

Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan potensi aktivitas antioksidan *microgreens* pakcoy

Umarul Faruq Al-Barry, Sharfina Mutia Syarifah*, Ika Afifah Nugraheni

Program Studi Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
*Email: sharfinamutiasyarifah@unisayogya.ac.id

Abstrak

Permintaan sawi pakcoy di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Namun, peningkatan populasi dan urbanisasi menyebabkan lahan pertanian semakin terbatas. Salah satu solusi yang diusulkan adalah mengembangkan budidaya *microgreens*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan aktivitas antioksidan dari *microgreens* pakcoy. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial tunggal media tanam yang terdiri dari 3 jenis yaitu cocopeat (M1), rockwool (M2), dan arang sekam (M3). Parameter yang diamati antara lain yaitu tinggi tanaman, panjang akar, berat basah, dan berat kering dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil didapatkan bahwa hanya media tanam arang sekam yang memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, panjang akar, dan berat kering *microgreens* pakcoy, sedangkan cocopeat hanya berpengaruh pada berat basah *microgreens* pakcoy. Perlakuan media tanam arang sekam memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman (5.5 cm), panjang akar (3.39 cm), berat kering (0.55 g), namun hasil terbaik pada berat basah terdapat pada perlakuan media tanam cocopeat (3.22 g). Uji aktivitas antioksidan ekstrak sampel pakcoy dengan media tanam cocopeat, rockwool, dan arang sekam dengan menggunakan metode DPPH dan ditunjukkan dengan nilai IC_{50} , diketahui bahwa aktivitas antioksidan yang sangat kuat terdapat pada perlakuan media tanam arang sekam dengan nilai IC_{50} 13.0371.

Kata Kunci : antioksidan; dpph; media tanam; *microgreens*; pakcoy

The effect of the type of planting media on the growth of pakcoy microgreens and the potential antioxidant activity of pakcoy microgreens

Abstract

Demand for pakcoy mustard greens in Indonesia continues to increase from year to year. However, increasing population and urbanization mean that agricultural land is increasingly limited. One of the proposed solutions is to develop microgreen cultivation. This research aims to determine the effect of the type of planting media on the growth and antioxidant activity of pakcoy microgreens. This research used a single factorial Completely Randomized Design (CRD) of planting media consisting of 3 types, namely cocopeat (M1), rockwool (M2), and husk charcoal (M3). The parameters observed included plant height, root length, wet weight and dry weight and antioxidant activity test using the DPPH method. The results showed that only husk charcoal planting media had a significant influence on plant height, root length, and dry weight of pakcoy microgreens, while cocopeat only had an effect on the wet weight of pak choy microgreens. The charcoal husk growing media treatment gave the best results in plant height (5.5 cm), root length (3.39 cm), dry weight (0.55 g), but the best results in wet weight were found in the cocopeat planting media treatment (3.22 g). Testing the antioxidant activity of extracts of pak choy samples with cocopeat, rockwool and husk charcoal planting media using the DPPH method and shown by the IC_{50} value, it was found that very strong antioxidant activity was found in the husk charcoal planting media treatment with an IC_{50} value of 13.0371.

Keywords: Antioxidant; DPPH; Growing Media; Microgreens; Pakcoy

1. Pendahuluan

Kebutuhan sayur di Indonesia terutama sawi pakcoy dari tahun ke tahun meningkat. Lahan pertanian di daerah perkotaan berkurang karena peningkatan populasi yang disebabkan oleh imigrasi dan peningkatan permintaan lahan non-pertanian. Keterbatasan media tumbuh dan keberagaman komoditi dalam areal sempit, mengakibatkan produksi tanaman tidak optimal dan tidak berkelanjutan. Salah satu alternatif pemecahan masalah yaitu dengan cara budidaya *Microgreens* (Damayanti dkk., 2019). *Microgreens* pertama kali muncul pada menu para koki San Francisco, di California pada awal tahun 80an dan menyebar luas di bagian selatan California dipertengahan tahun 90an (Salim, 2021). *Microgreens* merupakan bibit muda dari tumbuh-tumbuhan, baik sayuran, kacang-kacangan, dan biji-

bijian yang dipanen pada usia yang sangat muda, berkisar 7-14 hari setelah semai. Tanaman kecil ini ditanam untuk tahap daun sejati pertama (Sisriana dkk., 2021).

Tanaman sering disebut di dalam Al-Qur'an. Salah satu manfaat membaca Al-Qur'an yaitu sebagai obat penawar (syifa) (Adawiyah dkk., 2020). Tanaman yang menjadi objek penelitian dalam pengembangan *microgreens* adalah pakcoy. Pakcoy sebagai tanaman sayuran berumur pendek yang tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan, memiliki potensi besar sebagai komoditas *microgreens*, kemudahan budidayanya dan siklus panen yang singkat (Valupi, 2022). Pakcoy akan tumbuh lebih optimal jika ditanam di dataran tinggi. Rentang ketinggian yang ideal untuk budidaya pakcoy adalah antara 5 hingga 1200 meter di atas permukaan laut (mdpl) (Safitri, 2019).

