

UJI EFEKTIVITAS PEMBERIAN SERBUK CANGKANG TELUR AYAM DENGAN BERBAGAI MACAM MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN MICROGREENS PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

TESTING THE EFFECTIVENESS OF CHICKEN EGG CELL POWDER WITH VARIOUS GROWTH MEDIA ON PAKCOY (*Brassica rapa* L.) MICROGREENS GROWTH

Oleh :

Yuliani¹, Melissa Syamsiah², Shinta Amelia Arjati³

^{1,2,3}Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana Cianjur

Email : yuliani.sains@unsur.ac.id, ^{2,3}melissa@unsur.ac.id

Masuk: 01 Desember 2023

Penerimaan: 01 Desember 2023

Publikasi: 15 Desember 2023

ABSTRAK

Microgreens merupakan sayuran yang sudah dapat dipanen pada saat pembibitan. Microgreens dapat dijadikan solusi pertanian di era modern ini karena tidak menggunakan lahan yang luas. Salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan dalam bentuk microgreens yaitu pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan kandungan nutrisi yang lebih tinggi. Untuk mendukung pertumbuhan tanaman microgreens yang baik, tentunya hal yang perlu diperhatikan adalah media tanam yang digunakan. Penambahan nutrisi perlu dilakukan agar tumbuh optimal, seperti penambahan serbuk cangkang telur yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk pada microgreens. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan serbuk cangkang telur ayam dengan berbagai macam media tanam terhadap pertumbuhan *microgreen* pakcoy. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah penambahan serbuk cangkang telur yang terdiri dari : C1 (0 g /kontrol), C2 (5 g), C3 (10 g), dan C4 (15 g). Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari M1: campuran tanah dan kompos, M2 : *cocopeat* serta M3 : zeolit. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh interaksi antara penambahan serbuk cangkang telur dengan penggunaan beberapa macam media tanam terhadap tinggi tanaman pakcoy. Kombinasi perlakuan terbaik ada di M3C4 (zeolit + cangkang telur 15 g)

Kata Kunci: *Microgreen*, *Brassica rapa* L, Serbuk cangkang telur, Media tanam

ABSTRACT

*Microgreens are vegetables that can be harvested at the nursery. Microgreens can be used as a solution for agriculture in this modern era because they don't use large areas of land. One of the plants that can be cultivated in the form of microgreens is pakcoy (Brassica rapa L.) which has a higher nutritional content. To support the growth of good microgreens, the planting medium used must be considered. The addition of nutrients needs to be done in order to grow optimally, such as the addition of egg shell powder which can be used as fertilizer for microgreens. This study aims to determine the effect of adding chicken egg shell powder with various kinds of planting media on the growth of pakcoy microgreens. This research used a factorial Completely Randomized Design (CRD). The first factor was the addition of eggshell powder consisting of: C1 (0 g/ control), C2 (5 g), C3 (10 g), and C4 (15 g). The second factor was the planting medium which consisted of M1: a mixture of soil and compost, M2: *cocopeat* and M3: *zeolite*. The results showed that there was an interaction effect between the*

addition of egg shell powder and the use of several kinds of planting media on the height of the pakcoy plant. The best treatment combination is in M3C4 (zeolite + eggshell 15 g).

Keywords : Microgreen, Brassica rapa L, Chiken eggshell powder, Plantting medium.

PENDAHULUAN

Microgreens adalah tanaman muda, yang dipanen saat telah muncul akar, batang dan daun sejati. Microgreens dapat dijadikan solusi pertanian di era modern ini karena tidak menggunakan lahan yang luas. Waktu dari benih hingga panen bervariasi, namun umumnya microgreens akan siap untuk panen dalam 7 sampai 14 hari (Kaiser & Ernst, 2018). Microgreen memiliki kandungan nutrisi yang jauh lebih tinggi dibandingkan tanaman biasanya. Pentingnya fitokimia natural yang terkandung dalam microgreen berpotensi untuk menurunkan resiko penyakit kronis dan sebagai antioksidan dalam mencegah radikal bebas (Brazaityte *et al.*, 2016). Salah satu jenis sayuran yang dapat dibudidayakan dalam bentuk microgreens yaitu pakcoy *Brassica rapa L.*

Media tanam merupakan salah satu pendukung untuk pertumbuhan tanaman microgreen yang baik. Media tanam akan menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman yang mempengaruhi hasil produksi. Jenis-jenis media tanam sangat banyak dan beragam. Setiap jenis tanaman membutuhkan sifat dan karakteristik media tanam yang berbeda. Microgreens dapat ditanam di berbagai media seperti media tanah, rock wool, cocopeat, hidroton atau bahan-bahan lain yang memiliki daya absorbansi tinggi (Bahzar dan Santosa, 2018).

