

Pengaruh Ekstrak Kecambah dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Microgreens Alfalfa (*Medicago sativa* L.)

The Effect of Bean Sprout Extract and Planting Media On the Growth of Microgreens Alfalfa (*Medicago sativa* L.)

Febyna Hapsari Praemysta*, Tatik Wardiyati
 Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jln. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
 *)Email: febynapraemysta@gmail.com

ABSTRAK

Bercocok tanam di wilayah perkotaan sulit untuk dilaksanakan karena keterbatasan lahan. Upaya yang dapat dilakukan agar tetap melakukan budidaya tanaman seperti sayuran adalah ditanam dengan teknik microgreens. *Microgreens* adalah sayuran yang ditumbuhkan dan dipanen dalam waktu yang singkat dan mengandung nutrisi yang tinggi. Budidaya secara *microgreens* memerlukan zat pengatur tumbuh dan media tanam yang baik agar dapat menghasilkan kualitas *microgreens* yang baik. Salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan dengan teknik *microgreens* adalah alfalfa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 di Ruang Tumbuh Kelurahan Merjosari, Kota Malang. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial yang disusun dengan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor yaitu Ekstrak Kecambah Kacang Hijau dan Media Tanam. Setiap faktor terdiri dari 3 taraf sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali dengan total terdapat 27 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara ekstrak kecambah dan media tanam pada tinggi tanaman *microgreens* alfalfa. Konsentrasi ekstrak kecambah 50 dan 100 g l⁻¹ meningkatkan persentase perkecambahan, tinggi tanaman, panjang akar dan bobot segar *microgreens* alfalfa. Media tanam cocopeat meningkatkan persentase perkecambahan, tinggi tanaman, panjang akar dan bobot segar *microgreens* alfalfa.

Kata kunci: Alfalfa, Ekstrak kecambah, Media tanam, *Microgreens*.

ABSTRACT

Growing crops in urban areas is difficult due to limited land. However, an effort that can be made to continue cultivating plants such as vegetables is to plant them using the microgreens technique. Microgreens are vegetables that are grown and harvested in a short time and contain high nutrients. Microgreens cultivation requires growth regulators and good growing media in order to produce good quality microgreens. One of the plants that can be cultivated with microgreens technique is alfalfa. This research was conducted in January 2023 at the Growing Room of Merjosari Village, Malang City. This study used a factorial design arranged in a Randomized Group Design with 2 factors, namely Mung Bean Sprout Extract and Planting Media. Each factor consists of 3 levels so that there are 9 treatment combinations and repeated 3 times with a total of 27 experimental units. The results showed that there was an interaction between sprout extract and planting media on the height of alfalfa microgreens. Sprout extract concentrations of 50 and 100 g l⁻¹ increased germination percentage, plant height, root length and fresh weight of alfalfa microgreens. Cocopeat growing media increased germination percentage, plant height, root length and fresh weight of alfalfa microgreens.

Keyword: Alfalfa, Bean sprout extract, Microgreens, Planting media

PENDAHULUAN

Potensi untuk mengembangkan hasil pertanian dari komoditas sayuran semakin besar, bercocok tanam sayuran di lahan yang luas merupakan hal yang biasa dilakukan petani untuk mendapatkan hasil produksi yang tinggi. Kegiatan tersebut menjadi kendala bagi masyarakat di perkotaan besar yang ingin mengembangkan produk pertanian dengan lahan yang terbatas untuk melakukan kegiatan budidaya tanaman. Tidak hanya di perkotaan, pada sentra pertanian juga sering ditemukan alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman. Alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman atau penyempitan lahan berdampak langsung pada hasil produksi yang dilakukan petani di wilayah tersebut (Hendrawan, 2016). Salah satu upaya dalam mengembangkan hasil pertanian dari komoditas sayuran dengan lahan yang terbatas dapat dilakukan dengan teknologi menanam tanaman secara *microgreens*.

Microgreens adalah bibit tanaman yang dapat dimakan termasuk kelas produk sayuran baru yang semakin populer dengan waktu tanam singkat, dipanen 7-14 hari setelah tanam ketika daun sejati pertama mulai tumbuh (Kyriacou *et al.*, 2016). *Microgreens* memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang dibudidayakan secara normal seperti pada umumnya. *Microgreens* mampu menghasilkan jumlah nutrisi dan vitamin 4 hingga 40 kali lebih tinggi dari tumbuhan dewasa (Xiao *et al.*, 2012). Salah satu jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara *microgreens* yaitu alfalfa.

