan kabut *sprayer* pada media tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis menunjukkan terjadi perbedaan yang nyata perlakuan berbagai komposisi media tanam terhadap tinggi tanaman, kecuali terhadap tinggi tanaman umur 3 HST berbeda tidak nyata. Hasil analisis lanjutan terhadap tinggi tanaman *microgreen* tanaman lobak merah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Umur 3 HST, 6 HST, 9 HST, 12 HST, dan 15 HST

Perlakuan Komposisi Media Tanam (v/v)	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)				
	3 HST	6 HST	9 HST	12 HST	15 HST
A (Vermikompos)	1,35 a	1,45 a	2,96 a	4,97 a	5,79 a
B (Vermikompos + Pasir malang (1:1))	1,44 a	1,75 ab	4,28 b	5,83 b	6,97 b
C (Vermikompos + Cocopeat (1:1))	0,71 a	2,07 bc	4,49 bc	6,00 bc	7,50 bc
D (Vermikompos + Arang sekam 1:1)	1,18 a	2,34 c	6,14 d	7,41 d	8,67 d
E (Vermikompos + Zeolit (1:1))	1,02 a	2,26 bc	5,27 c	6,63 c	7,89 c

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada arah kolom (huruf kecil) berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa komposisi media tanam vermikompos + arang sekam (1:1) (v/v) (perlakuan D) memberikan pengaruh tinggi tanaman umur 6 HST, 9 HST, 12 HST, dan 15 HST yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan komposisi media tanam vermikompos (perlakuan A), vermikompos + pasir malang (1:1) (perlakuan B), vermikompos cocopeat (1:1) (perlakuan C), dan vermikompos + zeolite (1:1) (perlakuan E), kecuali pada umur 6 HST berbeda tidak nyata dengan vermikompos + cocopeat (1:1) (perlakuan C) dan vermikompos + zeolite (1:1) (perlakuan E).

Peningkatan pembelahan sel menyebabkan penambahan jumlah sel yang meningkatkan tinggi tanaman. Peningkatan

kadar glukosa dan fruktosa menyebabkan peningkatan intensitas respirasi yang meningkatkan kadar energi sel, meningkatkan kandungan bahan pembentuk dinding sel dan menurunkan potensial air sehingga air lebih mudah masuk ke dalam sel yang meningkatkan laju metabolisme sel. Peningkatan plastisitas dinding sel meningkatkan pertumbuhan sel (Salisbury & Ross, 1995).

2. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi perbedaan yang tidak nyata perlakuan berbagai komposisi media tanam terhadap jumlah daun tanaman 15 HST. Hasil analisis lanjutan terhadap tinggi tanaman *microgreen* tanaman lobak merah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Umur 15 HST

Perlakuan Komposisi Media Tanam (v/v)	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman (helai)
A (Vermikompos)	2,80 a
B (Vermikompos + Pasir malang (1:1))	3,00 a
C (Vermikompos + Cocopeat (1:1))	3,40 a
D (Vermikompos + Arang sekam 1:1)	3,80 a
E (Vermikompos + Zeolit (1:1))	3,20 a

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama pada arah kolom (huruf kecil) berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa perlakuan berbagai komposisi media tanam memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman *microgreen* tanaman lobak merah pada umur 15 HST.

Pengaruh komposisi media tanam terhadap jumlah daun tanaman dan tinggi tanaman pada umur 3 HST menunjukkan tidak berbeda. Hal tersebut menunjukkan pada awal pertumbuhan tanaman, tanaman masih mampu

memanfaatkan sumber makanan atau cadangan makanan yang ada pada biji, sedangkan dengan semakin bertambahnya umur terjadi penyerapan unsur-unsur yang ada dalam tanah sebagai media tanam. Media tanam pada perlakuan vermikompos dan arang sekam mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, bobot segar tanaman, bobot kering, panjang akar dan nisbah pupus akan tanaman.

