



Research Article



## Pemanfaatan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Untuk Meningkatkan Hasil *Microgreen* Sawi (*Brassica juncea* L.)

Ririn Risyaeeni<sup>1</sup>, Adi Maladona<sup>2</sup>, Nur Ilmiyati<sup>3</sup>

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh

[ririnrisya94@gmail.com](mailto:ririnrisya94@gmail.com), [amaladona@unigal.ac.id](mailto:amaladona@unigal.ac.id), [nurilmiyatis@gmail.com](mailto:nurilmiyatis@gmail.com)

Penerbit	ABSTRACT
Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri	<p>This study aims to determine the effect of using compost and the optimum compost dosage from baglog waste of oyster mushroom (<i>Pleurotus ostreatus</i>) on the yield of mustard greens (<i>Brassica juncea</i> L.). The method in this study used the experimental method. The research design was a single factor Complete Randomized Design (CRD) consisting of 5 trials with 4 replications to obtain 20 trials. The results of this study indicate that the application of compost from oyster mushroom baglog waste showed a significant difference in the measurement parameters of first harvest time, first day of first true leaf emergence, plant height, and planting wet weight. The most optimal dose between soil and compost as a microgreen mustard planting medium is 9.5 kg of soil + 500 grams of compost.</p> <p><b>Key words:</b> Oyster mushroom baglog, compost, mustard greens, microgreens</p>
	ABSTRAK
	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kompos dan takaran optimum kompos dari limbah baglog jamur tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>) terhadap hasil <i>microgreen</i> sawi (<i>Brassica juncea</i> L.). Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kompos dari limbah baglog jamur tiram menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap parameter pengukuran waktu panen pertama, hari pertama muncul daun sejati pertama, tinggi tanaman, dan berat basah tanam. Takaran paling optimum antara tanah dan kompos sebagai media tanam <i>microgreen</i> sawi adalah 9,5 kg tanah + 500 gr kompos.</p> <p><b>Kata kunci:</b> Baglog jamur tiram, kompos, sawi, <i>microgreen</i></p>

### PENDAHULUAN

Baglog merupakan media tanam media tanam jamur yang terdiri dari campuran serbuk gergaji, bekatul, kapur dan lain-lain. Baglog hanya bisa digunakan sementara waktu saja sebagai media tanam jamur. Jika sudah tidak efektif untuk media tanam jamur maka baglog sudah tidak terpakai dan dibuang begitu saja sehingga menjadi tumpukan sampah. Dalam penelitian yang dilakukan (Alqamari et al.,

2021) menunjukkan bahwa produksi baglog dalam jumlah yang banyak akan menghasilkan jumlah limbah dalam satu kali siklus masa panen kurang lebih satu sampai dua ton yang jika dibiarkan tanpa pengolahan lebih lanjut akan menjadi tumpukan sampah yang mengakibatkan pencemaran udara.

Kesuburan tanah tidak terlepas dari peranan bahan organik yang berperan dalam perubahan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Bahan organik dapat berasal dari tumbuhan, hewan yang mati, dan kotoran hewan. Berdasarkan pendapat Atini et al., (2018) limbah baglog dapat menjadi sumber bahan organik yang bisa menambah kesuburan tanah. Rahmah, et.al., (2014 dalam Atini et al., 2018) menyatakan bahwa limbah baglog mengandung nutrisi yang bermanfaat bagi tanaman. Tapi limbah baglog tidak bisa diaplikasikan langsung ke tanaman sebelum melalui proses pengomposan, karena limbah baglog mengandung gas metana yang dapat mengakibatkan pencemaran udara dan rawan menjadi sarang penyakit yang dapat menyerang usaha budidaya jamur, pembibitan jamur, tanaman pertanian, dan ternak serta manusia (Damayanti et al., 2019).