Dalam menentukan media tanam yang tepat, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara (Dalimoenthe, 2013). Selain itu menurut Osman (1996) dalam Hayati *et al.*, (2012) menyatakan bahwa tanah dengan keadaan tekstur dan struktur yang baik sangat menunjang keberhasilan usaha pertanian, struktur tanah yang dikehendaki tanaman adalah struktur tanah yang gembur mempunyai ruang pori yang berisi air dan udara sehingga penyerapan unsur hara dapat berjalan.

Selain media tanam yang tepat perlu adanya nutrisi yang ditambahkan pada penanaman microgreens untuk meningkatkan produktivitas pertumbuhannya. Salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan yaitu penggunaan pupuk dari cangkang telur. Cangkang telur masih menjadi limbah yang berpotensi menyebabkan polusi karena aktivitas mikroba di lingkungan (Farmia, 2020).

Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman microgreen, salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan cangkang telur. Cangkang telur mengandung 97%

kalsium karbonat serta mengandung rerata 3% fosfor dan 3% magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Kandungan kalsium kulit telur inilah yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman (Aditya, 2013).

Penelitian ini dilakukan untuk menguji efektivitas penambahan serbuk cangkang telur ayam dengan berbagai macam media tanam terhadap pertumbuhan microgreens pakcoy (*Brassica rapa* L.)

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada di lahan percobaan, Desa. Hegarmanah, Kecamatan Bojongpicung dan ruang laboratorium Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana, Cianjur, Jawa Barat.

Alat dan Bahan

Dalam pelaksanaan penelitian, beberapa alat dan bahan yang digunakan meliputi benih pakcoy (*Brassica rapa* L.), serbuk cangkang telur, air, cocopeat, zeolit, tanah, dan kompos. Nampan plastik, penggaris, alat tulis, kertas label, botol semprotan (sprayer), timbangan analitik, blender, kamera

Tahapan Penelitian

Cangkang telur dicuci bersih dengan air kemudian dijemur sampai kering dan dihaluskan menjadi serbuk dengan menggunakan blender. Campurkan serbuk cangkang telur dengan masing-masing media tanam, kemudian mengisi nampan dengan media tanam setinggi 2-3 cm. Pemberian air dengan sprayer untuk melembabkan media tanam. Penanaman benih dilakukan dengan cara setiap baki diisi dengan jumlah benih 30 butir. Perawatan dilakukan dengan pemberian air setiap hari pada microgreens.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu jenis penelitian eksperimen untuk mengetahui pengaruh interaksi antara penambahan serbuk cangkang telur dengan penggunaan beberapa macam media tanam terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.

Rancangan yang digunakan pada percobaan ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor yaitu penambahan serbuk cangkang telur sebagai

faktor pertama (C) yang terdiri dari empat taraf, yaitu :

C1 :Tanpa penambahan cangkang telur (kontrol).

C2 : Penambahan 5 g cangkang telur.

C3 : Penambahan 10 g cangkang telur.

C4 : Penambahan 15 g cangkang telur

Beberapa media tanam sebagai faktor kedua (M) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu :

M1 : Media tanah dan kompos.

M2 : Media tanam cocopeat, dan

M3 : Media tanam zeolit.

Sehingga ada 12 perlakuan kombinasi yang diulang sebanyak 4 kali.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian meliputi tinggi tanaman, bobot basah, dan jumlah daun microgreens pakcoy (*Brassica rapa* L.). Pengamatan untuk variable tinggi tanamn dan jumlah daun dilakukan pada umur 4, 6, 8, 10, 12, dan 14 HST, sedangkan pengamatan untuk variable bobot basah dilakukan pada akhir kegiatan yakni setelah panen (14 HST).

