
**PENGARUH MACAM MEDIA DAN JENIS CACING TERHADAP
KUALITAS VERMIKOMPOS DAN UJI APLIKASINYA PADA
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassicca
Rapa L*)**

**THE INFLUENCE OF MEDIA AND TYPES OF EARTHWORMS ON THE
QUALITY OF VERMICOMPOST AND ITS APPLICATION TESTS ON
THE GROWTH AND YIELD OF PAKCOY MUSTARD (*Brassicca Rapa L*)**

Alaa Nurrohman Ataabik¹, Sunawan¹, dan Nurhidayati^{1*}

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang Jl. MT.
Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : nurhidayati@unisma.ac.id

*Vermicompost is a high quality organic fertilizer produced from the activity of earthworms. The quality of vermicompost is determined by the type of media and earthworms used. This research aims to determine the effect of the interaction of types of organic media and types of earthworms on the quality of vermicompost and test its application on the growth and yield of Pakcoy mustard greens (*Brassicca Rapa L*). This research was carried out in a vermicompost field laboratory located in Tebelo Hamlet, Sidomulyo Village, Jabung District, Malang Regency, East Java, starting from January 2023 to March 2023, while plant growth and yield tests were carried out in the Green House located in Dinoyo Village, Lowokwaru District, Kota. Malang, East Java, starting from April 2023 to May 2023. The design used in this research is a Completely Randomized Factorial Design consisting of 2 factors. The first factor is the type of media which consists of three levels, namely: M1: cocopeat, M2: spent mushroom substrate and M3: a mixture of cocopeat and spent mushroom substrate. The second factor is the type of earthworms, namely C1: African Night Crawler (ANC) and C2: *Lumbricus rubellus*. The research results showed that the best quality of vermicompost was found in the combination treatments of M₁ C₁ (Cocopeat+ANC worms) and M₃ C₂ (mixture of cocopeat+spent mushroom substrate+*L. rubellus*) in terms of their chemical composition. Test results of vermicompost application on the growth and yield of pakcoy mustard in general treatment M₃ C₁ (mixture of cocopeat+spent mushroom substrate+ANC) and M₂ C₂ (spent mushroom substrate+*L. rubellus*) provided the best growth and yield response for pakcoy mustard.*

Keywords: Organic Ingredients, Worms, Pakcoy Mustard Greens.

Abstrak

Vermikompos merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki kualitas tinggi yang dihasilkan dari aktifitas cacing tanah. Kualitas vermikompos ditentukan oleh jenis media dan cacing yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi macam media organik dan jenis cacing tanah terhadap kualitas vermikompos dan uji aplikasinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*). Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium lapang vermikompos yang berlokasi di Dusun Tebelo Desa Sidomulyo Kecamatan Jabung Kabupaten Malang Jawa Timur, yang dimulai pada bulan Januari 2023 sampai bulan Maret 2023, sedangkan uji pertumbuhan dan hasil tanaman dilakukan di Green House yang berlokasi di Kelurahan Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang Jawa Timur, yang dimulai pada bulan April 2023 sampai bulan Mei 2023. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah macam media yang terdiri dari tiga taraf yaitu: M1: cocopeat, M2: sisa media jamur dan M3: campuran cocopeat dan sisa media jamur. Faktor kedua adalah jenis cacing yaitu C1: *African Night Crawler* (ANC) dan C2: *Lumbricus rubellus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas vermikompos terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan M₁ C₁ (Cocopeat+Cacing ANC) dan M₃ C₂ (Campuran cocopeat+Sisa media jamur+ cacing *L. rubellus*) ditinjau dari komposisi kimianya. Hasil uji aplikasi vermikompos pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi secara umum perlakuan M₃ C₁ (Campuran cocopeat+Sisa media jamur+Cacing ANC) dan M₂ C₂ (Sisa media jamur+Cacing *L. Rubellus*) memberikan respon pertumbuhan dan hasil yang terbaik terhadap sawi pakcoy.

Kata kunci: *Bahan Organik, Cacing, Sawi Pakcoy.*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, permasalahan limbah organik sangat kompleks dan sering menjadi masalah lingkungan yang serius. Masalah limbah organik di Indonesia terjadi karena masyarakat yang tidak memiliki kesadaran dan pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan dan membuang sampah secara benar. Tidak adanya pemilahan sampah yang baik oleh warga. Selain itu, ketidakmampuan pemerintah dalam pengelolaan limbah organik, baik dari segi sarana dan prasarana maupun kebijakan yang diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan sampah untuk dijadikan sebagai pupuk organik secara mandiri khususnya oleh masyarakat petani. (Hidayat *et al.*, 2019).