Dalam penelitian yang dilakukan Sulaeman (2011, dalam Ayu et al., 2021) dapat diketahui bahwa dalam limbah baglog jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terkandung nutrisi yang baik bagi tanaman seperti P 0,7%, K 0,02%, N total 0,6 % dan C-organik 49,00% yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Rizki dkk., (2015 dalam Ayu et al., 2021) kandungan unsur hara N dalam tanah akan diserap ketika fase vegetatif yang menyebabkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman akan tercukupi. Unsur hara K yang fungsinya untuk memaksimalkan vigor tanaman akan mempengaruhi lebar serta besarnya diameter lingkaran batang, dan unsur hara P bermanfaat untuk mempercepat pembelahan dan perkembangan sel. Unsur hara yang diperoleh dari limbah media tanam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) berperan sangat besar bagi tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu, unsur hara yang diperoleh dari limbah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) juga berperan sangat besar bagi tanaman sehingga menjadikan tanaman lebih hijau, segar dan banyak mengandung butir hijau yang berperan dalam proses fotosintesis, mempercepat tanaman tumbuh tinggi, panjang, dan menambah jumlah anakan serta cabang.

Seiring berkembangnya zaman, masyarakat mulai menerapkan gaya hidup sehat. Hal tersebut mendorong masyarakat untuk mengonsumsi sayuran yang segar dan bergizi tinggi. Kebutuhan akan bahan pangan yang bergizi terus meningkat seiring dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang makanan untuk kesehatan. Sayuran merupakan salah satu bahan pangan yang dibutuhkan manusia untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dalam tubuh karena sayuran mengandung vitamin, mineral, karbohidrat dan sumber kalori bagi manusia. Karena meningkatnya minat masyarakat untuk memiliki gaya hidup yang sehat dan mengonsumsi sayur maka, masyarakat mulai melakukan inovasi untuk memenuhi kebutuhan sayur harian di masa lahan pertanian yang mulai menyempit. Beberapa sistem pertanian yang sering digunakan pada lahan sempit salah satunya yaitu budidaya tanaman. Masyarakat cenderung memilih cara budidaya tanaman yang dapat dipanen lebih awal dari biasanya salah satunya yaitu *microgreen*.

*Microgreen* merupakan sayuran kecil atau tumbuhan muda yang dapat dikonsumsi dan dapat dipanen pada usia 7-21 HST atau setelah kotiledonnya terbuka dan mulai tumbuh daun. *Microgreen* dapat tumbuh dengan baik pada berbagai media tanam selama *microgreen* tersebut tercukupi kebutuhan akan air, oksigen, dan nutrisinya. Menurut Salim (2021) struktur media tumbuh harus tahan lama untuk menopang setidaknya satu atau lebih spesies *microgreen*. Struktur media tumbuh harus

mampu menjaga keberadaan air, oksigen dan nutrisi yang ada dalam media taman tersebut. *Microgreen* berasal dari berbagai species sayuran atau tanaman herbal aromatik yang dapat dikonsumsi. Menurut Xiao et al., (2012 dalam Febriani et al., 2019) jumlah nutrisi dan vitamin *microgreen* mencapai 4-40 kali dibanding tanaman dewasa. Sebagian besar *microgreen* mengandung senyawa bioaktif yang lebih tinggi, diantaranya asam askorbat, phyloquinone, tocopherols, karotenoid, vitamin, mineral, dan antioksidan. *Microgreen* juga mengandung klorofil yang bermanfaat dalam mengoptimalkan produksi sel darah merah, mencegah anemia, membersihkan jaringan tubuh, meningkatkan kinerja hati, meningkatkan sistem imun terhadap patogen, meningkatkan kekuatan sel dan melindungi kerusakan DNA serta tidak berdampak negatif bagi tubuh (Bahri, 2007 dalam Nurjismi & Wahyuningrum, 2022).

