

## APLIKASI KOMPOS LIMBAH TANAMAN JAGUNG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCOY

*Application of Corn Plant Waste Compost on the Growth and Production of Pakcoy Plants Extract*

**Reski Amanda\*, Suraedah Alimuddin, Saida**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia  
e-mail : [reskiamanda522@gmail.com](mailto:reskiamanda522@gmail.com) [suraedahalimuddin@yahoo.co.id](mailto:suraedahalimuddin@yahoo.co.id) [saida.saida@umi.ac.id](mailto:saida.saida@umi.ac.id)

### ABSTRACT

*This study aims to analyse the effects of different types of maize plant waste and decomposers on the growth and yield of pak choi, including their interactions. The study was conducted from November 2023 to January 2024 at the Plant Pests and Diseases Laboratory and the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, Universitas Muslim Indonesia. The study employed a Randomised Block Design (RBD) with a two-factor factorial pattern. The first factor was the type of maize plant waste, comprising compost made from husks, cobs, stalks, and maize leaves. The second factor was the type of decomposer, which included EM4, Trichoderma harzianum, and POC. The results showed that compost made from maize husks had the best effect on the fresh weight of pak choi plants, whilst compost made from maize cobs tended to be best for plant height and number of leaves. The use of POC as a decomposer yielded the best results for plant dry weight, whilst EM4 was most effective for fresh weight and leaf number. The interaction between the type of maize plant waste and the type of decomposer did not have a significant effect on any of the growth and production parameters of pak choi.*

**Keywords:** Compost; maize plant waste; decomposers; pakcoy

### PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rafa* L.) adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga *Brassicaceae*. tumbuhan pakcoy masih memiliki kerabat dekat dengan sawi, jadi pakcoy dan sawi merupakan satu genus, hanya varietas saja yang berbeda. penampilannya sangat mirip dengan sawi, akan tetapi lebih pendek dan kompak. tangkai daunnya lebar dan kokoh, tulang daunnya mirip dengan sawi hijau, daunnya pun lebih tebal dari sawi hijau. (Harianto dan Suhartini, 2012). Pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, menyembuhkan sakit kepala, sebagai pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, memperbaiki serta memperlancar pencernaan, dan bijinya dapat dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan (Junita, dkk, 2011). Setiap 100 g pakcoy mengandung 22,00 kalori, Protein 2,30 g, Lemak 0,30 g, Karbohidrat 4,00 g, Serat 1,20 g, Kalsium 220,50 mg, dan Fosfor 38,40 mg, besi 2,90 mg, Vitamin A 969,00 SI, Vitamin B1

0,09 mg, Vitamin B2 0,10 mg, Vitamin B3 0,70 mg dan Vitamin C 102,00 mg (Anonimous, 2011). Tanaman pakcoy bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan dan diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin meningkat dan adanya peluang pasar. harga jual sawi pakcoy lebih mahal dari jenis lainnya.

Beberapa jenis sawi yang saat ini cukup populer dan banyak di konsumsi masyarakat anatar lain sawi hijau, sawi putih dan sawi pakcoy atau caisim. Dari ketiga jenis sawi tersebut, pakcoy merupakan jenis yang banyak dibudidayakan saat ini. Batang dan daunnya yang telah lebar dan pada menu masakan. Hal ini tentu memberikan prospek bisnis yang cukup cerah bagi para petani sawi pakcoy, karena permintaan pasarnya cukup tinggi

Data dari Badan Pusat Statistik (2019) menunjukkan produksi sawi pakcoy di Indonesia pada tahun 2019 semula sebesar 11.834 ton, kemudian mengalami peningkatan jumlah produksi

pada tahun 2020 menjadi 13.863 ton. Produksi sawi di Provinsi Riau pada tahun 2019 sebesar 1.339 ton, namun pada tahun 2020 mengalami kenaikan sedikit menjadi 1.423 ton. (Badan Pusat Statistik, 2018).

Pemberian pupuk kimia secara terus-menerus dapat membuat tanah mengeras, ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak ada. Maka dari itu dilakukan pemberian kompos untuk memperbaiki unsur hara pada tanaman. Untuk meningkatkan produksi tanaman pakcoy dilakukan pemberian kompos limbah tanaman jagung, karena kompos membuat tanah menjadi gembur serta menguatkan unsur hara tanah dan sebagai nutrisi pada tanaman. Dengan menggunakan limbah kompos tanaman jagung, akan mengurangi sampah limbah tanaman jagung yang terbuang begitu saja.