Teknis Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh, dianalisis dengan menggunakan software Minitab dan Microsoft excel. Analisis pengaruh signifikan antara parameter uji dengan metode sidik ragam ANOVA (Analisis of Variance) Two way, apabila ada beda nyata maka diuji lanjut antar variable pengamatan dengan menggunakan uji Tukey.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan rerata tinggi tanaman pakcoy pada beberapa perlakuan penggunaan berbagai macam media tanam dan beberapa konsentrasi serbuk cangkang telur selama 14 HST yang diamati setiap 2 hari sekali data diolah secara statistik menggunakan uji ANOVA, selanjutnya dilakukan uji lanjut menggunakan uji Tukey pada taraf 5%, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rata-rata Tinggi Microgreens Pakcoy

Perlakuan	Pengamatan Hari Ke-						
	4	6	8	10	12	14	
Cangkang Telur	**	**	**	**	**	**	
C1	1,50c	1,62c	2,00d	2,21d	3,50d	5,00d	
C2	1,73b	1,90b	2,18c	2,40c	3,90c	5,21c	
C3	1,83b	1,94b	2,41b	2,65b	4,25b	5,34b	
C4	2,03a	2,20a	2,73a	2,90a	4,43a	5,62a	
Media Tanam	**	**	**	**	**	**	
M1	1,60b	1,80b	2,22b	2,44b	4,05b	5,30b	
M2	1,30c	1,40c	1,84c	2,00c	3,23c	5,00c	
M3	2,43a	2,60a	2,90a	3,17a	4,82a	6,04a	

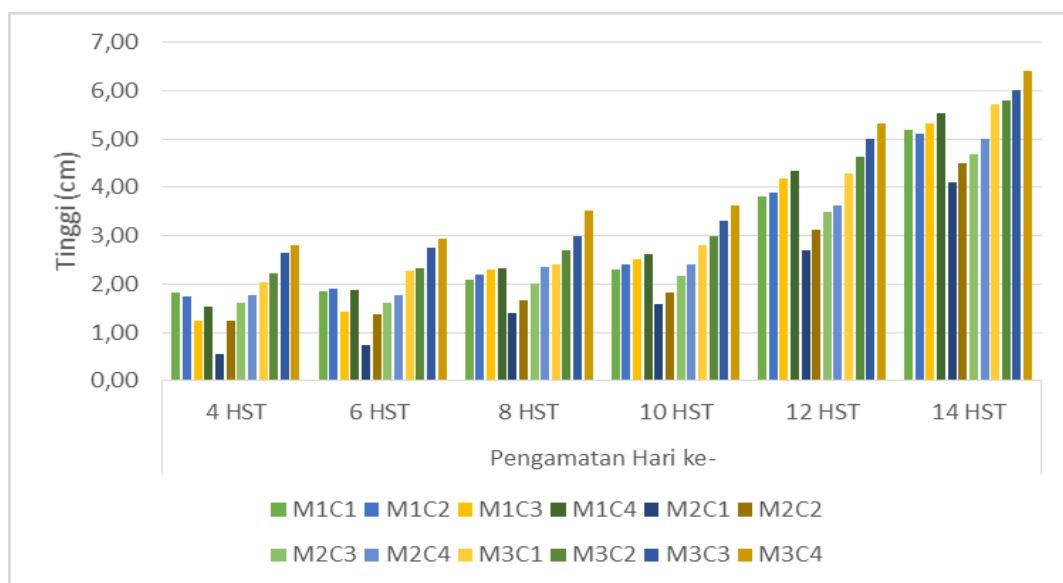
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Tukey pada taraf α 5%. (C1) Cangkang telur 0 g, (C2) Cangkang telur 5 g, (C3) Cangkang telur 10 g, (C4) Cangkang telur 15 g. (M1) Media tanam tanah dan kompos, (M2) Media tanam cocopeat, (M3) Media tanam zeolit. **= berbeda sangat nyata.

Tabel 1 Menunjukkan rata-rata tinggi tanaman microgreens pakcoy pada pemberian cangkang telur ayam, pada hari ke-4 sampai dengan hari ke-14 dapat dilihat bahwa pemberian perlakuan serbuk cangkang telur ayam 15 g (C4) memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman microgreens pakcoy secara berurutan yaitu 2,03 cm; 2,20 cm; 2,73 cm; 2,90 cm; 4,43 cm dan 5,62 cm yang berbeda nyata dengan pemberian perlakuan C1 (tanpa penambahan cangkang), C2 (penambahan cangkang 5 g), dan C3 (penambahan cangkang 10 g).