Salah satu pemanfaatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah organik dari pertanian ataupun peternakan adalah dengan dibuatnya vermikompos. Vermikompos atau kascing merupakan salah satu pupuk organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara bagi tanaman. Vermikompos

merupakan hasil dekomposisi bahan organik dengan menggunakan cacing sebagai dekomposernya.

Penggunaan cocopeat dan sisa media jamur sangat cocok sebagai media pertumbuhan cacing tanah, karena kedua media tersebut memiliki nilai C/N ratio yang tinggi, kandungan C/N ratio yang tinggi pada bahan organik sangat cocok sebagai media tumbuh cacing (beding), C/N yang baik untuk kompos cacing adalah 20-40. Peran cacing tanah dalam pengomposan yaitu memakan bahan organik, dengan demikian bahan organik akan terurai. Bahan organik yang melewati pencernaan akan menghasilkan ekskresi kaya akan unsur hara bagi tanaman. Keberhasilan proses vermikompos salah satunya dapat ditentukan dari media hidup cacing dari bahan organik dan penambahan pakan (Brata dkk, 2017). Media hidup cacing dikenal dengan istilah *bedding* yang pada umumnya berasal dari bahan organik C/N rasio tinggi. Nurhidayati et al. (2017a) melaporkan bahwa penggunaan sisa media jamur dan sabut kelapa cukup efektif sebagai *bedding* cacing *Lumbricus rubellus*. Uji aplikasi vermikompos pada berbagai tanaman telah terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Aplikasi vermikompos yang berasal meningkatkan hasil dan kualitas tanaman hortikultura antara lain sawi (Nurhidayati et al., 2015; 2018), kubis (Nurhidayati et al., 2016), dan brokoli (2017b; 2017c).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium lapang vermikompos yang berlokasi di Dusun Tebelo Desa Sidomulyo Kecamatan Jabung Kabupaten Malang Jawa Timur, yang dimulai pada bulan Januari 2023 sampai bulan Maret 2023, sedangkan uji pertumbuhan dan hasil tanaman dilakukan di Green House yang berlokasi di Kelurahan Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang Jawa Timur, yang dimulai pada bulan April 2023 sampai bulan Mei 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, sekop, kotak vermikompos, ayakan, papan perlakuan, kaleng cat dan gembor. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan antara lain cocopeat, limbah baglog jamur, kotoran sapi, kotoran kambing, cacing *African Night Crawler* (ANC), cacing *Lumbricus. rubellus*, chip soil, molase, air, sersah daun, daun paitan dan EM₄. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak

Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah macam media, yang terdiri dari 3 taraf yaitu: M_1 : cocopeat, M_2 : sisa media jamur dan M_3 campuran cocopet dan sisa media jamur. Faktor kedua adalah jenis cacing, yang terdiri dari 2 taraf yaitu : C_1 : *African Night Crawler* (ANC) dan C_2 : *Lumbricus rubellus*. Dari dua faktor tersebut menghasilkan 6 kombinasi perlakuan. Untuk uji aplikasi vermikompos yang dihasilkan menggunakan 3 ulangan dan 3 sampel tanaman sehingga total seluruhnya terdapat 54 polybag.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pembuatan vermikompos pada petak ukuran 140 x 140 cm dengan tinggi 25 cm. Pencampuran bahan media cacing dilakukan dengan memasukkan bahan-bahan kedalam kotak sesuai urutan lapisan. Ada 3 lapisan bahan dalam satu petaknya, yaitu terdapat lapisan dasar yang berisi cocopeat (M_1), sisa media jamur (M_2), campuran cocopeat + sisa media jamur (M_3) yang berfungsi sebagai *bedding* bawah. Lapisan tengah diisi dengan campuran kotoran sapi + kotoran kambing + seresah daun dengan perbandingan 1:1:1. Lapisan tengah ini berfungsi sebagai pakan utama cacing. Kemudian lapisan atas/menggunakan bahan yang sama dengan lapisan bawah, yaitu menggunakan cocopeat (M_1), sisa media jamur (M_2), campuran cocopeat + sisa media jamur (M_3), yang berfungsi sebagai *bedding* atas. Kebutuhan pakan cacing dapat disesuaikan dengan kemampuan cacing dalam mencerna bahan organik dalam kurun waktu 4 minggu. Inokulasi cacing dilakukan setelah 1 bulan pembuatan media vermikompos dan media sudah siap untuk diinokulasi. Sebelum dilakukan inokulasi, media disiram terlebih dahulu dan suhu dalam media tidak boleh lebih dari 40°C. Cacing-cacing diinokulasi sebanyak 1 kg/kotak, cacing ditabur diatasnya beserta media asalnya untuk memudahkan adaptasi pada media baru, sehingga cacing tidak stress.