Kompos merupakan pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa buangan makhluk hidup (tanaman maupun hewan). Kompos tidak hanya menambah unsur hara, tetapi juga menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Yuwono, D., 2005). Penggunaan kompos sebagai sumber nutrisi tanaman merupakan salah satu program bebas bahan kimia, walaupun kompos tergolong miskin unsur hara jika dibandingkan dengan pupuk kimia. Namun, karena bahan-bahan penyusun kompos cukup melimpah maka potensi kompos sebagai penyedia unsur hara kemungkinan dapat menggantikan posisi pupuk kimia, meskipun dosis pemberian kompos menjadi lebih besar dari pada pupuk kimia, sebagai penyetaraan terhadap dosis pupuk kimia (Santi, 2006). Adapun jenis limbah tanaman jagung yaitu kulit jagung (klobot), Jenggel jagung (tongkol), batang jagung dan daun jagung. Kulit jagung dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk sehingga dapat menambah nilai dari limbah kulit jagung tersebut. Potensi limbah kulit jagung biasanya hanya

dimanfaatkan sebagai pakan ternak, bahan baku pengganti plastik serta bahan baku kerajinan tangan seperti aksesoris rambut, tas, kertas kado dan bunga hias. Namun usaha pemanfaatan kulit jagung belum optimal karena belum seluruh limbah terserap sepenuhnya. (Paramita, 2010)

Tongkol tanaman jagung khususnya di Sumatera Utara, selama ini kurang dimanfaatkan atau pemanfaatan tongkol jagung masih terbatas. Kebanyakan limbah tongkol jagung hanya digunakan makanan ternak atau sebagai pengganti kayu bakar. Tongkol jagung merupakan bahan baku yang banyak mengandung senyawa jenis selulosa (Pasaribu, 2009). Limbah jagung yang diolah menjadi kompos diupayakan kesuburan tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman. Batang dan jagung mengandung lignin, hemiselulosa, dan selulosa, dapat dikonversi menjadi senyawa lain secara biologi. Selulosa merupakan sumber karbon yang dapat digunakan oleh mikroba sebagai substrat dalam proses fermentasi yang menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi (Suprpto dan Rasyid, 2002). Jerami jagung (daun) sebagai pakan ternak ruminansia banyak digunakan terutama sebagai pengganti sumber serat atau menggantikan 50% dari rumput atau hijauan. Penggunaan jerami jagung harus diimbangi dengan pemberian konsentrat, sehingga kebutuhan ternak dapat terpenuhi. (Parakkasi, 2006).

Mikroorganisme merupakan semua makhluk yang berukuran beberapa mikron atau lebih kecil lagi. Yang termasuk golongan ini adalah bakteri, cendawan atau jamur tingkat rendah, ragi yang menurut sistematik masuk golongan jamur, ganggang, hewan bersel satu atau protozoa, dan virus yang hanya nampak dengan mikroskop electron, mikroorganisme juga dapat mempercepat proses pembuatan kompos. Adapun jenis dekomposer yaitu, EM4, *Trichoderma harzianum* dan POC. EM 4 memiliki

kandungan beberapa mikroorganisme yang berperan penting dalam pengomposan yaitu bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, Actinomycetes, dan jamur fermentasi. Penggunaan EM4 dalam pengomposan dapat mempercepat proses pengomposan serta meningkatkan keanekaragaman mikroba (Syafrudin dan Zaman, 2007). EM4 juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, sehingga EM4 sangat cocok jika dimanfaatkan dalam proses pengomposan (Yuniawati dkk, 2012).

*Trichoderma harzianum* dapat mempercepat penguraian bahan organik dalam tanah karena mengandung tiga enzim yaitu: (i) enzim cellulohidrolase (CBH) yang aktif merombak selulosa; (ii) enzim endoglukonase aktif merombak seluloseterlarut; dan (iii) enzim glukosidase yang aktif menghidrolisis unit selubiosa menjadi molekul glukosa. Ketiga enzim ini bekerja secara sinergis sehingga proses penguraian bahan organik lebih cepat (Salma dan Gunato, 1996).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi berupa cairan dan kandungan bahan kimia di dalamnya maksimum 5%. Pada dasarnya pupuk organik cair lebih baik dibandingkan dengan pupuk organik padat. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk organik cair memiliki beberapa kelebihan yaitu pengaplikasiannya lebih mudah, unsur hara yang terdapat di dalam pupuk cair mudah diserap tanaman, mengandung mikroorganisme yang banyak, mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, mampu menyediakan hara secara cepat, proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat, serta penerapannya mudah di pertanian yakni tinggal di semprotkan ke tanaman (Fitria, 2013). Pupuk kompos eceng gondok diaplikasikan 7 hari sebelum

tanam. Kebutuhan unsur hara pakcoy untuk pertumbuhan dan produksi optimal yaitu 138 kg N/ha (Barokah et al., 2017). Dosis kompos eceng gondok 25 ton/ha atau setara 100 g/tanaman, 30 ton/ha setara 120 g/tanaman (Sinolungan dan Kumolontang, 2017) dan 35 ton/ha setara dengan 140 g/tanaman.