Pada perlakuan berbagai media tanam menunjukkan rata-rata tinggi tanaman microgreens pakcoy di hari ke-4 sampai dengan hari ke-14 yang terbaik adalah perlakuan dengan menggunakan media tanam zeolite (M3) yang memiliki tinggi secara berurutan : 2,43 cm; 2,60 cm; 2,90 cm; 3,17 cm; 4,82cm dan 6,04 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan penggunaan media tanam tanah dan kompos (M1) dan media tanam cocopeat (C2). Pada kombinasi perlakuan faktor pemberian serbuk cangkang telur dan faktor berbagai media tanam menunjukkan adanya interaksi kedua faktor yang memberi pengaruh terhadap tinggi tanaman microgreen pakcoy yang diamati, hal ini terlihat pada gambar 1.

Hasil pengujian statistik rata-rata tinggi tanaman microgreens pakcoy dimulai pengamatan hari ke-4 sampai dengan hari ke-14 menunjukkan nilai tertinggi pada penggunaan media tanam zeolit dan penambahan serbuk cangkang telur 15 g (M3C4).

Hal ini diduga media tanam zeolit pada microgreens pakcoy dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sesuai dengan penelitian Suwardi (2009), menyebutkan zeolit memiliki kapasitas tukar kation dan kemampuan menyerap ion amonium tinggi. Amonium merupakan salah satu senyawa yang dapat diserap menjadi nitrogen oleh tanaman, nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman khususnya pada pertumbuhan akar, batang dan daun pada tanaman. Sehingga penggunaan perlakuan media tanam zeolit dapat mendukung pertumbuhan tanaman microgreens lebih baik dibanding dengan perlakuan lainnya.



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Microgreens Pakcoy dengan berbagai Kombinasi Perlakuan. (M1) Media tanam tanah dan kompos, (M2) Media tanam cocopeat, (M3) Media tanam zeolit. (C1) Cangkang telur 0 g, (C2) Cangkang telur 5 g, (C3) Cangkang telur 10 g, (C4) Cangkang telur 15 g.

Penambahan serbuk cangkang telur yang semakin tinggi dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga karena dengan penambahan serbuk cangkang telur sebagai pupuk mengandung kandungan Kalsium (Ca) yang cukup baik untuk microgreens pakcoy, kalsium merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman. Sesuai dengan penelitian Farmia (2020) menyebutkan bahwa perolehan rata-rata tinggi tanaman microgreens brokoli tertinggi pada perlakuan pemberian cangkang telur di dosis 20 gr. Kulit telur kering mengandung

Kalsium (Ca) yang merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman selain Nitrogen, Posfor, Kalium, Magnesium dan Belerang (Aditya, 2013).

Bobot Basah

Data hasil pengamatan rerata bobot basah tanaman pakcoy pada beberapa perlakuan penggunaan berbagai macam media tanam dan beberapa konsentrasi serbuk cangkang telur saat panen (14 HST) diolah secara statistik menggunakan uji ANOVA, selanjutnya dilakukan uji lanjut menggunakan uji Tukey pada taraf 5%, disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata bobot basah microgreens pakcoy masing-masing perlakuan saat panen (14 HST)

Perlakuan	Rata-rata Bobot Basah (gram)	
Cangkang Telur	**	
C1	0,30c	
C2	0,32b	
C3	0,32b	
C4	0,35a	
Media Tanam	**	
M1	0,33b	
M2	0,24c	
M3	0,40a	

*Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Tukey pada taraf 5%. (C1) Cangkang telur 0 g, (C2) Cangkang telur 5 g, (C3) Cangkang telur 10 g, (C4) Cangkang telur 15 g. (M1) Media tanam tanah dan kompos, (M2) Media tanam cocopeat, (M3) Media tanam zeolit. **= berbeda nyata.*

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bobot basah microgreens pakcoy pada masing-masing perlakuan diperoleh hasil tertinggi yaitu penambahan serbuk cangkang telur pada perlakuan C4 (penambahan cangkang 15 g) yaitu dengan rata-rata bobot basah sebesar 0,35 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan C1 (tanpa penambahan cangkang), C2 (penambahan cangkang 5 g), dan C3 (penambahan cangkang 15 g) yang memiliki bobot basah secara berurutan : 0,30 g; 0,32 g dan 0,32 g juga.