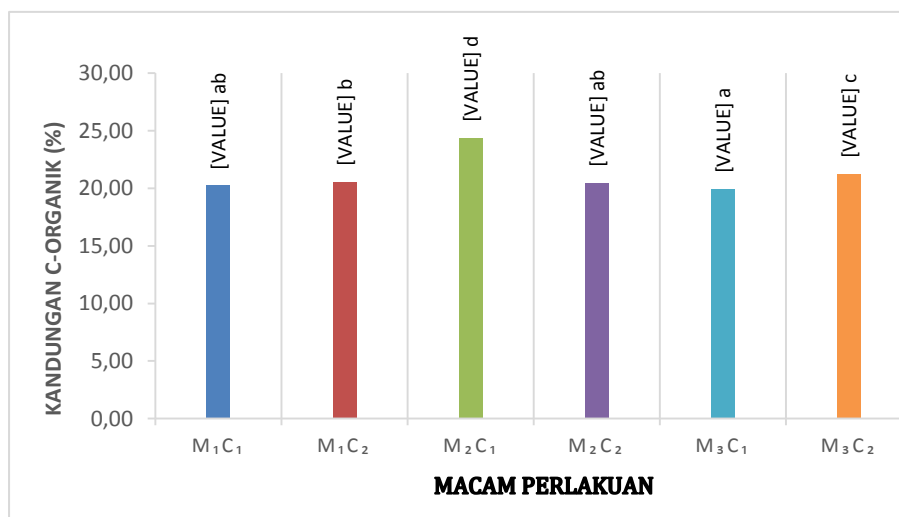
Pemeliharaan dilakukan selama proses vermikomposting berlangsung, yaitu dengan menjaga kelembaban media agar kadar air didalamnya selalu pada kisaran 80%. Jika kelembaban dalam media menurun, dilakukan penyiraman menggunakan air untuk mempertahankan suhu yang baik antara 20°C - 30°C dan suhu maksimal dalam proses vermikomposting adalah 30°C - 40°C, dan dilakukan penutupan menggunakan terpal mulai awal pembuatan media sampai pemanenan untuk menjaga kelembapannya. Persiapan media tanam dilakukan 1 minggu sebelum penanaman, dengan mencampur media tanam tanah + tanah pasir dengan

berat total media tanam 5 kg/polybag, 2,5 kg tanah + 2,5 kg tanah berpasir + 400 g pupuk vermikompos, semua bahan tersebut dicampur menjadi satu sebelum dimasukkan kedalam polybag, dilakukan penyiraman setiap sore hari untuk menjaga kelembapan media tanam. Penyemaian dilaksanakan dengan menggunakan campuran media tanah + kompos, persemaian dilakukan selama 15 hari dan disiram setiap sore selama masa persemaian. Penanaman dilakukan 1 minggu setelah persiapan media tanam. Benih sawi pakcoy yang sudah berumur 15 hari setelah semai ditanam dengan membuat lubang ± 5 cm di tengah-tengah polybag, dengan jarak antar polybag ± 20 cm. variable pengamatan dalam penelitian ini adalah variable pertumbuhan (panjang tanaman, jumlah daun, luas daun), variable hasil (berat segar tanaman, berat segar nilai ekonomis, berat akar, berat kering tanaman).

HASIL DAN PEMBAHASAN

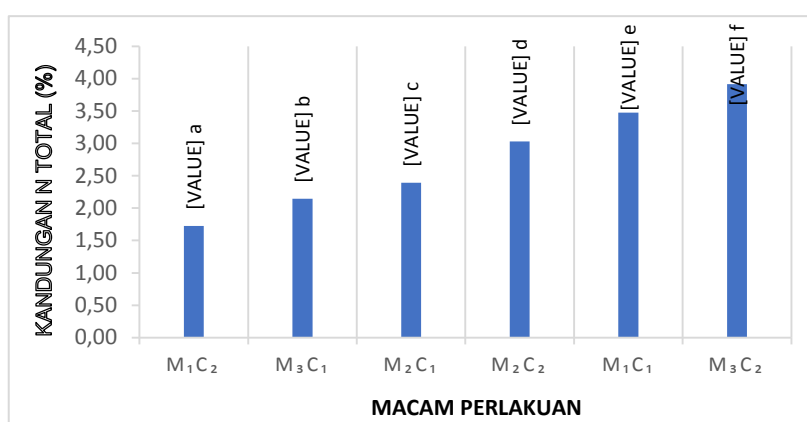
Pengaruh Macam Media dan Jenis Cacing Terhadap Kualitas Vermikompos.