3. Bobot Basah dan Bobot Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi perbedaan yang nyata perlakuan berbagai komposisi media tanam terhadap bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman. Hasil analisis lanjutan terhadap bobot basah *microgreen* dan bobot kering *microgreen* tanaman lobak merah disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui bahwa perlakuan berbagai komposisi media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot basah tanaman dan bobot

kering *microgreen* tanaman lobak merah pada umur 15 HST. Komposisi media tanam vermikompos + arang sekam (1:1) (v/v) (perlakuan D) memberikan pengaruh bobot basah dan bobot kering yang lebih berat dan berbeda nyata dengan perlakuan komposisi media tanam vermikompos (perlakuan A), vermikompos + pasir malang (1:1) (perlakuan B), vermikompos cocopeat (1:1) (perlakuan C), dan vermikompos + zeolite (1:1) (perlakuan E), kecuali pada bobot kering berbeda tidak nyata dengan vermikompos + zeolite (1:1) (perlakuan E).

Tabel 3. Bobot Basah dan Bobot Kering Tanaman Umur 15 HST

Perlakuan Komposisi Media Tanam (v/v)	Rata-rata Bobot Basah (g)	Rata-rata Bobot Kering (g)
A (Vermikompos)	1,61 a	0,14 a
B (Vermikompos + Pasir malang (1:1))	1,66 a	0,19 ab
C (Vermikompos + Cocopeat (1:1))	2,66 b	0,24 ab
D (Vermikompos + Arang sekam 1:1)	3,42 c	0,33 c
E (Vermikompos + Zeolit (1:1))	2,74 b	0,29 bc

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada arah kolom berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata lima persen.

Hasil tanaman merupakan resultante dari proses sebelumnya yang menyangkut pertumbuhan tanaman. Dalam usaha memaksimalkan hasil tanaman, bukan hanya mengoptimalkan sumber (*source*) dan pengguna (*sink*), akan tetapi juga distribusi fotosintat perlu dioptimalkan karena sangat menentukan hasil. Tanaman yang mampu mendistribusikan fotosintat sesuai dengan tipe fase pertumbuhannya akan memberikan hasil yang maksimal. Pola distribusi fotosintat dipengaruhi oleh hubungan antara sumber dengan pengguna. Apabila salah satu dari keduanya mengalami hambatan, pola distribusi fotosintat akan menyimpang dari pola sebenarnya (Marschner, 1998).

Gardner et al. (1991), mengemukakan bahwa bobot tanaman berupa berat kering

tanaman merupakan penimbunan hasil asimilasi CO₂ berupa fotosintat tanaman. Sebagian hasil asimilasi tertimbun dalam jaringan untuk pemeliharaan sel dan bila translokasi terlambat diubah menjadi tepung atau bentuk cadangan makanan lainnya, sisanya ditranslokasikan ke daerah pemanfaatan vegetatif seperti akar, daun dan batang, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Gardner et al., 1991).

4. Panjang Akar Tanaman (cm)

Hasil analisis menunjukkan terjadi perbedaan yang nyata perlakuan berbagai komposisi media tanam terhadap panjang akar tanaman umur 15 HST. Hasil analisis lanjutan terhadap panjang akar *microgreen* tanaman lobak merah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Panjang Akar Tanaman (cm) umur 15 HST

Perlakuan Komposisi Media Tanam (v/v)	Rata-rata Panjang Akar Tanaman (cm)
A (Vermikompos)	1,44 a
B (Vermikompos + Pasir malang (1:1))	1,69 ab
C (Vermikompos + Cocopeat (1:1))	1,59 ab
D (Vermikompos + Arang sekam 1:1)	2,38 c
E (Vermikompos + Zeolit (1:1))	2,15 bc

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada arah kolom berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata lima persen.

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa perlakuan berbagai komposisi media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang akar tanaman *microgreen* tanaman lobak merah pada umur 15 HST. Komposisi media tanam vermikompos + arang sekam (1:1) (perlakuan D) memberikan pengaruh panjang akar *microgreen* tanaman lobak merah yang lebih panjang dibanding vermikompos (perlakuan A), vermikompos + pasir malang (1:1) (perlakuan B), vermikompos cocopeat (1:1) (perlakuan C), dan vermikompos + zeolite (1:1) (perlakuan E) dan berbeda tidak

nyata terhadap panjang akar *microgreen* tanaman lobak merah pada perlakuan vermikompos + zeolite (1:1) (perlakuan E).