Kandungan nutrisi pada *microgreens* bergantung pada beberapa faktor seperti cuaca, kandungan air, faktor genetik dan juga masih banyak lagi (Xiao *et al.*, 2018). Penelitian Bhatt & Sharma (2018) menunjukkan bahwa kandungan vitamin dan antioksidan pada *microgreens* jauh lebih tinggi dibandingkan sayuran dewasa (Bashariah dkk., 2024). Media tanam yang sering digunakan dalam budidaya tanaman berupa media anorganik dan media organik. Media tanam anorganik yaitu *rockwool*, sedangkan untuk media tanam organik yaitu pasir, arang sekam, dan *cocopeat* (Hammam, 2023).

Media tanam yang digunakan pada penelitian ini, diantaranya yaitu *rockwool*, arang sekam dan *cocopeat*. *Rockwool* terbuat dari campuran bebatuan yang dipanaskan hingga meleleh yang kemudian membentuk serat. Serat dalam *rockwool* membantu penyerapan air, pupuk cair, dan udara, yang membantu pertumbuhan akar dalam menyerap hara (Pramesti dkk., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Ikrarwati dkk (2020) menunjukkan bahwa media tanam *rockwool* menyerap air dalam jumlah paling banyak, selanjutnya secara berturut-turut diikuti oleh vermikulit, arang sekam, dan zeolit. Media tanam *rockwool* memiliki kapasitas penyimpanan air yang tinggi dengan 95% ruang pori dan sekitar 80% kapasitas menyimpan air. Arang sekam mengandung unsur SiO₂ (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%), dan kalsium (0,14%) (Gustia, 2020). Arang sekam punya banyak pori-pori sehingga bisa menyerap air dengan baik. Akan tetapi, airnya juga cepat habis sehingga pupuk yang diberikan tidak bisa bertahan lama (Ikrarwati dkk., 2020). *Cocopeat* mengandung banyak bahan organik dan unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman, seperti kalium, fosfor, kalsium, magnesium, dan natrium. *Cocopeat* juga dapat mengikat air dan bahan kimia pupuk, serta menetralkan kemasaman tanah (Lestari, & Pujiwati, 2022). Menurut penelitian Istomo dan Valentino (2012), *cocopeat* sangat baik dalam menyerap dan menyimpan air, karena *cocopeat* memiliki pori-pori kecil yang bisa menampung banyak air, sehingga tanaman selalu mendapat cukup air (Valupi dkk., 2021). Berdasarkan penelitian Alwani *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa media tanam *cocopeat* dapat meningkatkan kandungan sulforaphane pada *microgreens* kubis bunga, yang merupakan senyawa antioksidan yang kuat.

Antioksidan diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas. Antioksidan ini dapat melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dan mengurangi efek negatifnya. Salah satu senyawa yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia adalah antioksidan. Salah satu jenis senyawa reaktif adalah radikal bebas, yang dikenal sebagai senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan di kulit terluarnya. Jika molekul kehilangan elektron dan menjadi tidak stabil, maka akan terbentuk radikal bebas (Rizkayanti dkk., 2017). Antioksidan banyak ditemukan pada tumbuhan, dapat melindungi tubuh dari stres oksidatif dan berkontribusi pada kesehatan yang baik (Muscolo *et al.*, 2020). Hasil penelitian Meilastri (2021) mengindikasikan bahwa ekstrak rumput gandum (*Triticum aestivum* L.) yang ditumbuhkan pada media tanah memiliki potensi sebagai sumber antioksidan yang signifikan.

Penelitian mengenai *microgreens* sudah banyak dilakukan dengan berbagai permasalahan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Sisriana, S., Suryani, S., & Sholihah, S. M. (2021). Pengaruh berbagai media tanam (*cocopeat*, *vermi kulit*, *perlite*, arang sekam) terhadap pertumbuhan dan kadar pigmen *microgreens* selada. Penelitian oleh Lestari, M. W., & Pujiwati, I. (2022). Uji pertumbuhan dan kualitas *microgreens* kangkung (*ipomoea reptans*) akibat pemberian berbagai media tanam (tanah, tanah + kompos, tanah + *cocopeat*) dan tingkat kerapatan tanaman. Penelitian oleh Saputri, A. D. A. (2023). Pengaruh media tanam (*rockwool*, *cocopeat*, dan arang sekam) dan pemberian air kelapa muda terhadap pertumbuhan *microgreens* sawi (*Brassica juncea* L.). Namun, penelitian yang secara khusus mengeksplorasi mengenai pengaruh jenis media tanam (*cocopeat*, *rockwool*, dan arang sekam) terhadap pertumbuhan dan kandungan senyawa bioaktif, seperti antioksidan, dalam *microgreens* pakcoy masih sedikit. Oleh karena itu penelitian ini akan membandingkan beberapa jenis media tanam yang berbeda antara lain yaitu *cocopeat*, *rockwool*, dan arang sekam untuk mengetahui pengaruhnya terhadap

pertumbuhan dan aktivitas antioksidan *microgreens* pakcoy. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi petani dan pengusaha *microgreens* dalam memilih media tanam yang sesuai.