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan macam media dan jenis cacing terhadap kandungan C Organik Vermikompos. Rata-rata kandungan C Organik Vermikompos disajikan pada gambar 1.



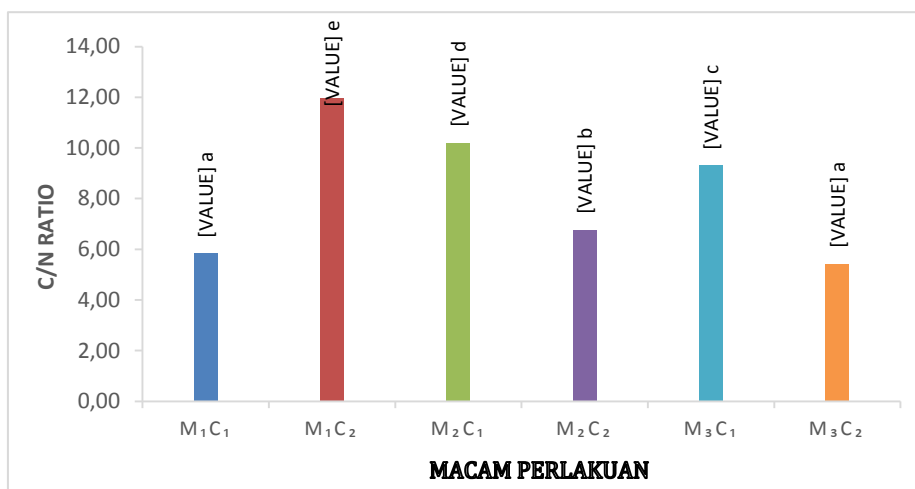
Gambar 1. Rata-rata kandungan C Organik Vermikompos pada berbagai macam media dan jenis cacing. (Keterangan : grafik batang yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%).

Hasil analisis uji BNT 5% pada kandungan C Organik vermikompos, menunjukkan bahwa perlakuan $M_2 C_1$ (sisa media jamur dengan cacing ANC) menunjukan nilai rata-rata C-Organik tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, nilai C Organik terendah pada perlakuan $M_3 C_1$ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC). Vermikompos dengan nilai C Organik terendah adalah vermikompos yang baik, karena bahan-bahan organik sudah terdekomposisi dengan sempurna.



Gambar 2. Rata-rata kandungan N total (%) vermikompos pada berbagai macam media dan jenis cacing (Keterangan : grafik batang yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%).

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan macam media dan jenis cacing terhadap N total vermikompos. Rata-rata N total vermikompos. Hasil uji BNT 5% pada N total vermikompos perlakuan $M_3 C_2$ (media campuran cocopeat+sisa media jamur dengan cacing *Lumbricus rubellus*) menunjukan nilai rata-rata N total vermikompos tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Vermikompos dengan nilai N tertinggi adalah vermikompos yang baik.



Gambar3. Rata-rata kandungan C/N Ratio vermikompos pada macam media dan dua jenis cacing (Keterangan : grafik batang yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%).

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan macam media dan jenis cacing terhadap C/N Ratio. Hasil uji BNT 5% pada C/N Ratio perlakuan kombinasi M₁ C₂ (media cocopeat dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai rata-rata C/N Ratio tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan nilai C/N Ratio terendah terdapat pada perlakuan kombinasi M₃ C₂ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing *L. rubellus*) dan M₁ C₁ (media cocopeat dengan cacing ANC).