Alfalfa adalah tanaman yang tergolong dalam sumber bahan organik yang baik (Hermanto, 2017). Daun dan tunas muda dari tanaman ini memiliki manfaat sebagai sumber vitamin serta memiliki kegunaan untuk detoksifikasi bagi tubuh manusia. Tingginya persentase enzim, vitamin, dan mineral pada alfalfa berfungsi dalam detoksifikasi tubuh (Singh, 2012). Kegunaan lain dari alfalfa juga dapat membantu mengobati dari berbagai macam penyakit, diantaranya untuk mengobati kanker,

diabetes, lupus, hingga hepatitis (Fitrahtunnisa, 2015).

Salah satu penunjang pertumbuhan tanaman yang perlu diperhatikan dalam budidaya secara konvensional maupun *microgreens* yaitu media tanam. fungsi dari media tanam yaitu sebagai penyedia unsur hara yang digunakan untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman serta penopang dan tumbuhnya akar. Pemilihan media perlu mementingkan mudahnya tanaman mendapatkan air dan udara serta memungkinkan akar menembus dan mencengkram partikel-partikel media tanam (Reed *et al.*, 2018). Media tanam yang baik memiliki pori-pori makro dan mikro dengan unsur hara seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi yang dapat menunjang tumbuh tanaman (Istomo 2012).

Pertumbuhan *microgreens* memerlukan zat pengatur tumbuh agar pertumbuhan menjadi lebih optimal. Umumnya ZPT alami berasal dari bahan-bahan organik maupun yang banyak tersedia di alam. Ekstrak kecambah merupakan kecambah yang berasal dari benih kacang hijau yang dikecambahkan melalui proses etiolasi tanpa media tanam yang dapat dijadikan sebagai ZPT alami. Ekstrak kecambah memiliki kandungan zat pengatur tumbuh auksin 1,68 ppm, giberelin 39,94 ppm, dan sitokinin 96,26 ppm, sehingga ekstrak kecambah dapat menjadi zat pengatur tumbuh alami (Lawalata, 2011). Pemberian ekstrak kecambah diharapkan dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan secara *microgreens* pada berbagai media tanam. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai teknik budidaya *microgreens* alfalfa pada berbagai macam media tanam yang tepat untuk meningkatkan produksi *microgreens* alfalfa yang optimal.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2023 di Ruang Tumbuh Kelurahan Merjosari, Kota Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini

adalah nampan plastik, plastik hitam, timbangan analitik, blender, kain penyaring, gelas ukur, *sprayer*, gunting, penggaris, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih alfalfa (*Medicago sativa* L.), kecambah, pasir, *cocopeat*, *rockwool*, dan air.

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial yang disusun secara Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak kecambah yang terdiri dari 0, 50 dan 100 g l⁻¹. Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari media tanam pasir, *cocopeat* dan *rockwool*. Berdasarkan dua faktor tersebut maka diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan penelitian dilakukan sebanyak 3 ulangan sehingga terdapat 27 satuan percobaan.

Variabel pengamatan yang diamati di penelitian ini terdiri dari persentase perkecambahan, tinggi tanaman, panjang akar dan bobot segar tanaman. Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan yang diujikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase perkecambahan

Konsentrasi ekstrak kecambah dan media tanam berpengaruh pada persentase perkecambahan *microgreens* alfalfa (Tabel 1). Konsentrasi ekstrak kecambah dengan konsentrasi 50 dan 100 g l⁻¹ menunjukkan bahwa persentase perkecambahan tanaman *microgreens* alfalfa yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian ekstrak kecambah. Media *cocopeat* menunjukkan bahwa persentase perkecambahan tanaman *microgreens* alfalfa yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa *microgreens* dapat berkecambah dengan baik apabila lingkungan berkecambah mendukung untuk perkecambahan sehingga pemberian konsentrasi ekstrak kecambah mampu meningkatkan persentase perkecambahan. Hal ini

sesuai dengan Kaviani (2015) bahwa pemberian ekstrak kecambah yang mengandung auksin dapat meningkatkan daya kecambah dan merangsang induksi akar serta pertumbuhan bibit tanaman.