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L) merupakan jenis tanaman sayuran semusim yang hanya bisa dipanen satu kali. Tanaman sawi (*Brassica juncea* L) dapat ditanam di dataran tinggi maupun rendah, namun pada umumnya tanaman sawi (*Brassica juncea* L) dibudidayakan di dataran rendah seperti sawah, ladang dan pekarangan rumah. Tanaman ini tumbuh subur di daerah dengan iklim yang cukup dingin, karena semakin dingin tempat bercocok tanam akan semakin baik kualitas sawi yang dihasilkan. Idealnya tanaman sawi dipanen pada saat berusia 40-50 HST. Namun saat ini dengan teknik *microgreen*, sawi dapat dipanen ketika usia 10-21 HST. Tanaman sawi (*Brassica juncea* L) merupakan jenis tanaman sayuran yang sangat terkenal dikalangan konsumen sebagai bahan pangan karena memiliki kandungan gizi dan dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan (Mutia et al., 2022). Dalam setiap 100 g basah sawi (*Brassica juncea* L) terdapat 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4,0 g karbohidrat, 220,0 mg Ca, 38,0 mg P, 2,9 mg Fe, 1,940 mg Vitamin A, 0,09 mg vitamin B, dan 102 mg vitamin C (Rianda et al., 2021). Menurut Margiyanto (2007 dalam Aryani & Musbik, 2018) tanaman sawi juga menandung serat yang dapat memperlancar pencernaan, memperbaiki fungsi kerja ginjal, serta pembersih darah.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan kompos dari limbah baglog jamur tiram terhadap hasil *microgreen* sawi (*Brassica juncea* L.) dan untuk mengetahui takaran optimum kompos limbah jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap hasil *microgreen* sawi (*Brassica juncea* L.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di Dusun Sambungjaya RT 12 RW 05 Desa Sukahurip Kecamatan Pamarican dan Laboratorium Botani Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh Ciamis. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari - April 2023. Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Adapun perlakuannya terdiri dari:

- a. P0: 10 kg tanah tanpa perlakuan (kontrol)
- b. P1: 9,75 kg tanah +250 g kompos limbah baglog
- c. P2: 9,5 kg tanah +500 g kompos limbah baglog
- d. P3: 9,25 kg tanah +750 g kompos limbah baglog
- e. P4: 9 kg tanah +1000 g kompos limbah baglog

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh *microgreen* sawi (*Brassica juncea L.*). Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah 100 tanaman *microgreen* sawi (*Brassica juncea L.*) dari keseluruhan jumlah *microgreen* sawi yang diambil secara acak dari bagian tengah nampan ulangan masing-masing takaran tanah dan kompos. Yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman dan berat basah *microgreen* sawi (*Brassica juncea L.*). Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya mangkok plastic, terpal, cangkul, timbangan, ember, mistar, *highrometer*, lux meter, pH meter, lampu LED, semprotan air, dan karung. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu limbah baglog, arang sekam, bekatul, EM4, gula merah, tanah, bibit sawi, dan air. Tahapan penelitian ini diawali dengan persiapan alat dan bahan dan dilanjutkan dengan proses pembuatan kompos, setelah kompos siap untuk digunakan lalu tahapan selanjutnya yaitu proses penanaman *microgreen* sawi. Setelah 7-15 HST maka *microgreen* sawi siap untuk dipanen dan selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan analisis varian (ANOVA) dengan berbantu SPSS dalam analisis data hasil penelitiannya.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