Berdasarkan hal permasalahan tersebut tujuan penelitian untuk menganalisis pengaruh jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman pakcoy, termasuk interaksinya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mattirowalie, Kecamatan Kindang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dimulai bulan Agustus sampai Oktober 2023

Alat yang digunakan meliputi cangkul, sekop, ember, pisau, parang, kamera, timbangan digital, meteran, termometer dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang akan di digunakan dalam percobaan ini meliputi, benih pakcoy varietas flamingo, polybag 25 cm × 30 cm, tanah, kulit jagung, jenggel jagung, batang jagung, daun jagung, EM4, Trioderma, POC, gula, dedak, pupuk kandang dan label.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Pola faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah jenis limbah pertanaman jagung yang terdiri atas 4 taraf yaitu:

P1 = Kompos berbahan dasar Kulit (klobot) jagung

P2 = Kompos berbahan dasar Janggal (Tongkol) jagung

P3 = Kompos berbahan dasar Batang jagung

P4 = Kompos berbahan dasar Daun jagung

Faktor Kedua adalah Jenis dekomposer yang terdiri atas 3 taraf yaitu :

T1 = Dekomposer EM-4

T2 = Dekomposer *Trichoderma harzianum*

T3 = Dekomposer POC.

Dari kedua faktor tersebut terdapat 12 kombinasi yaitu P1T1, P1T2, P1T3, P2T1, P2T2, P2T3, P3T1, P3T2, dan P3T3, P4T1, P4T2, P4T3. Setiap kombinasi perlakuan di ulang empat kali sehingga keseluruhan terdapat 48 unit percobaan.

#### **Pembuatan kompos**

Pada tahap pengomposan, bahan-bahan yang digunakan terdiri atas limbah pertanian jagung sebanyak 50 liter, pupuk kandang 2,5 liter, dan dedak 2,5 liter. Seluruh bahan dicampurkan hingga homogen sesuai dengan perlakuan yang diterapkan pada masing-masing adonan kompos. Setelah proses pencampuran merata, dilakukan penyemprotan larutan dekomposer sesuai perlakuan, yaitu EM4, *Trichoderma harzianum*, dan POC, masing-masing sebanyak 3000 ml. Campuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam komposter, selanjutnya komposter ditutup rapat dan ditempatkan pada suhu ruang sekitar 30°C. Selama proses pengomposan berlangsung, pengadukan dilakukan secara berkala untuk menjaga aerasi dan homogenitas bahan. Penurunan suhu kompos menjadi indikator bahwa proses dekomposisi telah

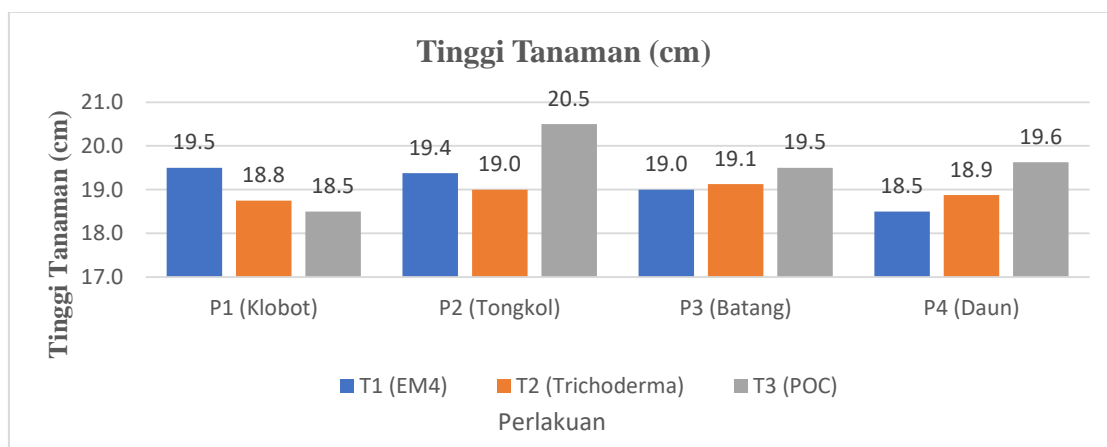
berakhir. Pengukuran suhu dilakukan sejak awal proses pengomposan hingga kompos dinyatakan matang.

Pemanenan kompos dilakukan setelah kompos mencapai kondisi matang secara optimal. Kematangan kompos ditandai oleh suhu yang telah stabil mendekati suhu lingkungan, yaitu sekitar 30°C, warna kompos berubah menjadi lebih gelap atau kehitaman, muncul aroma khas tanah, serta teksturnya menjadi remah dan mudah hancur ketika diremas. Apabila seluruh indikator tersebut telah terpenuhi, maka kompos dinyatakan matang dan siap untuk dipanen serta digunakan. Parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, dan bobot konsumsi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Tinggi tanaman (cm)***

Hasil pengamatan rata rata tinggi tanaman pakcoy dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos berbahan dasar limbah tanaman jagung dan pemberian jenis dekomposer serta interaksi antara kompos limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer tidak memberikan pengaruh yang nyata tinggi tanaman.