2. Metode Penelitian

Kegiatan penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, proses pertumbuhan *microgreens* pakcoy dilakukan di Tamantirto, Kec. Kasihan, Kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan 113 mdpl, dan dilakukan uji antioksidan di Laboratorium Biologi Molekuler (Lt 6) Siti Bariyah Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari 3 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 12 satuan percobaan. Perlakuan Media Tanam yang terdiri dari 3 media tanam, yaitu *cocopeat* (M1), *rockwool* (M2), dan arang sekam (M3) (Farmia, A, 2020).

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah botol spray, nampan ukuran 22,5 x 17,5 x 4 cm, alat tulis, penggaris, *handphone*, timbangan analitik, oven, mortal, spatula, gelas beaker, tabung reaksi, erlenmayer, alumonium foil, labu ukur, vortex (MX-S), mikropipet (*Toppette pipettor*), mikrotip, pipet ukur, kuvet, spektrofotometer (*Thermo Scientific*).

Bahan-bahan pada penelitian ini adalah benih pakcoy (Nauli f1), *cocopeat*, arang sekam, *rockwool*, air, DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), Askorbat acid, etanol 96%.

2.2 Penyemaian Benih

Benih diseleksi dengan merendam benih dalam air hangat selama 15 menit pada suhu antara 20-25⁰C. Benih yang tenggelam merupakan benih yang bagus. Setelah dilakukan perendaman benih disebarkan pada permukaan media tanam dan ditutup kembali dengan media, dan penyemaian sebaiknya dilakukan pada pagi hari (Sisriana dkk., 2021).

2.3 Penanaman Benih *Microgreens* Pakcoy

Penanaman benih pakcoy dimulai dengan menyiapkan nampan berukuran 22,5 x 17,5 x 4 cm sebanyak 12 buah sebagai wadah semai. Kemudian, benih disemai di masing-masing nampan sebanyak 100 benih, dan benih diletakkan secara merata di media tanam. Benih yang sudah ditanam disemprot dengan air menggunakan spray hingga benih benar-benar basah. Setelah itu, benih diletakkan di ruangan gelap selama tiga hari untuk proses perkecambahan. Kemudian, ditempatkan di tempat yang mendapat sinar matahari secara tidak langsung selama 14 hari (Nugraheni *et al.*, 2021).

2.4 Parameter Pengamatan *Microgreens* Pakcoy

Parameter yang diukur pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman, panjang akar, berat basah, berat kering pada *microgreens* pakcoy. Adapun cara pengamatan setiap parameter yang diamati sebagai berikut:

2.4.1 Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dengan cara mengukur 10 tanaman *microgreens* pada bagian depan, tengah, dan belakang per nampan pada setiap perlakuan. Tinggi *microgreens* diukur menggunakan penggaris mulai dari pangkal batang *microgreens* hingga ujung daun tertinggi. Pengukuran dilakukan pada 14 HST (Hari Setelah Tanam) (Ramli *et al.*, 2023).

2.4.2 Panjang Akar

Pengukuran panjang akar *microgreens* dengan mengukur akar 10 tanaman pada bagian depan, tengah, dan belakang per nampan pada setiap perlakuan, panjang akar diukur menggunakan penggaris. Diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung akar. Pengukuran panjang akar *microgreens* dilakukan pada 14 HST (Afradillah, 2022).

2.4.3 Berat Basah *Microgreens*

Setelah panen pada hari ke-14, berat basah *microgreens* ditimbang dengan mengambil semua

tanaman *microgreens* per nampan pada setiap perlakuan. Penimbangan berat basah tanaman *microgreens* menggunakan timbangan analitik digunakan dalam satuan gram (g) (Ramli *et al.*, 2023).

2.4.4 Berat Kering *Microgreens*

Berat kering ditimbang pada 14 HST, setelah panen tanaman *microgreens* dikeringkan menggunakan oven pada suhu 100°C selama 1 jam. Setelah dikeringkan dilakukan penimbangan tanaman *microgreens* pada setiap perlakuan. Penimbangan berat kering tanaman *microgreens* menggunakan timbangan analitik dalam satuan gram (g) (Dwiningtyas, 2023).