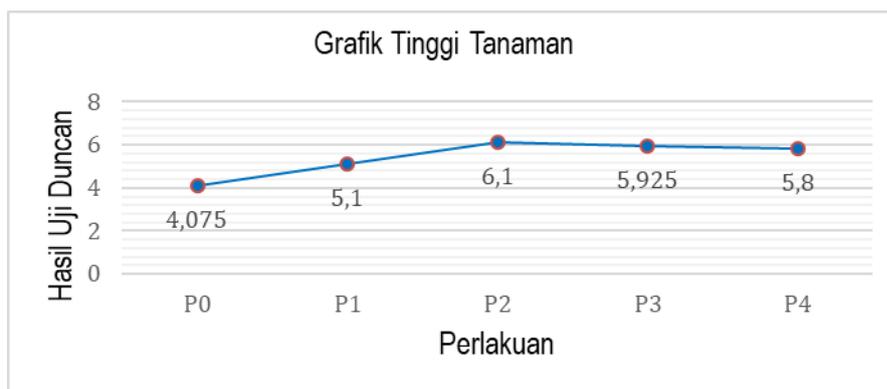
Pada penelitian pengaruh dari pemanfaatan kompos limbah baglog jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap hasil *Microgreen* sawi (*Brassica juncea L.*) digunakan perbandingan takaran antara kompos dengan tanah sebanyak 4 variasi konsentrasi atau takaran dan 1 kontrol yang hanya menggunakan tanah. Variasi konsentrasi atau takarannya yaitu 9,75 kg tanah + 250 g kompos limbah baglog, 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog, 9,25 kg tanah + 750 g kompos limbah baglog dan 9 kg tanah + 1000 g kompos limbah baglog. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh kompos limbah baglog jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap hasil *Microgreen* sawi (*Brassica juncea L.*), analisis hasil penelitian yaitu sebagai berikut

### a. Tinggi Tanaman

Perhitungan tinggi tanaman dilakukan pada saat *microgreen* berumur 3 hari setelah tanam (HST) sampai 9 hari setelah tanam (HST). Tetapi hasil yang diambil untuk dianalisis yaitu pada umur 9 hari setelah tanam (HST). Hasil analisis tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut

Tabel 1. Analisis uji Duncan tinggi tanaman *microgreen*

Tinggi Tanaman				
Duncan <sup>a</sup>				
perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
perlakuan kontrol	20	4.0750		
tanah 9,75 kg + kompos 250 gr	20		5.1000	
tanah 9 kg + kompos 1000 gr	20			5.8000
tanah 9,25 kg + kompos 750 gr	20			5.9250
tanah 9,5 kg + kompos 500 gr	20			6.1000
Sig.		1.000	1.000	.169



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman

Berdasarkan grafik diperoleh data bahwa P0 yang merupakan perlakuan kontrol menunjukkan nilai paling rendah, hal ini terjadi karena tidak adanya penambahan unsur hara pada media tanam, sedangkan pada P1 dengan takaran 9,75 kg tanah + 250 g kompos limbah baglog menunjukkan adanya kenaikan nilai hasil analisis uji Duncan, namun nilai tertinggi terdapat pada P2 dengan takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog, hal ini menunjukkan bahwa P2 dengan takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog merupakan takaran paling optimum untuk hasil *microgreen* sawi. Perlakuan P2 dengan takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog dikatakan menunjukkan hasil yang optimum karena pada perlakuan selanjutnya yaitu P3 dengan takaran 9,25 kg tanah + 750 g kompos limbah baglog dan P4 dengan takaran 9 kg tanah + 1000 g kompos limbah baglog hasil analisis uji Duncan menunjukkan adanya penurunan.

Penelitian mengenai tinggi tanaman *microgreen* sawi dapat disimpulkan bahwa P2 dengan takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog, P3 dengan takaran 9,25 kg tanah + 750 g kompos limbah baglog, dan P4 dengan takaran 9 kg tanah + 1000 g kompos limbah baglog masing-masing memiliki tingkat pengaruh yang tidak jauh berbeda terhadap hasil *microgreen* sawi, namun memiliki tingkat pengaruh yang signifikan dengan P1 yang memiliki takaran 9,75 kg tanah + 250 g kompos limbah baglog dan P0 sebagai takaran kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ayu et al., (2021) menunjukkan bahwa aplikasi kompos dari limbah baglog jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan cabang produktif pada tanaman cabai rawit Hiyung. Berdasarkan hasil uji Duncan taraf 5% pemberian takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman *microgreen* sawi.