Sedangkan pada perlakuan media tanam, yang terbaik adalah penggunaan media tanam zeolit (M3) dengan rata-rata bobot basah sebesar 0,40 gram, yang berbeda nyata dengan perlakuan penggunaan media tanam tanah dan kompos (M1) dan media tanam cocopeat (M2) yang memiliki bobot basah secara berurutan : 0,33 g dan 0,24 g. Terlihat bahwa perlakuan terbaik pada penggunaan media tanam zeolit untuk bobot basah tanaman microgreens pakcoy. Hal ini diduga penggunaan perlakuan media tanam zeolit dapat menyerap nutrisi lebih baik dan menjaga ruang udara (porositas) tetap stabil karena memiliki porositas yang baik dibanding dengan perlakuan lainnya yang mendukung pertumbuhan microgreens pakcoy sehingga mempengaruhi hasil tanaman microgreens pakcoy.

Pada tabel 3 menunjukkan rata-rata bobot basah tanaman microgreens pakcoy dengan kombinasi perlakuan, terlihat adanya interaksi antara kedua factor. Perolehan hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan kombinasi penggunaan media tanam zeolit dengan penambahan serbuk cangkang telur 15 g (M3C4) yaitu 0,43 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3C2 dan M3C3 yang memiliki bobot basah sebesar : 0,41g. Hal ini diduga penggunaan perlakuan media tanam zeolit dapat menyerap nutrisi lebih baik dan menjaga ruang udara (porositas) tetap stabil karena memiliki porositas yang baik dibanding dengan perlakuan lainnya yang mendukung pertumbuhan microgreens pakcoy sehingga mempengaruhi hasil tanaman microgreens pakcoy.

Tabel 3 Rata-rata Bobot Basah *Microgreens* Pakcoy Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata Bobot Basah (gram)
Media*Cangkang	**
M1C1	0,35cd
M1C2	0,36bc
M1C3	0,30d
M1C4	0,32cd
M2C1	0,21e
M2C2	0,20e
M2C3	0,25e
M2C4	0,31cd
M3C1	0,33cd
M3C2	0,41a
M3C3	0,41a
M3C4	0,43a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Tukey pada taraf α 5%. (M1) Media tanam tanah dan kompos, (M2) Media tanam cocopeat, (M3) Media tanam zeolit. (C1) Cangkang telur 0 g, (C2) Cangkang telur 5 g, (C3) Cangkang telur 10 g, (C4) Cangkang telur 15 g. **= berbeda nyata.

Menurut Mubarak *et al.*, (2012) menyebutkan bahwa semakin besar ruang udara pada media tanam, maka oksigen yang tersimpan pada media tanam tersebut semakin banyak dan proses respirasi perakaran menjadi lebih baik dan akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Sejalan dengan penelitian Sugiartini *et al.*, (2020) menyatakan bahwa penggunaan media tanam zeolit memperoleh berat basah tertinggi pada tanaman pakcoy dibanding dengan penggunaan campuran media cocopeat dan arang sekam. Menurut Aidha (2013) Batu zeolit merupakan kristal alumina silika yang berstruktur tiga dimensi dengan rongga-rongga di dalamnya yang berisi ion-ion logam, biasanya alkali atau alkali tanah dan molekul air yang dapat bergerak bebas.

Pada perlakuan penambahan cangkang telur 15 g juga memberikan perolehan bobot basah microgreens pakcoy yang cukup baik dibanding dengan konsentrasi penambahan cangkang telur lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian (Sari *et al.*, 2022) menyebutkan bobot basah total tanaman sawi juga dipengaruhi oleh kandungan kalsium yang terkandung dalam cangkang telur ayam yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Kalsium (Ca) pada tumbuhan berperan dalam merangsang pembentukan buluh akar, mengeraskan batang tumbuhan dan merangsang pembentukan biji (Aditya, 2013).

Penambahan bahan organik ke dalam tanah lebih kuat pengaruhnya ke arah perbaikan sifat – sifat tanah, dan bukan khususnya untuk meningkatkan unsur hara di dalam tanah. Contoh, Urea kadar N 46 %, sedangkan bahan organik mempunyai kadar N < 3% sangat jauh perbedaan kadar unsur N. Akan tetapi Urea hanya menyumbangkan 1 unsur hara yaitu N sedangkan bahan organik memberikan hampir semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam perbandingan yang relatif setimbang, walaupun kadarnya sangat kecil (Roidah, 2013).