Tinggi Tanaman

Konsentrasi ekstrak kecambah dan media tanam menunjukkan adanya interaksi pada tinggi tanaman (Tabel 2). perlakuan 50 g l⁻¹ konsentrasi ekstrak kecambah dengan media *cocopeat* juga menunjukkan rerata tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan media pasir, namun perlakuan 50 g l⁻¹ ekstrak kecambah dengan media *cocopeat* dan *rockwool* menunjukkan tinggi tanaman yang sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak kecambah menyediakan zat pengatur tumbuh dan media tanam sebagai tempat untuk menyimpan air maupun zat pengatur tumbuh. Hal ini menyebabkan tanaman menjadi mudah untuk tumbuh secara optimal. Hal ini sesuai dengan

Auksin adalah salah satu golongan ZPT yang cukup penting bagi tanaman dengan berperan dalam mempengaruhi pembesaran, pemanjangan, dan peningkatan permeabilitas sel serta mempengaruhi metabolisme asam nukleat dan metabolisme protein dalam pertumbuhan tanaman. Selain itu, pertumbuhan yang baik tersebut juga diduga akibat pengaruh media tanam *cocopeat* yang memiliki kemampuan menyimpan air yang baik sehingga ketersediaan air selalu terjaga. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lawata (2011) bahwa auksin merupakan salah satu golongan ZPT yang cukup penting bagi tanaman dengan berperan dalam mempengaruhi pembesaran, pemanjangan, dan peningkatan permeabilitas sel serta mempengaruhi metabolisme asam nukleat dan metabolisme protein dalam pertumbuhan tanaman. Selain itu, pertumbuhan yang baik tersebut juga diduga akibat pengaruh media tanam *cocopeat* yang memiliki kemampuan menyimpan air yang baik sehingga ketersediaan air selalu terjaga.

Panjang Akar Tanaman

Konsentrasi ekstrak kecambah dan media tanam berpengaruh pada

panjang akar tanaman (Tabel 3). Konsentrasi ekstrak kecambah dengan konsentrasi 50 g l⁻¹ menghasilkan panjang akar tanaman *microgreens* alfalfa yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Media *cocopeat* menunjukkan panjang akar tanaman *microgreens* alfalfa yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan media

tanam yang lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Khair *et al.* (2013) bahwa pemberian ZPT pada benih dapat memperbaiki sistem perakaran dan mempercepat keluarnya akar bagi tanaman muda, memperbanyak pertumbuhan vegetatif serta meningkatkan laju fotosintesis sehingga tanaman menjadi lebih kokoh dan tahan.

Tabel 1. Persentase perkecambahan *microgreens* alfalfa akibat pengaruh konsentrasi ekstrak kecambah dan media tanam

Perlakuan	Persentase Perkecambahan Tanaman <i>Microgreens</i> Alfalfa (%)
Konsentrasi Ekstrak Kecambah	
Tanpa Ekstrak Kecambah	88,44 a
50 g l ⁻¹	93,56 b
100 g l ⁻¹	92,11 b
BNJ 5%	3,01
Media Tanam	
Media Pasir	89,67 a
Media <i>Cocopeat</i>	92,78 b
Media <i>Rockwool</i>	91,67 ab
BNJ 5%	3,01
KK (%)	1,56

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 2. Tinggi tanaman *microgreens* alfalfa akibat pengaruh interaksi antara ekstrak kecambah dan media tanam pada umur 13 HSS

Perlakuan	Media Tanam		
	Pasir	<i>Cocopeat</i>	<i>Rockwool</i>
Ekstrak Kecambah			
Tanpa Ekstrak Kecambah	4,08 a	4,77 a	4,30 a
	A	B	AB
50 g l ⁻¹	4,80 b	6,02 b	5,43 b
	A	B	AB
100 g l ⁻¹	4,68 ab	5,35 a	5,44 b
	A	B	B
BNJ 5%	0,63		
KK (%)	4,33		

Keterangan: Angka yang didampingi huruf besar yang sama pada baris yang sama, menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; Angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; KK = koefisien keragaman.

Tabel 3. Panjang akar tanaman *microgreens* alfalfa akibat pengaruh konsentrasi ekstrak kecambah dan media tanam pada waktu panen

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
Konsentrasi Ekstrak Kecambah	
Tanpa Ekstrak Kecambah	3,51 a
50 g l ⁻¹	3,83 b
100 g l ⁻¹	3,71 ab
BNJ 5%	0,30
Media Tanam	
Media Pasir	3,52 a
Media <i>Cocopeat</i>	3,85 b
Media <i>Rockwool</i>	3,70 ab
BNJ 5%	0,30
KK (%)	3,83

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 4. Bobot segar tanaman *microgreens* alfalfa akibat pengaruh konsentrasi ekstrak kecambah dan media tanam pada waktu panen