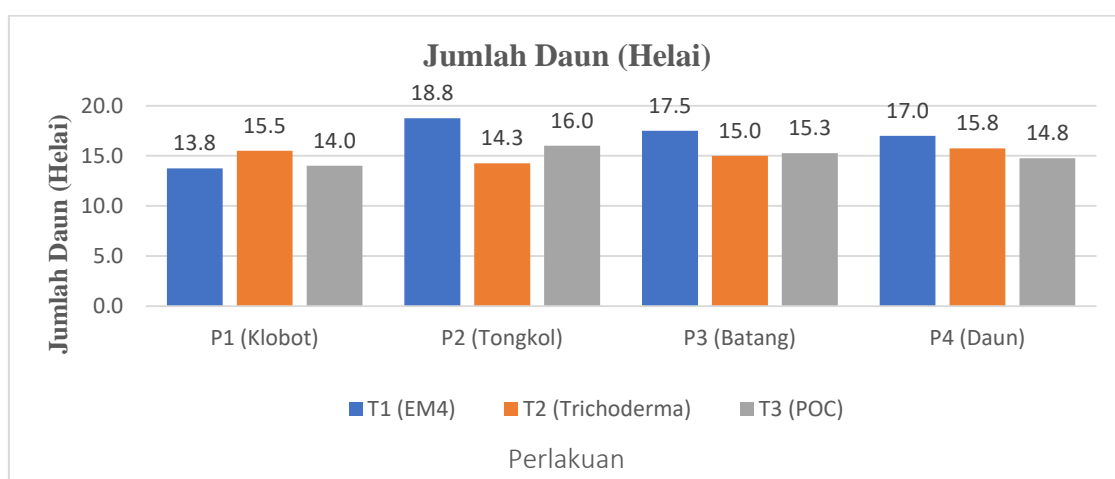
Gambar 1. Rata rata tinggi tanaman pakcoy terhadap pemberian kompos jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer

Rata rata tinggi tanaman dengan pemberian kompos jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer pada gambar 1 menunjukkan bahwa rata rata tinggi tanaman terbaik cenderung diperlihatkan pada perlakuan P2T3 (Kompos berbahan dasar Janggal (Tongkol) jagung + dekomposer POC) dengan nilai rata rata 20,5 cm sedangkan tinggi tanaman terendah yaitu pada perlakuan P1T3 (Kompos berbahan dasar kulit (klobot) jagung + dekomposer POC) dan P4T1( Kompos berbahan dasar daun

jagung + dekomposer EM4) dengan nilai rata rata 18,5 cm.

#### **Jumlah daun (helai)**

Hasil pengamatan rata rata jumlah daun tanaman pakcoy dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos berbahan dasar limbah tanaman jagung dan pemberian jenis dekomposer serta interaksi antara kompos limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun



Gambar 2. Rata rata jumlah daun tanaman pakcoy terhadap pemberian kompos jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer

Rata rata jumlah daun dengan pemberian kompos jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer pada gambar 2 menunjukkan bahwa rata rata jumlah

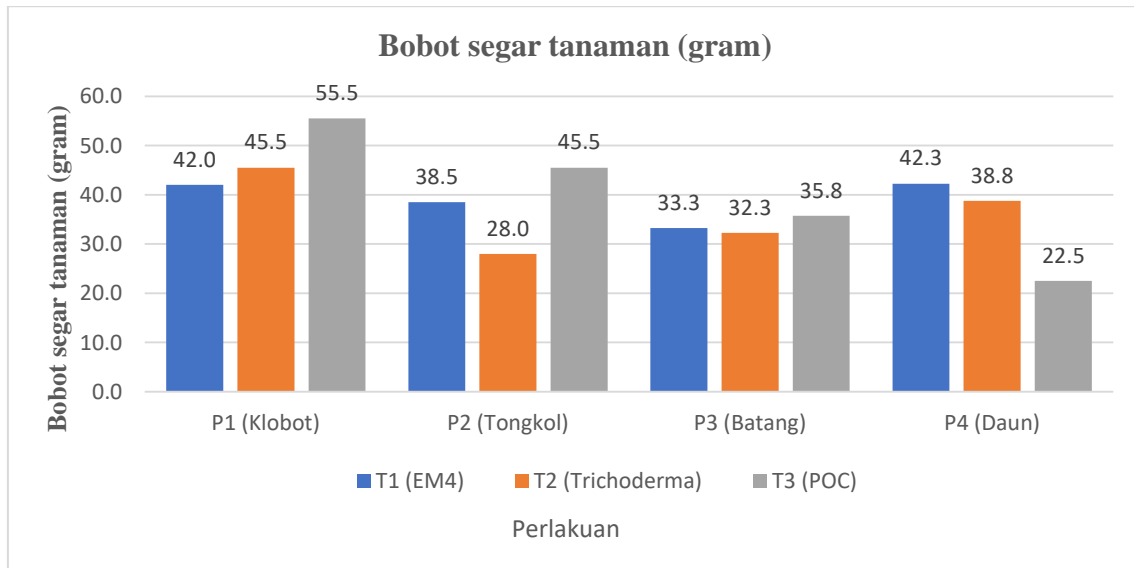
daun terbaik cenderung diperlihatkan pada perlakuan P2T1 ( Kompos berbahan dasar janggal (Tongkol) jagung + dekomposer EM4) dengan nilai rata rata 18,8 helai