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa kombinasi macam media dan jenis cacing memberikan pengaruh nyata terhadap kualitas vermikompos yang dihasilkan. Berdasarkan pengukuran parameter kualitas vermikompos yang terdiri dari kandungan C-organik, N total, dan C/N rasio, dapat disimpulkan bahwa vermikompos yang memiliki kualitas terbaik adalah kombinasi perlakuan M₃ C₂ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing *L. rubellus*) Vermikompos yang dihasilkan dari perlakuan ini memiliki nilai C organik dan C/N rasio yang rendah, karena karena bahan – bahan organik sudah terdekomposisi dengan sempurna dan kandungan N Total yang tinggi. Dalam SNI (Standar Nasional Indonesia) spesifikasi kompos dari sampah organik domestik, kandungan minimum 10 dan maksimum 20 memenuhi standar SNI 19-7030-2004. Kompos yang memiliki nilai rasio C/N di atas 20 sangat tidak disarankan atau

harus dihindari penggunaannya pada lahan pertanian karena akan memberikan dampak yang tidak baik pada pertumbuhan tanaman. Hal ini karena kompos yang memiliki nilai rasio C/N yang terlalu tinggi akan menyebabkan immobilisasi nitrogen (Zhang dan Pang, 2008; Nurhidayati, 2022).

Pertumbuhan cacing dipengaruhi oleh kandungan C/N dalam media karena nilai C/N merupakan penentu bagi pertumbuhan bakteri, yang mana bakteri berperan sebagai pakan cacing sutra. Pembudidayaan cacing sutra memerlukan media yang mengandung material organik dan material anorganik. Material organik tersebut senyawa organik yang mengandung karbon, nitrogen, oksigen, dan hidrogen sedangkan material anorganik berupa mineral-mineral anorganik. Karbon dan nitrogen penting bagi pertumbuhan bakteri. Jika C/N yang terdapat pada media rendah maka material organik tersebut mudah terdekomposisi dan jika perbandingan C/N tinggi maka material organik tersebut akan lama untuk terdekomposisi. Hasil dari dekomposisi dan bakteri merupakan nutrisi bagi cacing sutra (Afif, 2010). Kualitas vermikompos dipengaruhi oleh berbagai parameter, seperti C-organik, N total, Nisbah C/N, P dan K total serta aktivitas enzim urease (Hezra et al., 2020).

Pengaruh Aplikasi Vermikompos dari perlakuan Macam Media dan Jenis Cacing Terhadap terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Pakcoy

Tabel 1. Pengaruh aplikasi vermikompos dari perlakuan berbagai Macam media dan jenis cacing terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy pada berbagai umur tanaman.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)			
	12 HST	17 HST	22 HST	27 HST
M ₁ C ₁	16,36ab	20,33a	22,69a	24,63a
M ₂ C ₁	15,39a	19,23a	22,42a	25,56a
M ₃ C ₁	17,67b	22,64b	26,00b	27,77b
M ₁ C ₂	15,39a	19,78a	22,33a	25,59a
M ₂ C ₂	15,96a	19,54a	23,00a	27,48b
M ₃ C ₂	15,29a	18,69a	22,20a	24,70a
BNT 5%	1,47	1,77	1,58	1,56

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5 %, TN = Tidak Nyata.

Hasil uji BNT 5% (tabel 1), variable tinggi tanaman pada umur 12 HST-22 HST akibat aplikasi vermikompos dari perlakuan macam media dan jenis cacing dimana kombinasi perlakuan M₃ C₁₁ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC) cenderung menunjukkan nilai rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan umur 27 HST pada kombinasi perlakuan M₃ C₁ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC) dan perlakuan M₂ C₂ (Media limbah baglog jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai rata-rata tinggi tanaman yang sama tingginya dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil uji BNT 5% (tabel 2), variabel jumlah daun pada umur 7 HST akibat aplikasi vermikompos dari perlakuan macam media dan jenis cacing dimana kombinasi perlakuan M₃ C₁ (Media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC), M₁ C₂ (Media cocopeat dengan cacing *L. rubellus*), dan M₂ C₂ (Sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai hasil rata-rata jumlah daun yang sama banyaknya dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 12 HST kombinasi perlakuan M₂ C₂ (sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai hasil rata-rata jumlah daun yang sama dengan perlakuan M₁ C₁ (media cocopeat dengan cacing ANC), M₃ C₁ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC), dan M₁ C₂ (media cocopeat dengan cacing *lumricus rubellus*) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 27 HST kombinasi perlakuan M₂ C₂ (sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai hasil rata-rata yang sama dengan perlakuan M₃ C₁ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil uji BNT 5% (Tabel 2), variabel jumlah daun pada umur 7 HST akibat aplikasi vermikompos dari perlakuan macam media dan jenis cacing dimana kombinasi perlakuan M₃ C₁ (Media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC), M₁ C₂ (Media cocopeat dengan cacing *L. rubellus*), dan M₂ C₂ (Sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai hasil rata-rata jumlah daun yang sama banyaknya dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 12 HST kombinasi perlakuan M₂ C₂ (sisa media