5. Nisbah Pupus Akar (NPA) Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi perbedaan yang nyata perlakuan berbagai komposisi media tanam terhadap nisbah pupus akar *microgreen* tanaman lobak merah umur 15 HST. Hasil analisis lanjutan terhadap nisbah pupus akar *microgreen* tanaman lobak merah disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nisbah Pupus Akar (NPA) Tanaman Umur 15 HST

Perlakuan Komposisi Media Tanam (v/v)	Rata-rata Nisbah Pupus Akar Tanaman
A (Vermikompos)	0,56 a
B (Vermikompos + Pasir malang (1:1))	0,58 a
C (Vermikompos + Cocopeat (1:1))	0,77 b
D (Vermikompos + Arang sekam 1:1)	1,11 c
E (Vermikompos + Zeolit (1:1))	0,96 c

Keterangan: Angka rata-rata perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama pada arah kolom berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata lima persen.

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui bahwa perlakuan berbagai komposisi media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nisbah pupus akar *microgreen* tanaman lobak merah pada umur 15 HST. Komposisi media tanam vermikompos + arang sekam (1:1) (perlakuan D) memberikan pengaruh nisbah pupus akar *microgreen* tanaman lobak merah yang lebih panjang dibanding vermikompos (perlakuan A), vermikompos + pasir malang (1:1) (perlakuan B), vermikompos cocopeat (1:1) (perlakuan C), dan berbeda tidak nyata dengan vermikompos + zeolite (1:1) (perlakuan E).

Pada awal pertumbuhan tanaman, terjadi peningkatan pertumbuhan ukuran

tanaman dan menurun dengan semakin bertambahnya umur tanaman, baik penambahan ukuran ke bagian pupus (*sink*) maupun ke bagian akar (*root*). Menurut Goldsworthy et al. (1992), faktor yang mempengaruhi nisbah pupus akar yaitu ruang tumbuh, penambahan ukuran tanaman, bentuk kanopi, dan penuaan daun tanaman seiring bertambahnya umur tanaman, serta distribusi fotosintat hasil fotosintesis ke bagian sink atau ke bagian root.

Pupuk kascing mengandung unsur N, P, dan K, serta senyawa hormon pemacu pertumbuhan tanaman sehingga unsur N yang terkandung didalamnya mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang disertai dengan

kemampuan bahan pasir malang, cocopeat, arang sekam, dan zeolite dalam menyimpan unsur tersebut dan dapat dilepaskan secara perlahan (*slow release*) sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, bobot basah dan kering, panjang akar, dan nisbah pupus akar yang berbeda-beda. Semakin baiknya struktur media tanam maka unsur-unsur hara yang ada dapat dimanfaatkan lebih baik oleh tanaman dan berdampak terhadap pertumbuhan tanaman yang semakin tinggi serta dapat meningkatkan ukuran bagian vegetatif tanaman seperti, daun batang dan akar.

Adanya peningkatan pertumbuhan menunjukkan pertambahan jumlah sel dan pembesarannya dalam kondisi yang baik. Peningkatan pembelahan sel menyebabkan penambahan jumlah sel yang meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman dan bobot kering tanaman, serta laju tumbuh tanaman. Peningkatan kadar glukosa dan fruktosa menyebabkan peningkatan intensitas respirasi yang meningkatkan kadar energi sel, meningkatkan kandungan bahan pembentuk dinding sel dan menurunkan potensial air sehingga air lebih mudah masuk ke dalam sel yang meningkatkan laju metabolisme sel. Peningkatan plastisitas di dinding sel mampu meningkatkan pertumbuhan sel (Salisbury & Ross, 1995).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pengaruh komposisi media tanam memberikan pengaruh yang berbeda terhadap tinggi tanaman umur 6 HST - 15 HST, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, panjang akar tanaman, dan nisbah pupus akar (NPA) tanaman.
2. Perlakuan komposisi media tanam Vermikompos + Arang sekam (1:1) (v/v) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan *microgreen* tanaman lobak merah.