sedangkan jumlah daun terendah yaitu pada perlakuan P1T1 (Kompos berbahan dasar kulit (klobot) jagung + dekomposer EM4) dengan nilai rata rata 13,8 helai

#### **Bobot segar tanaman (gram)**

Hasil pengamatan rata rata bobot segar tanaman pakcoy dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b.

Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos berbahan dasar limbah tanaman jagung dan pemberian jenis dekomposer serta interaksi antara kompos limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar tanaman.



Gambar 3. Rata rata bobot segar tanaman pakcoy terhadap pemberian kompos jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer

Rata rata bobot segar tanaman dengan pemberian kompos jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer pada gambar 3 menunjukkan bahwa rata rata bobot segar tanaman terbaik cenderung diperlihatkan pada perlakuan P1T3 (Kompos berbahan dasar kulit (klobot) jagung + dekomposer POC) dengan nilai rata rata 55,5 gram sedangkan bobot segar tanaman terendah yaitu pada perlakuan P4T3 (Kompos berbahan dasar daun jagung + dekomposer POC) dengan nilai rata rata 22,5 gram

#### **Bobot kering tanaman**

Hasil pengamatan rata rata bobot kering tanaman pakcoy dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos berbahan dasar limbah tanaman jagung tidak memberikan pengaruh yang nyata sedangkan pemberian jenis dekomposer memberikan pengaruh yang nyata serta interaksi antara kompos limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering tanaman.

Tabel 1. Rata rata bobot kering tanaman pakcoy terhadap pemberian kompos jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer

Kompos Berbahan Dasar Limbah Tanaman Jagung	Dekomposer			Rata -Rata
	T1 (EM4)	T2 ( <i>Trichoderma</i> )	T3 (POC)	
P1 (Klobot)	14,3	12,5	21,8	16,2
P2 (Tongkol)	16,0	10,0	17,0	14,3
P3 (Batang)	14,0	9,5	15,3	12,9
P4 (Daun)	17,0	15,5	13,8	15,4
Rata - Rata	15,3 <sup>a</sup>	11,9 <sup>b</sup>	16,9 <sup>a</sup>	
NP BNJ 5%		4,8		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa dekomposer POC (T3) menghasilkan bobot kering tanaman terbaik yaitu 16,9 gram sedangkan bobot kering terendah pada perlakuan dekomposer *Trichoderma* yaitu 11,9 gram

#### **Bobot konsumsi**

Hasil pengamatan rata rata bobot konsumsi tanaman pakcoy dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran

5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos berbahan dasar limbah tanaman jagung dan pemberian jenis dekomposer memberikan pengaruh yang nyata sedangkan interaksi antara kompos limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot konsumsi tanaman.

Tabel 2. Rata rata bobot konsumsi tanaman pakcoy terhadap pemberian kompos jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer.

Kompos Berbahan Dasar Limbah Tanaman Jagung	Dekomposer			Rata -Rata	NP BNJ
	T1 (EM4)	T2 ( <i>Trichoderma</i> )	T3 (POC)		
P1 (Klobot)	90,5	74,8	56,5	73,9 <sup>a</sup>	
P2 (Tongkol)	80,8	63,5	75,0	73,1 <sup>a</sup>	
P3 (Batang)	77,0	56,8	55,5	63,1 <sup>a</sup>	20,8
P4 (Daun)	69,0	51,8	32,8	51,2 <sup>b</sup>	
Rata - Rata	79,3 <sup>a</sup>	61,7 <sup>a</sup>	54,9 <sup>b</sup>		
NP BNJ 5%		18,9			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kompos berbahan dasar kulit (klobot) jagung (P1) dan dekomposer EM4 (T1) menghasilkan bobot konsumsi tanaman. Penggunaan kompos berbahan dasar kulit (klobot) jagung menghasilkan bobot konsumsi terbaik yaitu 73,9 gram sedangkan bobot konsumsi terendah yaitu pada penggunaan penggunaan kompos berbahan dasar daun jagung yaitu bobot konsumsi 51,2 gram. Penggunaan dekomposer EM4 menghasilkan bobot konsumsi terbaik yaitu 79,3 gram sedangkan bobot

konsumsi terendah yaitu pada penggunaan dekomposer POC yaitu 54,9 gram.