2.5 Uji Antioksidan

Setelah dilakukan pengamatan parameter pada tanaman *microgreens* selanjutnya dilakukan pengujian antioksidan dengan:

2.5.1 Pembuatan Ekstraksi *Microgreens* Pakcoy

Ekstraksi *microgreens* pakcoy menggunakan metode maserasi. *Microgreens* pakcoy yang baru dipanen dicuci bersih, kemudian ditiriskan lalu dikeringkan di dalam oven pada suhu 100°C selama 1 jam. Setelah dikeringkan, *microgreens* ditumbuk menggunakan mortal hingga menjadi bubuk halus. Kemudian, *microgreens* yang sudah halus di tuang dalam gelas beaker dan dilarutkan dengan etanol 96% dengan perbandingan 1 (sampel) : 7 (etanol) selama 24 jam, kemudian dilakukan filtrasi untuk memperoleh ekstrak cair (Nurhayati, S, 2018).

2.5.2 Pembuatan Larutan DPPH Induk

Setelah itu dibuat larutan DPPH induk dengan cara menimbang DPPH: 50 mg kemudian dilarutkan dengan 50 mL larutan etanol 96% dalam labu erlenmeyer yang dibungkus dengan aluminium foil kemudian kocok hingga homogen, lalu disimpan ditempat gelap selama 30 menit dan didapatkan larutan induk dengan konsentrasi 1000 µg/ mL (Febrianti dkk., 2023).

2.5.3 Pembuatan Larutan Asam Askorbat (Vitamin C)

Kemudian dibuat larutan kontrol: Asam askorbat (Vitamin C) digunakan sebagai kontrol positif dengan menimbang 1 mg asam askorbat kemudian dilarutkan dalam labu ukur 10 ml dan ditambahkan dengan etanol 96% hingga tanda batas, menghasilkan larutan kontrol dengan konsentrasi 100 µg/mL. Kemudian larutan asam askorbat dibuat dalam berbagai konsentrasi (50, 25, 12,5 µg/mL), masing-masing konsentrasi tiga kali ulangan. Setelah pembuatan larutan kontrol, kemudian membuat larutan induk sampel 10 mL dengan mencampurkan ekstrak sampel dengan larutan DPPH dan etanol ke dalam tabung reaksi yang sudah diberi label berbagai konsentrasi (50, 25, 12,5 µg/mL), dan masing-masing konsentrasi tiga kali ulangan (Febrianti dkk., 2023).

2.5.4 Pengujian Antioksidan

Selanjutnya, dilakukan pengujian antioksidan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Uji antioksidan dimulai dengan mengambil larutan kontrol sebanyak 2 mL dari larutan induk DPPH menggunakan mikropipet dituangkan ke dalam kuvet dan diletakkan pada blanko dengan tiga kali ulangan. Setelah itu, menguji setiap larutan sampel dengan mengambil 2 mL dari larutan induk sampel pada masing-masing konsentrasi, kemudian mengukur nilai absorbansinya (Purwanto dkk, 2017).

2.5.5 Uji Antioksidan Berdasarkan IC₅₀

Absorbansi sampel uji untuk aktivitas antioksidan dihitung sebagai persentase penghambatan radikal bebas DPPH dibandingkan dengan konsentrasi sampel dengan menggunakan rumus berikut: (Surya & Yesti, 2018)

$$\%inhibisi = \frac{A \text{ kontrol} - A \text{ sampel}}{A \text{ kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan :

A kontrol = Absorbansi tidak mengandung sampel.

A sampel = Absorbansi yang mengandung sampel.

Dengan menggunakan rumus persamaan linear : $y =$

$ax + b$

Keterangan :

x = Absorbansi sampel.

y = Konsentrasi sampel.

a = Konstanta regresi.

b = Koefisien regresi

Nilai IC_{50} merupakan konsentrasi efektif ekstrak yang diperlukan untuk meredam 50% dari total DPPH. Nilai 50 disubstitusikan untuk nilai y, dan nilai x adalah nilai IC_{50} setelah mensubstitusikan nilai 50 pada nilai y (Tristantini *et al.*, 2016). Selanjutnya, nilai IC_{50} yang diperoleh dihitung untuk sifat antioksidan, dapat dilihat pada tabel 1 (Febrianti dkk., 2023).

Tabel 1. Sifat Antioksidan Berdasarkan Nilai IC_{50}

Nilai IC_{50}	Sifat antioksidan
≤ 50	Sangat kuat
50-100	kuat
101-150	Sedang
151-200	Lemah

2.6 Analisis Data

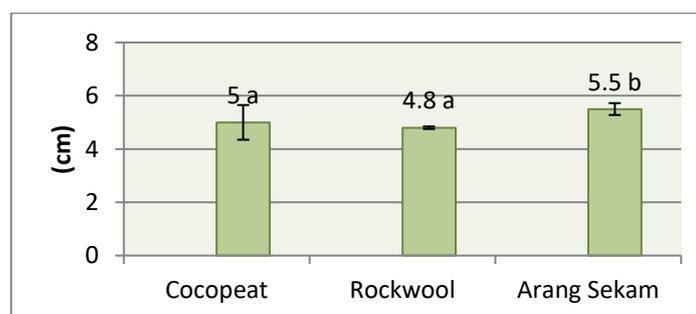
Data hasil analisis pada *microgreens* dapat dilihat berdasarkan tinggi tanaman *microgreens*, jumlah daun, berat segar *microgreens*, dan berat kering *microgreens*. Kemudian diuji menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Jika dari hasil perhitungan ada pengaruh maka dimana F hitung < F tabel maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (LSD *Fischer*) dengan taraf uji 5% uji statistik ANOVA menggunakan SPSS. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan Microsoft Excel untuk mengetahui absorbansi persentase inhibisi dan menggunakan IC_{50} value.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian menunjukkan hasil pada perlakuan tanaman *microgreens* pakcoy dengan parameter tinggi tanaman, panjang akar, berat basah, dan berat kering. Adapun cara pengamatan setiap parameter yang diamati sebagai berikut.