Limbah dari cangkang telur ini dapat dijadikan serum tanaman yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman hias karena pupuk organik bukan hanya berbentuk padat tetapi dapat juga berbentuk cair seperti serum tanaman. Serum tanaman lebih

mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai dan tidak dalam jumlah yang terlalu banyak sehingga manfaatnya lebih cepat terlihat pada tanaman (Dayanti, 2017)

Jumlah Daun

Hasil dari pengamatan respons jumlah daun tanaman microgreens pakcoy terhadap pemberian perlakuan penggunaan berbagai macam media tanam dan beberapa konsentrasi serbuk cangkang telur selama 14 HST. Parameter jumlah daun diamati mulai hari ke 4, 6, 8 hingga 14. Data hasil pengolahan secara statistik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Rata-rata Jumlah Daun *Microgreens* Pakcoy

Perlakuan	Pengamatan Hari Ke- (helai)		
	4	6	8 - 14
Cangkang Telur	Tm	Tm	tn
C1	1a	1a	2a
C2	1a	1a	2a
C3	1a	1a	2a
C4	1a	1a	2a
Media Tanam	**	**	tn
M1	1b	1b	2a
M2	1b	1b	2a
M3	2a	2a	2a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Tukey pada taraf α 5%. (M1) Media tanam tanah dan kompos, (M2) Media tanam cocopeat, (M3) Media tanam zeolit. (C1) Cangkang telur 0 g, (C2) Cangkang telur 5 g, (C3) Cangkang telur 10 g, (C4) Cangkang telur 15 g. **= berbeda nyata.

Pada pengamatan hari ke-4 terlihat penambahan serbuk cangkang telur (C1, C2, C3 dan C4) dengan dosis berbeda tidak berbeda nyata antar perlakuan. Data ini masih sama pada pengamatan hari ke 6 dengan jumlah rata-rata daun sebanyak 1 helai pada semua perlakuan. Pada pengamatan hari ke 8 terdapat penambahan jumlah rata-rata daun menjadi 2 helai yang tidak berbeda nyata antara perlakuan C1, C2, C3 dan C4. Jumlah daun ini terus sama hingga hari ke 14. Menurut Butcher & Miles (1990) dalam Nurjanah *et al.*, (2017) cangkang telur mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) dengan persentase sebanyak 95%, posfor (P) 3%, dan 3% terdiri dari magnesium (Mg), natrium (Na), kalium (K), seng (Zn), mangan (Mn), besi (Fe),

dan tembaga (Cu). Unsur-unsur tersebut merupakan unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman untuk proses pertumbuhan, perkembangan dan metabolisme tanaman. Dari tabel 4 pada pengamatan hari ke-4 dan hari ke-6 terlihat perlakuan penggunaan media tanam zeolit (M3) memperoleh rata-rata hasil terbaik pada jumlah daun microgreens yaitu 2 daun yang berbeda nyata dengan perlakuan M1(media tanah dan kompos) dan M2 (media tanam cocopeat).

Kombinasi perlakuan zeolit dengan penambahan cangkang telur secara umum bermanfaat bagi tanaman microgreens pakcoy. Hal ini sejalan dengan penelitian Suwardi (2009) menyebutkan bahwa zeolit memiliki kemampuan menyerap amonium tinggi. Amonium merupakan senyawa yang dapat diserap oleh tanaman menjadi nitrogendiduga kombinasi perlakuan zeolit dengan penambahan cangkang telur secara umum bermanfaat bagi tanaman microgreens pakcoy. Hal ini sejalan dengan penelitian Suwardi (2009) menyebutkan bahwa zeolit memiliki kemampuan menyerap amonium tinggi. Amonium merupakan senyawa yang dapat diserap oleh tanaman menjadi nitrogen