#### **Pengaruh jenis limbah tanaman jagung terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy**

Dari data hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan jenis limbah tanaman jagung memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap parameter bobot konsumsi pada tanaman pakcoy yaitu dengan penggunaan jenis limbah kulit (klobot) jagung. Penggunaan kompos berbahan dasar kulit (klobot) jagung memberikan pengaruh terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga karena adanya peran bahan dasar kulit (klobot) jagung yang memberikan penambahan bahan organik lebih banyak dibandingkan dengan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kompos berbahan dasar kulit (klobot) jagung merupakan jenis limbah tanaman jagung terbaik terhadap parameter bobot segar tanaman, bobot kering tanaman dan bobot konsumsi. Hal ini karena kebutuhan unsur hara pada fase pertumbuhan telah terpenuhi karena adanya kandungan hara yang cukup dalam limbah kulit (klobot) jagung. Sejalan dengan penelitian Marviana dan Utami (2014) bahwa kandungan nitrogen, fosfor dan kalium dalam kompos klobot jagung sangat membantu pertumbuhan tanaman.

Penggunaan kompos berbahan dasar kulit (klobot) jagung terbukti mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air dan meningkatkan ketersediaan hara sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Bobot segar tanaman akan berbanding lurus dengan kandungan airnya artinya semakin tinggi kandungan air maka bobot segar tanaman akan semakin tinggi. Rata rata bobot segar tanaman yang tinggi menunjukkan bahwa penyerapan air oleh tanaman sangat baik hal itu disebabkan karena struktur tanah yang remah akibat pemberian kompos. Kompos berbahan dasar kulit (klobot) dapat melengkapi unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kompos berbahan dasar jenggel (tongkol) jagung merupakan jenis limbah tanaman jagung terbaik terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun. Hal ini karena tanaman mendapatkan nutrisi dari kompos berbahan dasar jenggel (tongkol) jagung yang memiliki kandungan hara N,P dan K sehingga mengakibatkan pertumbuhan

tinggi tanaman dan penambahan jumlah daun. Hal itu sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2006) bahwa nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar, karena Nitrogen merupakan bahan penyusun asam amino esensial untuk pembelahan sel dan pembesaran sel. Proses pengangkutan hasil fotosintesis yang maksimal pada tanaman akan menyebabkan tanaman bertambah tinggi dan besar, hal itu karena tersedianya unsur P yang berperan dalam proses translokasi asimilat. Pemberian kompos berbahan dasar jenggel (tongkol) jagung juga mampu memperbaiki sifat fisik tanah sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik yang pada akhirnya dapat meningkatkan penyerapan unsur hara sehingga tanaman pakcoy bertambah tinggi.

Pembelahan sel pada tanaman sangat dipengaruhi hasil fotosintesisnya. Fotosintesis yang baik akan menghasilkan karbohidrat yang banyak pula sehingga energi untuk perkembangan sel tercukupi. Terpenuhinya unsur hara seperti N, P, dan K yang merupakan hara makro yang diperoleh dari kompos berbahan dasar jenggel (tongkol) jagung akan menyebabkan proses fotosintesis tanaman pakcoy semakin baik. Proses fotosintesis yang baik sangat erat kaitannya dengan pembentukan zat hijau daun atau klorofil yang dibantu oleh tersedianya unsur N

#### **Pengaruh jenis dekomposer terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy**

Dari data hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan jenis dekomposer memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering pada tanaman pakcoy yaitu dengan penggunaan POC sebagai dekomposer kompos limbah tanaman jagung. Penggunaan POC sebagai dekomposer kompos limbah tanaman

jagung memberikan pengaruh terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga peningkatan nilai bobot kering tanaman pakcoy menunjukkan adanya proses pertumbuhan dan perkembangan sel dan jaringan yang terjadi pada tanaman. Hendra et al. (2016) bahwa persatuan bobot biomassa tanaman merupakan hasil penyerapan unsur hara yang akan tercermin pada pertumbuhan dan bobot kering tanaman. Bobot kering tanaman yang semakin meningkat menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman dalam kondisi baik dengan keberadaan bahan organik berupa kompos tongkol jagung dalam tanah karena unsur hara esensial bagi tanaman pakcoy telah disediakan oleh bahan organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan POC merupakan jenis dekomposer terbaik terhadap parameter bobot kering tanaman, bobot segar dan tinggi tanaman. Hal ini karena Pemberian pupuk organik cair selain menambah unsur hara juga memperbaiki agregat tanah, sehingga tanah menjadi gembur dan dapat memudahkan perakaran tanaman menembus tanah serta menyerap unsur hara dalam memenuhi kebutuhannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan EM4 merupakan jenis dekomposer terbaik terhadap parameter bobot konsumsi dan jumlah daun. Bobot konsumsi diperoleh berdasarkan berat segar total tanaman dan juga berat segar akar. Semakin tinggi nilai bobot konsumsi menunjukkan semakin besar pula bagian yang dapat dikonsumsi. Sumarsono (2008) menjabarkan bahwa bobot tanaman mencerminkan jumlah sel di dalam tubuh tanaman. Pertambahan jumlah sel tanaman disebabkan karena adanya proses fotosintesis yang melibatkan air, karbon dioksida dan berbagai unsur hara yang akan diubah menjadi cadangan makanan. Penambahan EM4 sebagai dekomposer kompos limbah tanaman jagung memberikan pengaruh terhadap