Perlakuan	Bobot Segar (g tan ⁻¹)
Konsentrasi Ekstrak Kecambah	
Tanpa Ekstrak Kecambah	0,133 a
50 g l ⁻¹	0,175 b
100 g l ⁻¹	0,144 a
BNJ 5%	0,014
Media Tanam	
Media Pasir	0,143 a
Media Cocopeat	0,159 b
Media Rockwool	0,150 ab
BNJ 5%	0,014
KK (%)	4,35

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Bobot Segar

Perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah dan media tanam berpengaruh pada bobot segar *microgreens* alfalfa. Konsentrasi ekstrak kecambah dengan konsentrasi 50 g l⁻¹ menghasilkan bobot segar tanaman *microgreens* alfalfa yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Media *cocopeat* menunjukkan bobot segar tanaman *microgreens* alfalfa yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini dikarenakan ekstrak kecambah menyediakan zat pengatur tumbuh tambahan dan sifat media *cocopeat* yang mampu menyimpan air dan mengikat hara sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purwanti *et al.* (2014) bahwa hormon auksin terdapat pada titik tumbuh tanaman yaitu pada ujung akar dan ujung batang tumbuhan yang berperan dalam proses pemanjangan sel. Zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi yang tepat, tanaman dapat mengelola hormon tersebut dengan baik dalam membentuk kalus dan organ lainnya.

KESIMPULAN

Interaksi konsentrasi ekstrak kecambah dan media tanam berpengaruh pada tinggi tanaman *microgreens* alfalfa. Konsentrasi ekstrak kecambah 50 dan 100 g l⁻¹ dapat meningkatkan persentase perkecambahan, tinggi tanaman, panjang akar dan bobot segar tanaman

microgreens alfalfa. Media tanam *cocopeat* dapat meningkatkan persentase perkecambahan, tinggi tanaman, panjang akar dan bobot segar tanaman *microgreens* alfalfa dibandingkan dengan media tanam yang lain

DAFTAR PUSTAKA

- Fitrahtunnisa., Sajimin, dan D. A. Selvia. 2015. perkecambahan in vitro dan mikropropagasi alfalfa (*Medicago sativa* L.) sebagai sumber klorofil. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 7(2): 35-40.
- Hendrawan, F. J. T. 2016. Analisis dampak alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan perumahan terhadap pendapatan petani dusun puncel desa dekat wetan lamongan. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*. 4(3): 1-9.
- Hermanto, B. Suwignyo dan N. Umami. 2017. Kualitas kimia dan kandungan klorofil tanaman alfalfa (*Medicago sativa* L.) dengan lama penyinaran dan dosis dolomit yang berbeda pada tanah regosol. *Buletin Peternakan*. 41(1): 54-60.
- Istomo, dan N. Valentino. 2012. Pengaruh perlakuan kombinasi media terhadap pertumbuhan anakan tumih (*Combretocarpus rotundatus* (Miq.) Danser). *Jurnal Silviculture Tropika*. 3(2): 81-84.
- Kaviani, B. 2015. Some useful information about

- micropropagation. *Journal of Ornamental Plants*. 5(1): 29-40.
- Kyriacou, M. C., Y. Roupheal., F. Di Gioia., A. Kyratzis., F. Serio., M. Renna., S. De Pascale and P. Santamaria. 2016.** Micro-scale vegetable production and the rise of microgreens. *Trends in Food Science and Technology*. 57A: 103–115.
- Lawalata, I. J. 2011.** Pemberian beberapa pemberian zpt terhadap regenerasi tanaman gloxinia (*Sinningia speciosa*) dari eksplan batang dan daun secara in vitro. *Journal of Experimental Life Science*. 1(2): 83–87.
- Purwanti, G., T. F. Manurung dan D. Herlina. 2014.** Pengaruh auksin terhadap pertumbuhan bibit cabutan alam gaharu (*Aquilaria malaccensis* L.). *Jurnal Hutan Lestari*. 2(1): 6-12.
- Reed, E., C. M. Ferreira., R. Bell., E. Brown and J. Zheng. 2018.** Plant microbe and abiotic factors influencing salmonella survival and growth on alfalfa sprouts and swiss chard microgreens. *Applied and Environmental Microbiology*. 84: 1–11.
- Singh, J. dan P.S. Basu. 2012.** Non-nutritive bioactive compounds in pulses and their impact on human health: an overview. *Food and Nutrition Sciences*. 3(1): 1664-1672.
- Xiao, Z., G. E. Lester, Y. Luo, Z. Xie dan Q. Wang. 2012.** Assessment of vitamin and carotenoid concentrations of emerging food products: edible microgreens. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 60: 7644–7651.