3.1 Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman pada setiap perlakuan (*cocopeat* (M1), *rockwool* (M2), arang sekam (M3)) terhadap setiap ulangan (4 Ulangan) masing-masing ulangan terdapat 3 sampel tanaman yang paling tinggi diukur yaitu pada bagian depan, tengah, dan belakang, pengukuran dilakukan pada 14 HST (Hari Setelah Tanam), dapat dilihat rata-rata tinggi tanaman pada 14 HST pada gambar 2 dibawah ini:

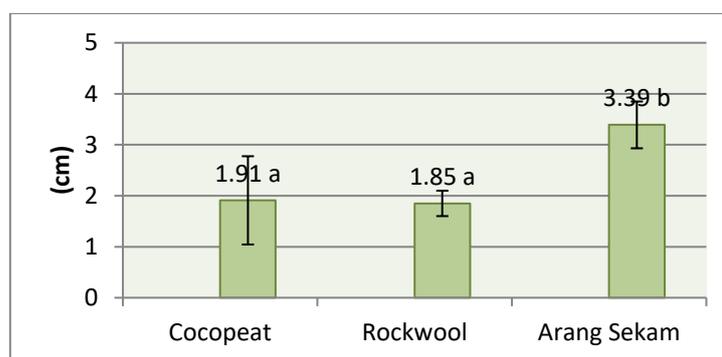


Gambar 1. Perbandingan Rata-Rata Tinggi Tanaman *Microgreens* Pakcoy dengan Berbagai Media Tanam.

Hasil pengamatan rerata parameter tinggi tanaman pada gambar di atas, menunjukkan hasil bahwa media tanam *cocopeat* dan *rockwool* tidak berbeda nyata, namun arang sekam berbeda nyata pada tinggi tanaman *microgreens* pakcoy. Rerata tertinggi terdapat pada arang sekam yaitu 5.5 cm dan terendah terdapat pada *rockwool* yaitu 4.8 cm. Hal ini sesuai dengan penelitian Benzon dan Velasco (2015) dalam Damayanti, (2019) bahwa arang sekam memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan air yang baik, sehingga drainase media tanam menjadi lebih baik. Mengakibatkan tanaman tumbuh lebih baik.

3.2 Panjang Akar

Pengukuran panjang akar *microgreens* pakcoy pada setiap perlakuan (3 Perlakuan) terhadap setiap ulangan (4 Ulangan), masing-masing ulangan diukur yang paling panjang akarnya, pengukuran dilakukan secara manual menggunakan penggaris pada 14 HST, dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:

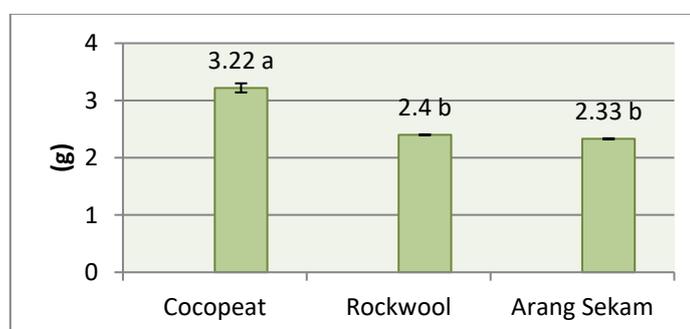


Gambar 2. Perbandingan Rata-Rata Panjang Akar Tanaman *Microgreens* Pakcoy dengan Berbagai Media Tanam.

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan hasil bahwa media tanam *cocopeat* dan *rockwool* tidak berbeda nyata, namun arang sekam berbeda nyata pada panjang akar *microgreens* pakcoy, didapatkan rerata tertinggi terdapat pada arang sekam yaitu 3.39 cm dan akar *microgreens* pakcoy terendah terdapat pada *rockwool* yaitu 1.85 cm. Menurut penelitian Sisriana dkk. (2021) peran arang sekam dalam mendukung proses respirasi *microgreens* dengan kemampuannya dalam menjaga kelembapan, menciptakan kondisi yang ideal untuk pertumbuhan akar. Hal ini berdampak positif pada pertumbuhan akar yang optimal.