KESIMPULAN

1. Perlakuan penggunaan berbagai jenis media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan bobot basah tanaman microgreens pakcoy. Pengaruh paling baik diperoleh pada perlakuan penggunaan media tanam zeolit (M3). Tetapi penggunaan berbagai jenis media tanam tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun.
2. Perlakuan pemberian beberapa dosis serbuk cangkang telur ayam memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan bobot basah microgreens pakcoy. Pemberian perlakuan C4 (penambahan cangkang 15 g) memberikan hasil tertinggi pada parameter tersebut. Tetapi pemberian beberapa dosis serbuk cangkang telur ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun.
3. Terdapat interaksi pada pemberian kombinasi perlakuan penggunaan media tanam zeolit dengan pemberian serbuk cangkang telur ayam 15g (M3C4) yang memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman microgreens pakcoy. Pada bobot basah tanaman, hasil terbaik ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan yang sama yaitu M3C4 (zeolit + cangkang telur 15 g) disertai perlakuan M3C2 (zeolit + cangkang telur 5 g), dan M3C3 (zeolit + cangkang telur 10 g). Tetapi tidak terdapat interaksi pada pemberian kombinasi perlakuan penggunaan media tanam dengan pemberian serbuk cangkang telur ayam terhadap jumlah daun pada 8-14 HST .

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A.R. 2013. Peranan Ekstrak Kulit Telur, Daun Gamal, Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai dan Populasi *Aphis Craccivora* Pada Fase Vegetatif. Halaman diakses dari <http://repository.unhas.ac.id>.
- Aidha, N. N. 2013. Aktivasi Zeolit Secara Fisika Dan Kimia Untuk Menurunkan Kadar Kesadahan (Ca Dan Mg) Dalam Air Tanah. Jurnal Kimia dan Kemasan, Vol. 35(1), 58–64.
- Bahzar, M.H. dan Santosa, M. 2018. Pengaruh nutrisi dan media tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy Jurnal Produksi Tanaman, 6(7), 1273- 1281
- Brazaityte, A., S. Sakalauskiene, A. Virsile, J. Jankauskiene, G. Samuoliene, R. Sirtautas, V. Vastakaite, J. Miliauskiene, P. Duchovskis, A. Noviekovas, and L. Dabasinskas. 2016. The effect of short-term red lighting on Brassicaceae microgreens grown indoors. Acta Horticulturae, 1123, 177–183. https://www.actahort.org/books/1123/1123_25.htm
- Dalimoenthe, S. L. (2013). Pengaruh Media Tanam Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Perakaran Pada Fase Awal Benih Teh Di Pembibitan. Jurnal Penelitian The dan Kina, Vol. 16(1), 1–12.
- Dayanti, Evi. (2017). Pengujian Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur Ayam Ras Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). <https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/8267>
- Farmia, Asih. 2020. Pengaruh Beberapa Macam Media Tanam dan Dosis Serbuk Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan Microgreen Brokoli (*Brassica oleracea* var. Italica Planck). Prosiding Semnas Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Politeknik Pembangunan Pertanian
- Hayati, E., Sabaruddin, & Rahmawati. (2012). Pengaruh Jumlah Mata Tunas Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.). Jurnal Agrista, Vol. 16(3), 129–134.
- Kaiser, C. and M. Ernst. 2018. Microgreens. CCD-CP-104. Lexington, KY: Center for Crop Diversification, University Kentucky College of Agriculture, Food and Environment. <http://www.uky.edu/ccd/sites/www.uky.edu/ccd/files/microgreens.pdf>
- Mubarok, S., A, S., Farida, Y, R., & Y, S. 2012. Pengaruh Kombinasi Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Aglonema. *Jurnal Hortikultura*, 22(3), 251–257.
- Nurjanah, Susanti, R., & Nazip, K. (2017). Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam (*Gallus Gallus Domesticus*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica Juncea* L.) Dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi Sma. 514–528.

- Roidah, I. S. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Bonorowo*, Vol. 1(1).
- Sari, N., Ria Defiani, M., & Luh Suriani, N. (2022). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Dan Cangkang Telur Ayam Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica rapa* Var. *Parachinensis* L.). 52–63.
- Sugiartini, E., Wulandari, F., & Novita Jingga, T. 2020. Pengaruh Penggunaan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Sistem Vertiminaponik. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UPN Veteran Yogyakarta*, 140-149.
- Suwardi. 2009. Teknik Aplikasi Zeolit Di Bidang Pertanian Sebagai Bahan Pembenah Tanah. *Jurnal Zeolit Indonesia*, 8(1), 33-38.