#### b. Berat Basah Tanaman

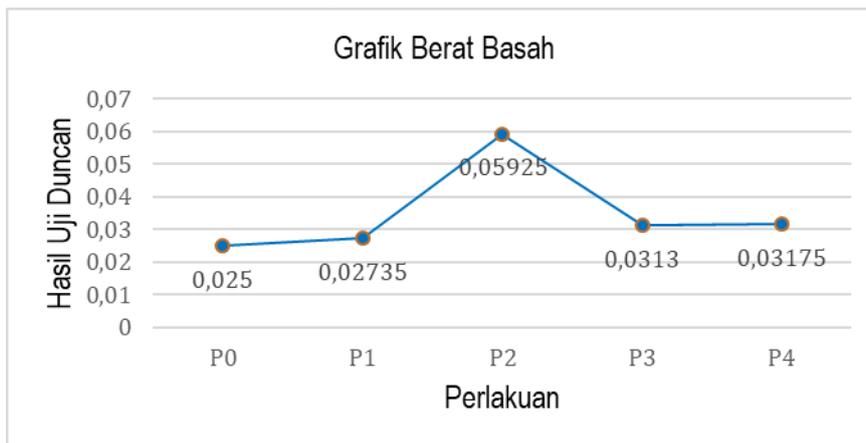
Pengukuran berat basah dilakukan setelah panen agar *microgreen* tetap dalam keadaan segar dan kandungan airnya belum berkurang. Pengukuran dilakukan dengan menimbang *microgreen* yang sudah dipanen dengan cara dipotong batangnya yang berada diatas permukaan media tanam. Hasil pengamatan berat basah *microgreen* dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut

Tabel 2. Analisis uji Duncan berat basah *microgreen*

Berat Basah			
Duncan <sup>a</sup>			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
perlakuan kontrol	20	.02500	
tanah 9,75 kg + kompos 250 gr	20	.02735	
tanah 9,25 kg + kompos 750 gr	20	.03130	
tanah 9 kg + kompos 1000 gr	20	.03175	
tanah 9,5 kg + kompos 500 gr	20		.05925
Sig.		.620	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,000.



Gambar 2. Grafik berat basah

Berdasarkan tabel dan grafik diperoleh bahwa nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog. Dari hasil uji Duncan dapat disimpulkan bahwa perlakuan kontrol atau P0 memiliki nilai paling rendah, karena pada takaran kontrol tidak ada tambahan kompos dari limbah baglog jamur, sehingga unsur hara yang diperlukan untuk *microgreen* sawi tidak tercukupi dan menyebabkan hasil analisis berat basah *microgreen* menjadi rendah. Begitu juga perlakuan P1 yang nilainya tidak jauh berbeda dengan P0 walaupun sudah diberikan tambahan kompos sebanyak 250 g pada media tanamnya, kemungkinan penambahan kompos tersebut belum mampu mencukupi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan *microgreen* sawi. Sedangkan P3 dengan takaran 9,25 kg tanah + 750 g kompos limbah baglog dan P4 dengan takaran 9 kg tanah + 1000 g kompos limbah baglog masing-masing memiliki pengaruh terhadap berat basah *microgreen* sawi namun tidak sebesar pengaruh P2 dengan takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog yang memiliki pengaruh terbaik.

Hasil penelitian mengenai berat basah tanaman *microgreen* sawi dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 dengan takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog menunjukkan hasil terbaik terhadap berat basah *microgreen* sawi. Hasil analisis variasi menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara perlakuan P2 dengan takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog dengan takaran lainnya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Atini et al., (2018) juga menunjukkan hasil bahwa dengan pemberian kompos limbah media tanam jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebesar 500 g /tanaman memberikan hasil terbaik untuk mempercepat waktu panen pertama, rata-rata panjang buah, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman pada tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). Dari hasil uji Duncan taraf 5% pemberian takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog menunjukkan hasil terbaik terhadap berat basah *microgreen* sawi.