pertambahan jumlah daun hal ini menunjukkan bahwa bakteri yang terkandung didalam EM4 mampu mempercepat pertumbuhan panjang daun tanaman pakcoy. Kandungan unsur hara berupa nitrogen yang terkandung didalam EM4 mampu meningkatkan proses fotosintesis hingga dapat memperpanjang daun, kandungan unsur phospor didalam EM4 dapat mempercepat pertumbuhan panjang daun. Kekurangan unsur phospor akan menghambat pertumbuhan tanaman. Unsur kalium dapat mempengaruhi panjang daun karena kalium berfungsi untuk proses metabolisme dalam tanaman, Unsur Kalium berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel. Kekurangan unsur ini menyebabkan daun seperti terbakar dan akhirnya gugur (Yuniwati,2012).

#### **Pengaruh Interaksi antara kompos dengan jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara penggunaan jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan maupun produksi tanaman pakcoy. Hal ini diduga disebabkan oleh faktor yang diteliti belum menunjukkan adanya kerja sama untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Peranan dari salah satu faktor atau peranan dari masing-masing perlakuan saling menetralisasi sehingga interaksi kedua perlakuan yang diuji tidak mempengaruhi pola aktifitas tanaman secara keseluruhan. Hanafiah (2008) menambahkan apabila tidak ada interaksi, berarti pengaruh suatu faktor sama untuk semua taraf faktor lainnya dan sama dengan pengaruh utamanya. Sesuai

dengan pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kedudukan dari kedua faktor adalah sama-sama mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi tidak saling mendukung bila salah satu faktor menutupi faktor lainnya.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan kompos berbahan limbah kulit (klobot) jagung menunjukkan pengaruh terbaik terhadap bobot konsumsi tanaman pakcoy dengan rata-rata 73,9 gram, serta cenderung meningkatkan bobot segar dan bobot kering tanaman. Sementara itu, kompos berbahan limbah janggal (tongkol) jagung cenderung memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun. Pada perlakuan dekomposer, penggunaan POC memberikan pengaruh terbaik terhadap bobot kering tanaman serta cenderung meningkatkan tinggi dan bobot segar tanaman. Adapun penggunaan EM4 menunjukkan hasil terbaik pada parameter bobot konsumsi dan cenderung meningkatkan jumlah daun. Interaksi antara jenis limbah tanaman jagung dan jenis dekomposer tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Secara umum, kompos berbahan klobot dan janggal jagung dengan dekomposer EM4 maupun POC berpotensi digunakan dalam budidaya tanaman pakcoy.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus.2011. Tanaman Sayuran, Bercocok Tanam Sawi Pakcoy. [Http://Sawi/Budidaya%20sayuran%20Pakcoy.Htm](http://Sawi/Budidaya%20sayuran%20Pakcoy.Htm). Diakses Tanggal 10 Mei 2017
- Anonim (1999). Bokhasi. Jakarta: PT Songgo Langit Persada. (1999). Effective Microorganisms-4. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Perusahaan Hortikultura dan Usaha Hortikultura Lainnya. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Riau, 2018. Jenis Tanaman Pangan dan Produksi. BPS Provinsi Riau.
- Barokah, R., Sumarsono dan A. Darmawati. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica chinesis L.*) akibat pemberian berbagai jenis pupuk kandang. *J. Agro Complex*, 1(13): 120-125.
- Fitria, Yulya. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Industri Perikanan Menggunakan Asam Asetat dan EM4 (Effective microorganism 4). Pp 72. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Harianto. E dan Tina Suhartini, 2012. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Indriani, Yovita Hety (1999). Membuat Kompos Secara Kilat. Jakarta: PT PenebarSwadaya.
- Junita, Y., Satyawibawa. I dan Hartono, 2011 Sawi pakcoy Kaya Manfaat. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsiningsih, N.W. (2014). Analisis kualitas larutan MOL (mikroorganisme lokal) berbasis ampas tahu. Skripsi. Konsentrasi ilmu tanah dan lingkungan. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Rahayu, M.S., & Nurhayati, (2005), Penggunaan EM4 dalam Pengomposan Limbah The Padat: Jurnal Penelitian Bidang Ilmu pertanian Vol. 3, No. 2.
- Pasaribu FA. 2009. Peranan Gliserol sebagai Plastisiser dalam Film Pati Jagung dengan Pengisi Serbuk Halus Tongkol Jagung. Tesis. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Paramita, N. 2010. Eksplorasi Olah Serat Jagung (*Zea Mays*) Melalui Proses Teknik Non Tenun untuk Alternatif