3.3 Berat Basah

Hasil berat basah *microgreens* pakcoy pada setiap perlakuan (3 Perlakuan) terhadap setiap ulangan (4 Ulangan), semua *microgreens* pakcoy pada masing-masing ulangan ditimbang secara manual menggunakan timbangan analitik pada 14 HST, dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini:

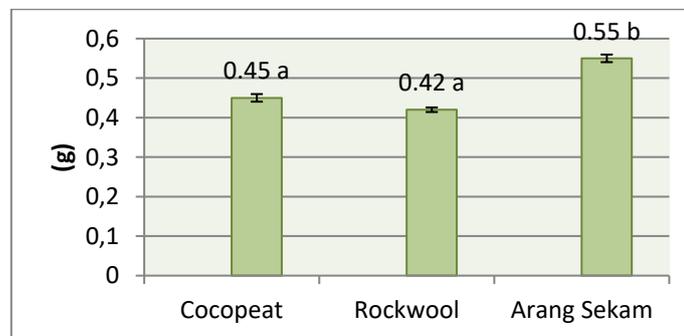


Gambar 3. Perbandingan Rata-Rata Berat Basah Tanaman *Microgreens* Pakcoy dengan Berbagai Media Tanam.

Dari hasil berat basah pada gambar diatas, menunjukkan hasil bahwa media tanam *cocopeat* berbeda nyata, namun *rockwool* dan arang sekam tidak berbeda nyata pada berat basah *microgreens* pakcoy, rerata berat basah *microgreens* pakcoy yang paling tinggi terdapat pada *cocopeat* yaitu 3.22 g dan berat basah *microgreens* pakcoy terendah terdapat pada arang sekam yaitu 2.33 g. Berdasarkan penelitian Valupi dkk (2021), tanaman yang ditanam di *cocopeat* (M2) tumbuh lebih besar dan lebih berat dibandingkan tanaman yang ditanam di *rockwool* (M1) atau vermikulit (M3). Hal ini kemungkinan karena *cocopeat* memiliki nutrisi yang cukup, seperti kalium (K), fosfor (P), magnesium (Mg), natrium (N), dan kalsium (Ca), banyak rongga udara, dan bisa menyimpan air lebih banyak daripada media tanam lainnya. Semakin banyak nutrisi yang diserap tanaman, proses fotosintesis akan semakin baik dan menghasilkan lebih banyak karbohidrat dan protein pada tanaman, sehingga dapat berpengaruh pada berat segar tanaman.

3.4 Berat Kering

Hasil berat kering *microgreens* pakcoy pada setiap perlakuan (3 Perlakuan) terhadap setiap ulangan (4 Ulangan) setelah dilakukan pengeringan menggunakan oven, semua *microgreens* pakcoy pada masing-masing ulangan ditimbang secara manual menggunakan timbangan analitik pada 14 HST, dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini:



Gambar 4. Perbandingan Rata-Rata Berat Kering Tanaman *Microgreens* Pakcoy dengan Berbagai Media Tanam.

Berdasarkan gambar diatas, menunjukkan hasil bahwa media tanam *cocopeat* dan *rockwool* tidak berbeda nyata, namun arang sekam berbeda nyata pada berat kering *microgreens* pakcoy, rerata berat kering *microgreens* pakcoy tertinggi terdapat pada arang sekam yaitu 0.55 g dan berat kering *microgreens* pakcoy terendah terdapat pada *rockwool* yaitu 0.42 g. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Benzon dan Velasco (2015) dalam Damayanti, (2019) bahwa arang sekam memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan air yang baik, sehingga drainase media tanam menjadi lebih baik. Hal ini memungkinkan tanaman untuk tumbuh dengan optimal dan menghasilkan berat kering yang lebih tinggi dibandingkan media tanam lain.

3.5 Uji Antioksidan

Pada penelitian aktivitas antioksidan *microgreens* pakcoy dengan beberapa media tanam seperti *cocopeat*, arang sekam, dan *rockwool*. Pengujian antioksidan menggunakan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) karena uji antioksidan dilakukan secara invitro, komponen alat yang digunakan mudah ditemukan, sampel yang digunakan sedikit dan lebih sensitif, proses yang mudah dilakukan, dan waktu yang singkat, metode DPPH adalah yang paling sering digunakan untuk uji antioksidan (Fadhli dkk., 2018).