Dalam penelitian ini, terlihat bahwa P1 takaran 9,75 kg tanah + 250 g kompos limbah baglog dan takaran kontrol yang hanya menggunakan tanah tanpa campuran kompos memiliki nilai atau pengaruh yang sangat kecil terhadap hasil berat basah *microgreen* sawi. Hal ini karena unsur hara yang diperlukan oleh *microgreen* sawi tidak tercukupi sehingga pertumbuhan *microgreen* sawi menjadi terhambat. Sedangkan pada perlakuan P3 dengan takaran 9,25 kg tanah + 750 g kompos limbah baglog hasil analisis uji Duncan menunjukkan adanya penurunan dan P4 dengan takaran 9 kg tanah + 1000 g kompos limbah baglog menunjukkan adanya sedikit kenaikan hasil analisis uji Duncan. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan jarak antara P3 dan P4 dengan lampu LED, karena cahaya merupakan faktor penting yang bagi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman (Ajeng Ayu Kencana et al., 2023). *Microgreen* sawi yang ada pada P3 memiliki jarak yang sedikit lebih jauh dengan lampu dibandingkan dengan P4 sehingga terjadi kenaikan nilai hasil analisis uji Duncan pada P4. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ikrarwati et al., (2020) menunjukkan bahwa jarak lampu LED berpengaruh signifikan terhadap berat basah dan kandungan klorofil pada *microgreen*.

Sedangkan *microgreen* sawi yang mendapat unsur hara optimum adalah perlakuan dengan variasi takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog, menghasilkan nilai yang paling tinggi dan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena unsur hara yang diperlukan oleh *microgreen* sawi tercukupi, dan unsur hara tersebut berperan dalam perkembangan dan pertumbuhan *microgreen* sawi. Selain itu penelitian ini juga dapat diaplikasikan dalam pembelajaran, berdasarkan penelitian Maladona & Ilmiyati, (2022) materi yang disajikan dalam pembelajaran harus memenuhi standar pembelajaran. Dan menurut penelitian Rahmawati et al., (2018) pembelajaran dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, oleh karena penelitian ini juga dapat

## SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan kompos dari limbah baglog jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) tinggi tanaman dan berat basah *microgreen* sawi (*Brassica juncea* L.). Hal ini dapat terlihat dari perbedaan tinggi tanaman dan berat basah pada masing masing perlakuan. Selain itu, dari hasil keseluruhan perlakuan dapat terlihat bahwa perlakuan dengan variasi takaran 9,5 kg tanah + 500 g kompos limbah baglog, menghasilkan nilai yang paling tinggi dan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena unsur hara yang diperlukan oleh *microgreen* sawi (*Brassica juncea* L.) tercukupi, dan unsur hara

tersebut berperan dalam perkembangan dan pertumbuhan *microgreen* sawi (*Brassica juncea* L.) Maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 merupakan perlakuan yang optimal. Selain itu penelitian ini juga dapat diaplikasikan dalam pembelajaran, berdasarkan penelitian Maladona & Ilmiyati, (2022) materi yang disajikan dalam pembelajaran harus memenuhi standar pembelajaran. Dan menurut penelitian Rahmawati et al., (2018) pembelajaran dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, oleh karena penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan ajar atau praktikum dalam materi atau mata kuliah bioteknologi bagi peserta didik dan mahasiswa pendidikan biologi.