jamur jamur dengan cacing *lumricus rubellus*) menunjukkan nilai hasil rata-rata jumlah daun yang sama dengan perlakuan M₁ C₁ (media cocopeat dengan cacing ANC), M₃ C₁ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC), dan M₁ C₂ (media cocopeat dengan cacing *lumricus rubellus*) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 27 HST kombinasi perlakuan M₂ C₂ (sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai hasil rata-rata yang sama dengan perlakuan M₃ C₁ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 2. Pengaruh aplikasi vermikompos dari perlakuan berbagai macam media dan jenis cacing terhadap jumlah daun tanaman sawi pakcoy pada berbagai umur tanaman.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)		
	7 HST	12 HST	27 HST
M ₁ C ₁	4,11a	8,00ab	16,44ab
M ₂ C ₁	4,11a	7,33a	16,89ab
M ₃ C ₁	4,78b	8,00ab	17,56bc
M ₁ C ₂	4,78b	7,89ab	16,00ab
M ₂ C ₂	5,00b	8,56b	18,56c
M ₃ C ₂	4,11a	7,44a	15,78a
BNT 5%	0,40	0,87	1,56

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%, TN = Tidak Nyata.

Tabel 3. Pengaruh aplikasi vermikompos dari perlakuan berbagai Macam media dan jenis cacing terhadap luas daun tanaman sawi pakcoy pada berbagai umur tanaman.

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm ²)				
	7	12	17	22	27
M ₁ C ₁	15,91b	50,18b	80,01a	99,07ab	124,60a
M ₂ C ₁	10,82a	42,19a	85,83ab	99,30ab	131,51a
M ₃ C ₁	14,82b	52,55b	103,36c	124,06c	154,95b
M ₁ C ₂	15,31b	47,72ab	80,43a	93,35a	123,67a
M ₂ C ₂	14,90b	46,61ab	92,03b	112,38bc	155,56b
M ₃ C ₂	11,02ab	42,60a	82,02ab	96,94a	120,34a
BNT 5%	3,84	7,31	10,83	13,67	13,42

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5, TN = Tidak Nyata.

Hasil uji BNT 5% (tabel 3), variabel luas daun akibat aplikasi vermikompos dari perlakuan macam media dan jenis cacing, dimana pada umur 7 HST kombinasi perlakuan $M_1 C_1$ (media cocopeat dengan cacing ANC), $M_3 C_1$ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC), $M_1 C_2$ (media cocopeat dengan cacing *L. rubellus*) $M_2 C_2$ (sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) dan $M_3 C_2$ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai rata-rata luas daun yang sama luasnya dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 12 HST kombinasi perlakuan $M_1 C_1$ (media cocopeat dengan cacing ANC), $M_3 C_1$ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC) $M_1 C_2$ (media cocopeat dengan cacing *L. rubellus*) dan $M_2 C_2$ (sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai rata-rata luas daun yang sama luasnya dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 17 HST kombinasi perlakuan $M_3 C_1$ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC) menunjukkan nilai rata-rata luas daun tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 22 HST kombinasi perlakuan $M_3 C_1$ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC) menunjukkan nilai rata-rata luas daun yang sama dengan perlakuan $M_2 C_2$ (sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 27 HST kombinasi perlakuan $M_3 C_1$ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing ANC) dan $M_2 C_2$ (sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai rata-rata luas daun yang sama luasnya dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Pengaruh aplikasi vermikompos dari perlakuan berbagai Macam media dan jenis cacing terhadap hasil tanaman sawi pakcoy

Kode Perlakuan	BST (g)	BSNE (g)
M ₁ C ₁	171,00ab	108,78a
M ₂ C ₁	203,89ab	156,44b
M ₃ C ₁	208,00b	156,56b
M ₁ C ₂	183,22ab	131,11ab
M ₂ C ₂	275,44c	232,67c
M ₃ C ₂	163,00a	128,11ab
BNT 5%	42,98	42,98

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5, BST (Berat Segar Total), BSNE (Berat Segar Nilai Ekonomis), TN = Tidak Nyata

Hasil uji BNT 5% pada variable hasil tanaman sawi pakcoy akibat aplikasi vermikompos dari perlakuan macam media dan jenis caicng, dimana secara umum kombinasi perlakuan M₂ C₂ (Sisa media Jamur dengan Cacing *L. rubellus*) menunjukkan nilai rata-rata hasil tanaman sawi pakcoy tertinggi secara umum dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Pengaruh aplikasi vermikompos dari perlakuan berbagai Macam media dan jenis cacing terhadap bobot akar tanaman sawi pakcoy