Berdasarkan uji aktivitas antioksidan pada *microgreens* pakcoy untuk mengetahui absorbansi persentase inhibisi dan IC_{50} value menggunakan Microsoft Excel, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Aktivitas Antioksidan *Microgreens* Pakcoy

No	Perlakuan	IC ₅₀ (µg/mL)
1	<i>Cocopeat</i>	13.34
2	<i>Rockwool</i>	14.61
3	Arang sekam	13.03

Tabel diatas menunjukkan hasil bahwa aktivitas antioksidan *microgreens* secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan vitamin C. Semua perlakuan (*cocopeat*, *rockwool*, dan arang sekam) menunjukkan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi, ditandai dengan persentase inhibisi yang besar dan nilai IC₅₀ yang relatif rendah. *Cocopeat* menunjukkan aktivitas antioksidan yang baik, dengan persentase inhibisi yang tinggi dan nilai IC₅₀ yang relatif rendah. Arang Sekam juga menunjukkan aktivitas antioksidan yang baik, namun sedikit lebih rendah dibandingkan dengan *cocopeat*. *Rockwool* aktivitas antioksidannya cenderung lebih rendah dibandingkan dengan *cocopeat* dan arang sekam. Hal ini diduga karena *cocopeat* memiliki daya serap air yang tinggi, yang dapat menjaga ketersediaan air yang stabil untuk pertumbuhan tanaman. Ketersediaan air yang optimal memungkinkan tanaman untuk tumbuh dengan baik dan menghasilkan kandungan nutrisi yang lebih tinggi, termasuk senyawa antioksidan (Parra *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian Alwani *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa media tanam *cocopeat* dapat meningkatkan kandungan sulforaphane pada *microgreens* kubis bunga, yang merupakan senyawa antioksidan yang kuat. Hal ini diduga *cocopeat* dapat meningkatkan kandungan senyawa antioksidan pada *microgreens* karena kemampuan menjaga ketersediaan air dan unsur hara yang optimal.

4. Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa hanya media tanam arang sekam yang memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan *microgreens* pakcoy, sedangkan *cocopeat* hanya berpengaruh pada berat basah. *Microgreens* pakcoy yang ditanam di *cocopeat* memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan yang ditanam di *rockwool* atau arang sekam.

5. Ucapan Terimakasih

Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Sharfina Mutia Syarifah, B.Sc., M.Eng. Tech., dan Ibu Ika Afifah Nugraheni, S.P., M.Biotech selaku dosen pembimbing, ibu Annisa Khumaira, S.P., M.Biotech. selaku dosen penguji, atas segala bimbingan, arahan, dan dukungan yang tak terhingga selama proses penelitian ini. Saran dan kritik yang membangun dari beliau sangat berarti dalam penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Adawiyah, A., Cahyanto, T., Salim, M. A., & Suparman, D. (2020). Bioprospek *microgreens* sebagai agen antivirus dalam menghambat penyebaran coronavirus disease 2019 (COVID-19).
- Afradillah, A. (2022). Pertumbuhan dan kualitas produksi *microgreens* bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) pada berbagai media tanam dan konsentrasi air kelapa= *Growth and Production Quality of Red Amaranth Microgreens (Amaranthus tricolor L.) On Various Planting Media and Coconut Water Concentration* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Alwani, R. Y., Septirosya, T., Oktari, R. D., Hera, N., & Solin, N. W. N. M. (2023). Kandungan sulforaphane pada *microgreens* kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) yang ditanam dalam berbagai media tanam dengan tambahan air kelapa. *Agrikultura*, 34(2), 179-184.
- Andri, S., Nelvia, N. & Saputra, S. I. (2016). Pemberian kompos TKKS dan *cocopeat* pada tanah subsoil ultisol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Ashok, S. (2011). Phytochemical and Pharmacological Screening of Wheatgrass Juice (*Triticum*