## RUJUKAN

- Ajeng Ayu Kencana, T., Sudarti, & Yushardi. (2023). JB&P: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya Analisis Manfaat Pengaruh Sinar Matahari Terhadap Proses Perkecambah Kacang Hijau. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 10(1), 1–6. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/biologi>
- Alqamari, M., Kabeakan, J. R. B., Manik, J. R., & Cemada, A. R. (2021). PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH BAGLOG UNTUK DI KELURAHAN MEDAN DENAI KECAMATAN MEDAN DENAI. *IHSAN:Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 73–81. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1998791>
- Aryani, I., & Musbik, M. (2018). PENGARUH TAKARAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI CAISIM (*Brassica Juncea* L) DI POLIBAG. *Prospek Agroteknologi*, 7(1), 60–68.
- Atini, J., Zulhidiani, R., & Heiriyani, T. (2018). Pemanfaatan Limbah Media Tanam Jamur Tiram Putih ( *Pleurotus Ostreatus* ) sebagai Kompos dan Pengaruhnya terhadap Hasil Tanaman Okra ( *Abelmoschus esculentus* ( L .) Moench ). *Agroekotek View*, 1(2). <https://doi.org/10.20527/agtview.v1i2.680>
- Ayu, N. H. D., Jumar, J., & Sari, N. (2021a). Limbah Baglog Jamur Tiram Putih sebagai Kompos pada Cabai Rawit ( *Capsicum frutescens* L .) Var . Hiyung White Oyster Mushroom Baglog Waste as Compost for Cayenne Pepper ( *Capsicum frutescens* L .). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 17(1), 83–88. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2021.17.1.83>
- amayanti, R. W., Astuti, R. D., & Setiadi, H. (2019). BAKU BIO BRIKET DI DESA POLOKARTO SUKOHARJO JAWA TENGAH. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2, 269–276. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v2i0.471>
- Febriani, V., Nasrika, E., Munasari, T., Permatasari, Y., & Widiatningrum, T. (2019). Analisis Produksi Microgreens *Brassica oleracea* Berinovasi Urban Gardening Untuk Peningkatan Mutu Pangan Nasional. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 58–66. <https://doi.org/10.15294/jcs.v2i2.19840>
- Ikrarwati, A., Zulkarnaen, I., & Fathonah, A. (2020). Pengaruh Jarak Lampu LED dan Jenis Media Tanam Terhadap Microgreen Basil ( *Ocimum basilicum* L .). *Proceedings: Peran Teaching Factory Di Perguruan Tinggi Vokasi Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Pada Era New Normal*, 15–25. <https://doi.org/10.25047/agropross.2020.7>
- Maladona, A., & Ilmiyati, N. (2022). Analysis Curriculum 2013 Science Textbooks based on Concept Accuracy and Feasibility of Living Material Contents. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 8303–8311. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/8032>
- Mutia, U., Permatasari, I., & Maemunah. (2022). PENINGKATAN PRODUKTIFITAS TANAMAN SAWI ( *Brassica juncea* L .) MELALUI PENAMBAHAN PUPUK LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM ( *Pleurotustreatatus* ) DAN PRODUCTIVITY IMPROVEMENT MUSTARD ( *Brassica juncea* L .)

- TROUGH ADDITION MUSHROOM ( *Pleurotusostreatus* ) WASTE FERTI. *Agroscience*, 12(1), 72–81. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2843166> \
- Nurjasmi, R., & Wahyuningrum, A. (2022). *Pengaruh Media Tanam Organik terhadap Kandungan Klorofil dan Karoten Microgreens Brokoli ( Brassica Oleracea L .)*. 13(1), 43–52. <https://doi.org/10.52643/jir.v13i1.2282>
- Rahmawati, D., Maladona, A., & Gaffar, A. (2018). PENGARUH METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA (Studi Eksperimen di Kelas VII SMP pada Konsep Energi dalam Sistem Kehidupan). *Jurnal Bio Educatio*, 3(2), 8–13. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/824019>
- Rianda, N. E., Puspita, L., & Rahmi. (2021). The Influence of Local Microorganisms (MOL) of Stale Rice on the Growth of Caisim Mustard (*Brassica juncea* L.) in a Hydroponic System. *SIMBIOSA*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.33373/sim-bio.v10i1.2301>
- Salim, M. A. (2021). *Budidaya Microgreens-sayuran kecil kaya nutrisi dan menyehatkan*. Bandung. Yayasan Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Multiliterasi