- Produk-Produk Kria. Skripsi, Fakultas Seni Rupa dan Desain. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Uliani NNM. 2009. Perbandingan daya antioksidan sari sawi caisim (*Brassica rapa* subsp. *parachinensis*) dengan sari sawi pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis*) secara in vitro menggunakan metode DPPH. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- [USDA] U.S. Department of Agriculture. 2019. Cabbage, chinese (pak-choi), raw. FoodData Central. <https://fdc.nal.usda.gov/>
- Shah, Prof. Dr. Zahir & Mohd. Jani, Yaakob & Khan, Farmanullah. (2014). Evaluation of Organic Wastes for Composting. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*. 45. 10.1080/00103624.2013.861909
- Sulaiman, A. Kariyasa, I. Hoerudin. Subagyono, K. dan Bahar, F. 2017. Cara Cepat Swasembada Jagung. Bogor: IAARD Press
- Sarkar, N. et al., 2012. Bioethanol production from agricultural wastes : An overview. *Renewable Energy*, 37(1), pp.19–27. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2011.06.045>.
- Septiningrum, Krisna, dan Apriana, Chandra. 2011. "Produksi Xylanase dari Tongkol Jagung dengan Sistem Bioproses menggunakan *Bacillus circulans* untuk Pra-Pemutihan Pulp *Production of Xylanase from Corn cob by Bioprocess System Using Bacillus circulans for Pre-Bleaching Pulp*". Bandung: Balai Besar Pulp dan Kertas, Kementerian Perindustrian Indonesia. Vol. V, No. 1 Hal. 87-97.
- Soesanto, L. 2004. Ilmu penyakit pascapanen : Sebuah Pengantar. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Strakova, P., R.M. Niemi, C. Precman, K. Pieltoniemi, H. Toberman, I. Haiskanen, H. Fritze, and R. Laiho. 2011. Litter type affect the activity of aerobic decomposition boreal peat land more than site nutrient and water table regimes. *Biogeosciences* 8:2741-2755. [www.biogeosciences.net/2741-2011](http://www.biogeosciences.net/2741-2011) [26 Juli 2013].
- Selby. K. 1967. The Cellulase of *Trichoderma viride*. *Bio Chemistry Journal*. Hal 104.
- Santi T. Kartika, 2006. Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*lycopersicum esculentum* mill). *Jurnal Ilmiah PROGRESSIF*, Vol.3 No.9, Desember 2006.
- Sutejo, Mulyani., 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Yuwono Dipo. 2005. Kompas
- Suprpto, H.S dan M.S. Rasyid, 2002. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syafrudin., B. Zaman. 2007. Pengomposan Limbah Teh Hitam dengan Penambahan Kotoran Kambing pada Variasi yang Berbeda dengan Menggunakan Starter EM4 (Efective Microorganism-4). *Teknik*, 28(2) : 125-131.
- Salma, S. dan L.Gunarto. 1996. Aktivitas *Trichoderma* dalam perombakan sellulosa. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan. Bogor.
- Sinolungan, M.T.M. dan W.N.J. Kumolontang. 2017. Aplikasi sedimen Danau Tondano sebagai media tanam bagi pertumbuhan tanaman pakcoy. *Eugenia*, 23 (1): 28-34
- Pusdatin Kementan. 2016. Outlook

- Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan: Jagung. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Parakkasi A. 2006. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. Jakarta (ID): Universitas Indonesia Press
- Haitami, A., dan Wahyudi, W. 2019. Pemanfaatam pupuk kompos jagung manis dalam meningkatkan produksi tanaman jagung (*Zea mays L*) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (JUATIKA)*, 1 (1): 42-48
- Hadisuwito, Sukamto, 2007, *Membuat Pupuk Kompos Cair*, Cetakan ketiga, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Ruskandi, 2005. Teknik pemupukan Buatan dan Kompos pada Tanaman Sela Jagung di antara Kelapa. *Buletin Teknik Pertanian*. 10 (2) : 73-77.
- Yuniarsih, E. T. dan M. B. Nappu. 2013. Pemanfaatan limbah jagung sebagai pakan ternak di sulawesi selatan. *Prosiding. Seminar Nasional Serealia*, hlm 329-338.
- Yuniawati, M., F. Iskarima, dan A. Padulemba. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos dari Sampah Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Teknologi*, 5(2) : 172-181.