- Aestivum* L.). *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 9(1), 176.
- Bashariah, B., Mbusango, A., Ningsi, R., & Tola, K. S. K. (2024). Microgreens dan senyawa yang terkandung didalamnya: Literatur review. *Indonesia Berdaya*, 5(2), 695-704.
- Damayanti, N. S., Widjajanto, D. W., & Sutarno, S. (2019). Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat dibudidayakan pada berbagai media tanam dan dosis pupuk organik. *Journal of Agro Complex*, 3(3), 142-150.
- Dwiningtyas, C. (2023). Respon pertumbuhan dan hasil *microgreen* pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang diberi pupuk organik cair kulit bawang merah (Doctoral dissertation, UIN SUSKA RIAU).
- Fadhli, H., Soeharto, A. B. R., & Windarti, T. (2018). Uji aktivitas antioksidan kulit buah pulasan (*nephelium mutabile blume*) dan bunga turi putih (*sesbania grandiflora*) dengan metoda DPPH. *Jurnal Katalisator*, 3(2), 114-124.
- Farmia, A. (2020). Pengaruh Beberapa Macam Media Tanam dan Dosis Serbuk Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan Microgreen Brokoli (*Brassica oleracea var. Italica Planck*). In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 1, No. 1, pp. 30-39).
- Febrianti, P., Yuniarti, E., Ahda, Y., & Chatri, M. (2023). Aktivitas antioksidan microgreen rumput gandum (*Triticum aestivum* L.) dengan umur panen yang berbeda. Vol. 8 No. 3 pp. 569-575.
- Gofar, N., Tri, P. N., Shinta, D. I. P., Neni, S. (2022). Tekni budidaya *microgreens*. Bening media Publishing.
- Gustia, H. (2020). Kombinasi Media Tanam dan Penambahan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 4(2), 70-78.
- Hamman, P. F. (2023). Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan microgreens rumput gandum (*Triticum aestivum* L.). *Skripsi*, Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Tidar Magelang.
- Ikrarwati., Zulkarnaen, I., Fathonah, A., Nurmayulis., Eris, F.R. (2020). Pengaruh jarak lampu LED dan jenis media tanam terhadap *microgreen* basil (*Ocimum Basilicum* L.) agropos, *national conference proceedings of agriculture. Politeknik Negeri Jember*, (4): 15-25.
- Irawan, A., & Kafiar, Y. (2015). Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*). In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 4, pp. 805-808).
- Istomo, Valentino., N. (2012). Pengaruh perlakuan kombinasi media terhadap pertumbuhan anakan tumih (*Combretocarpus rotundatus* Miq.Danser). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(2):81-84.
- Lestari, M. W., & Pujiwati, I. (2022). Uji pertumbuhan dan kualitas *microgreen* kangkung (*ipomoea reptans*) akibat pemberian berbagai media tanam dan tingkat kerapatan tanaman. *AGRONISMA*, 10(2).
- Meilastri, N. (2021). Uji aktivitas antioksidan ekstrak rumput gandum (*Triticum aestivum* L.) pada media tanah dengan Metode DPPH.
- Muscolo, A., Papalia, T., Mallamaci, C., Carabetta, S., Di Sanzo, R., & Russo, M. (2020). Effect of organic fertilizers on selected health beneficial bioactive compounds and aroma profile of red Topepo sweet pepper. *Foods*, 9(9), 1323.
- Nugraheni, E., Karno, K., & Sutarno, S. (2021). Respon pertumbuhan dan biokimia microgreen tanaman basil (*Ocimum basilicum* L.) terhadap kombinasi warna LED dan lama penyinaran yang berbeda. *Jurnal Agritechno*. pp.88-97.
- Nurhayati, S. (2018). Test of bioactive compounds from seven species of broad leaf methanol extract as anticancer. Thesis. Faculty of Science and Technology. UIN Sunan Gunung Djati, Bandung.
- Nurjanah, S., & Rawiniwati, W. (2023). Penggunaan beberapa media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil microgreens bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.) dan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). In *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia* (Vol. 1, No. 01).
- Parra, M., Abrisqueta, I., Hortelano, D., Alarcon, J. J., Intrigliolo, D. S., & Rubio-Asensio, J. S.

- (2022). Open field soilless system using cocopeat substrate bags improves tree performance in a young Mediterranean persimmon orchard. *Scientia Horticulturae*, 291, 110614.
- Pramesti, K. N., Wiyono, S. N., Karyani, T., & Pardian, P. (2020). Analisis manajemen persediaan bahan baku rockwool pada usaha hidroponik (Studi Kasus di Nabila Farm, Desa Cibogo, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat). *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2): 724-739.
- Purwanto, D., Bahri, S., & Ridhay, A. (2017). Uji aktivitas antioksidan ekstrak buah purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) dengan berbagai pelarut. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*. hal.24-32.
- Ramli, R., Nurcholis, J., & Ramadhani, A. (2023). Efektivitas pengaplikasian air kelapa dan berbagai jenis media tanam terhadap produksi *microgreen* tanaman sawi (*Brassica juncea* L.): *effect of the application of coconut water and various types of planting media on the production of microgreen mustard plants*. *Jurnal Agrisistem*, 19(1): 32-39.
- Rizkayanti, R., Diah, A. W. M., & Jura, M. R. (2017). Uji aktivitas antioksidan ekstrak air dan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* LAM). *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 125-131.
- Salim, Mohammad, A. (2021). *Budidaya Microgreens: Sayuran Kecil Kaya Nutrisi dan Menyehatkan*. Yayasan Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Multiliterasi.
- Shafira, W., Akbar, A. A., & Saziati, O. (2021). Penggunaan cocopeat sebagai pengganti topsoil dalam upaya perbaikan kualitas lingkungan di lahan pascatambang di Desa Toba, Kabupaten Sanggau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2): 432-443.
- 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.
- Surya, A & Yesti, Y. (2018). Aktivitas antioksidan ekstrak metanol kulit jengkol (*Pithecellobium jiringa*) dengan tiga waktu maserasi. *Human Care Journal*, 3(2), 78.
- Trisnantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Jonathan, J. G. (2016). Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada daun tanjung (*Mimusops elengi* L). *In Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"* (p. 1).
- Valupi, H. (2022). Pertumbuhan dan hasil *microgreens* beberapa varietas pakcoy (*Brassica rapa*. L) pada media tanam yang berbeda. *In Prosiding Seminar Nasional Pertanian*, 4(1): 1-13.
- Xiao, Z., Rausch, S., Luo, Y., Sun, J., Yu, L., Wang, Q., & Chen, P. (2018). Original *microgreens* brassicaceae: *phytochemical genetic diversity concentrations of of and antioxidant capacity*. *Lwt*, 101, 731-737.