Faktor Perlakuan	Rata-rata Bobot Akar (g)
M ₁	56,61
M ₂	45,11
M ₃	48,50
BNT 5%	TN
C ₁	53,56b
C ₂	43,26a
BNT 5%	8,61

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5 %

Hasil uji BNT 5% secara terpisah, dimana faktor perlakuan jenis Cacing ANC (C₁) menunjukkan nilai rata-rata berat akar paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada faktor perlakuan macam media tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan hasil analisis statistik, pada variabel pertumbuhan dan hasil

tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan $M_3 C_1$ (Campuran Cocopeat + Sisa media Jamur dengan Cacing ANC). Pertumbuhan terendah terdapat pada kombinasi perlakuan $M_2 C_1$ (Sisa media Jamur dengan Cacing ANC) dan $M_3 C_2$ (Campuran Cocopeat + Sisa media Jamur + Cacing *L.rubellus*). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media campuran cocopeat + sisa media jamur + cacing ANC dalam proses pembuatan vermikompos menghasilkan kualitas vermikompos yang terbaik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi pakcoy. Fahrizal (2018) Menyatakan bahwa Cacing tanah jenis *African Night Crawler* (ANC) merupakan cacing tanah epigeik yang dianggap sebagai agen pengompos paling efisien di daerah tropis karena berkembang lebih cepat dan nafsu makannya yang lebih tinggi daripada cacing merah menyatakan bahwa cacing tanah memakan bahan organik setara berat tubuh per hari. Dengan demikian, cacing ini dapat dimanfaatkan sebagai produsen vermikompos yang unggul. Selain jenis cacing, vermikompos yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh jumlah dan bahan pakan yang diberikan.

Meningkatnya pertumbuhan tanaman disebabkan karena pupuk kompos yang diberikan sudah sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman dengan cepat. Unsur hara N yang terkandung didalam pupuk kompos berfungsi untuk pembentukan asimilat, karbohidrat, protein dan penyusunan klorofil yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Pendapat Riyawati (2012) adanya nitrogen yang cukup pada tanaman maka proses pembelahan sel akan berjalan dengan baik. Nitrogen mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya pertumbuhan batang sehingga memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Meningkatnya panjang tanaman disebabkan pemberian pupuk vermikompos pada perlakuan tersebut dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman. Sebagaimana pendapat Lawenga *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk vermikompos dapat memperbaiki fisika sifat kimia, (pH tanah, C-organik tanah, bahan organik tanah dan kualitas air tanah, dengan begitu akar tanaman akan dengan mudah menyerap unsur hara dengan jumlah yang cukup sehingga pertumbuhan tanaman akan meningkat dengan baik. Ini menunjukkan bahwa vermikompos memiliki peran penting dalam meningkatkan hasil tanaman (Nurhidayati *et al.*, 2015; 2016; 2017; 2022)

dimana hasil penelitian ini melaporkan bahwa terjadi peningkatan hasil tanaman sawi pak-coy, kubis, brokoli dan tomat dengan semakin meningkatnya dosis vermikompos.

Dalam penelitian ini media sangat mempengaruhi pertumbuhan cacing agar cacing tumbuh secara normal dengan kebutuhan pakan yang cukup, penggunaan media campuran cocopeat + sisa media jamur menjadi nilai terbaik dalam rata-rata pertumbuhan tanaman dikarenakan cocopeat dan sisa media jamur dapat menyimpan air yang cukup untuk kebutuhan hidup cacing, karena cacing tidak dapat berkembang dengan baik pada media yang kering dan padat, selain itu dalam cocopeat terdapat *Trichoderma mold*, sejenis enzim dari jamur, dapat mengurangi penyakit dalam media tanam tumbuhan. Dengan demikian, cocopeat dapat menjaga media tanam tetap gembur dan subur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Interaksi antara macam media dan jenis macam cacing berpengaruh nyata terhadap kualitas vermikompos, dimana kualitas kompos yang terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan $M_1 C_1$ (media cocopeat dengan cacing ANC) dan $M_3 C_2$ (media campuran cocopeat + sisa media jamur dengan cacing *L. rubellus*). Uji aplikasi vermikompos pada perlakuan macam media dan jenis cacing secara umum memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy, dimana pertumbuhan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan $M_3 C_1$ (Campuran Cocopeat + Sisa media jamur + Cacing ANC), sedangkan hasil terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan $M_2 C_2$ (sisa media jamur jamur dengan cacing *L. rubellus*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada laboratorium terpadu Unisma yang telah memfasilitasi untuk analisis hasil vermikompos dan semua pihak yang turut membantu dalam pelaksanaan penelitian ini di laboratorium terpadu vermikompos di Dusun Tebelo, Jabung, dan di rumah plastic