Saran

Pertumbuhan *microgreen* tanaman lobak merah yang baik dapat menggunakan komposisi media tanam Vermikompos + Arang sekam (1:1) (v/v) . Diperlukan penelitian

lanjutan untuk pengujian kadar vitamin, dan kandungan gizi *microgreen* tanaman lobak merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, A., Cahyanto, T., Salim, M. A., & Suparman, D. (2021). *Bioprospek Microgreens sebagai Agen Antivirus dalam Menghambat Penyebaran Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*.
- Amini, Z., Eviyati, R., & Dwirayani, D. (2021). Penerapan Urban Agriculture melalui Teknik Budidaya Tanaman Microgreen untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga. *Agrista: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agribisnis UNS*, 5(1), 489–494.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Distribusi Persentase Produk Domestik Bruto atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha (persen)*, 2022. Bps.Go.Id.
- Baloch, P. A., Uddin, R., Nizamani, F. K., Solangi, A. H., & Siddiqui, A. A. (2014). Effect of Nitrogen, Phosphorus and Potassium Fertilizers on Growth and Yield Characteristics of Radish (*Raphanus sativus* L.). *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences*, 14(6), 565–569. <https://doi.org/10.5829/idosi.aejaes.2014.14.06.12350>
- Bareja, B. (2022). *Intensify Urban Farming, Grow Crops in the City*. Cropsreview.
- Baskoro, A. G., Putri, V. A., & Putri, H. A. (2021). Sosialisasi Microgreen sebagai Pengenalan Bentuk Budidaya Sayuran Urban Farming di Desa Sarirogo Sidoarjo. *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 5(3), 7–12.
- Bui, F., Lelang, M. A., & Taolin, R. I. C. O. (2016). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Savana Cendana*, 1(01), 1–7. <https://doi.org/10.32938/sc.v1i01.1>
- Delian, E., Chira, A., Bădulescu, L., & Chira, L. (2015). Insight into microgreen physiology. *Scientific Papers. Series B, Horticulture.*, LIX(59), 447–454.
- Febriani, L., Gunawan, G., & Gafur, A. (2021). Review: Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2), 93–104.

- Gardner, F. P., Pearce, R. B., Mitchell, R. L., & Susilo, H. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press.
- Goldsworthy, P. R., Fisher, N. M., & Tohari. (1992). *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik* (Soedharoedjian (ed.)). Gadjah Mada University Press.
- Kartini, N. L. (2010). Pengaruh dosis pupuk organik Kascing (POK) terhadap pertumbuhan dan hasil padi pada sistem SRI dan sistem biasa di Desa Batubulan Gianyar. *Prosiding Seminar Nasional Isu Pertanian Organik Dan Tantangannya*.
- Kementrian Pertanian. (2014). *Pertanian - Bioindustri Berkelanjutan, Solusi Pembangunan Indonesia Masa Depan*. Biro Perencanaan Sekretariat Jenderal Kementrian Pertanian.
- Khyade, V. B., & Jagtap, S. G. (2016). Sprouting Exert Significant Influence on the Antioxidant Activity in Selected Pulses (Black Gram, Cowpea, Desi Chickpea and Yellow Mustard). *World Scientific News*, 35, 73–86.
- Marschner, H. (1998). *Mineral Nutrition of Higher Plants*, 2nd ed. Academic Press.
- Mulat, T. (2003). *Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas*. Agro Media Pustaka.
- Salisbury, F. ., & Ross, C. W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan (Terjemahan Lukman D.R. dan Sumaryono)*. Institut Teknologi Bandung.
- Schramm, D. D. (2018). Revitalizing Human Health can be Achieved through Herbal Microgreen Permaculture. *Advances in Complementary & Alternative Medicine*, 1(5), 66–67. <https://doi.org/10.31031/ACAM.2018.01.000521>
- Simarmata, T., Herdiyantoro, D., Setiawan, A., & Suryatmana, P. (2017). Rekayasa Media Tanam Berbasis Bioamelioran Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Pot Dan Pekarangan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 196–201.
- Sisriana, S., Suryani, S., & Sholihah, S. M. (2021). Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Pigmen Microgreens Selada. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(2), 163–176. <https://doi.org/10.52643/jir.v12i2.1886>