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M. 2010. Pemanfaatan Limbah Ikan sebagai Nutrisi Tambahan pada Pembuatan Media Tumbuh Tubifex sp. Skripsi. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya hal 57-63.
- Brata. B, A. Juliansyah, B. Zain. 2017. Pengaruh Pemberian Ampas Tahu sebagai Campuran Pakan terhadap Pertumbuhan Cacing Tanah Pheretima sp. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 12(3):277-289.
- Fahrizal H, D. Nabila, W. Rahayu. 2018. Quality and Production of Vermicompost Using African Night Crawler Worms (*Eudrilus eugeniae*) Kualitas dan Produksi Vermikompos Menggunakan Cacing African Night Crawler (*Eudrilus eugeniae*) *Journal of Soil Science and Environment*. 20 (2): 24-34.
- Hezra, N.D. Fahrizal., dan R. W. (2020). Kualitas dan Produksi Vermikompos Menggunakan Cacing African Night Crawler (*Eudrilus eugeniae*). *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 20(2), 77–81.
- Hidayat, M.Y., R, Fauzi, & A, Suoth. 2019. Efektivitas Multimedia Dalam Biofilter Pada Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga (The Effectiveness of Multimedia In Biofilters On Grey Water Treatments). *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (Journal of Watershed Management Research)*, 3(2), 111-126.
- Lawenga, F.F., U. Hasanah, dan D. Widjajanto. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Sifat Fisika Tanah dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) di Desa Bolupountu Kecamatan sigi Biromaru Kabupaten Sigi, *Agrotekbis*. 3 (5) : 564 570
- Nurhidayati, U.Ali and I. Murwani, 2015. Influence of the kind of vermicompost material and earthworm *Pontoscolex corethrurus* population on the yield and quality of phak-coi mustard (*Brassica rapa* L.) with organic potting media. In *Proceeding of the first international conference on life science and biotechnology exploration and conservation of biodiversity* (pp. 168-176).
- Nurhidayati , U. Ali, and I. Murwani. 2016. Yield and quality of cabbage (*Brassica oleracea* L.var. Capitata) under organic growing media using vermicompost and earthworm *Pontoscolex corethrurus* inoculation. *Agriculture and Agriculture Science Procedia*. 11: 5-13.
- Nurhidayati, N., A. Usman, and I. Muwarni, 2017a. Chemical composition of vermicompost made from organic wastes through the vermicomposting and composting with the addition of fish meal and egg shells flour. *J. Pure App. Chem. Res.*, 2017, 6 (2): 127-136
- Nurhidayati, M. Machfudz, dan I. Murwani. 2017b. Pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman brokoli (*Brassica oleraceae* L.) sebagai respon terhadap aplikasi tiga macam vermikompos dengan sistem penanaman secara organik. Prosiding. Seminar Nasional. Fakultas Pertanian Universitas Nasional Jakarta, 8 Februari 2017. ISBN: 978-602-61781-0-7.

-
- Nurhidayati, M. Masyhuri, I. Murwani. 2017c. Combined effect of vermicompost and earthworm *pontoscolex corethrurus* inoculation on the yield and quality of broccoli (*Brassica oleraceae* L.) using organic growing media. *Journal of Basic and Applied Research International*. 22 (4): 148-156.
- Nurhidayati N, M. Machfudz, I. Murwani. 2018. Direct and residual effect of various vermicompost on soil nutrient and nutrient uptake dynamics and productivity of four mustard Pak-coi (*Brassica rapa* L.) sequences in organic farming system. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*. 7(2018) :173-181.
- Nurhidayati, D. Djuhari. Rahmawati. 2022. Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Hasil Panen Tanaman Tomat yang ditanam Secara Hidrokanik Menggunakan Vermikompos. KONGRES KE III APTS-IPI DAN SEMINAR NASIONAL 2021 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Riyawati. 2012. Pengaruh Residu Pupuk Kandang Ayam dan Sapi Pada Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) di Media Gambut. Skripsi, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Perternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Zhao-Hui, L., L.H. Jiang, L. Xiao-Lin, R. Härdter, W.J. Zhang, Y.L. Zhang, D.F. Zheng. 2008. Effect of N and K fertilizers on yield and quality of greenhouse vegetable crops. *Pedosphere*, 18(4), 496–502.