

Peran POC Daun Gamal Dan Media Tanam Pada Pertumbuhan Dan Produksi Pakcoy (*Brassica Rapa L*) Di Tanah Podsolik Merah Kuning

Siti Rukmana Widyanti ¹⁾, Susanti Diana²⁾, Dora Fatma Nurshanti²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Agrotekologi

2, 3) Dosen Program Studi Agrotekologi

Fakultas Pertanian Universitas Baturaja

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja 32115

2) Email : susa12j@yahoo.com Author correspondem

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui peran POC daun gamal dan media tanam pada pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Penelitian ini dilakukan di Green House Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Baturaja, pada bulan Februari sampai Maret 2025. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL), faktor pertama POC daun gamal (O) terdiri dari 4 perlakuan, faktor kedua media tanam (M) terdiri dari 3 perlakuan. Faktor pertama POC Daun Gamal (O0= Tanpa POC, O1 = 60 ml/l, O2 = 120 ml/l, O3 = 180 ml/l). Faktor kedua media tanam (M1 = Tanah : pasir : pupuk kandang ayam, M2 = Tanah : pasir : pupuk kandang kambing, M3 = Tanah : pasir : pupuk kandang sapi). Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang Akar (cm), berat basah tajuk (g), berat kering tajuk (g), berat kering akar (g), kandungan klorofil, rasio tajuk akar. Hasil analisis keragaman Uji F, didapatkan bahwa interaksi antara POC daun gamal dan macam media tanam berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati, begitu juga faktor tunggal berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Kombinasi perlakuan POC daun gamal 120 ml/l dengan media tanam tanah : pasir : pupuk kandang kambing adalah perlakuan yang cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Perlakuan POC daun gamal 120 ml/l merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan dan perlakuan POC daun gamal 180 ml/l merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap produksi tanaman pakcoy. Perlakuan Tanah : pasir : pupuk kandang ayam merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan dan perlakuan Tanah : pasir : pupuk kandang kambing merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap produksi tanaman pakcoy..

Kata kunci : Analisis, klorofil, Pakcoy, Pupuk, Tanah

1. PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy merupakan sayuran yang termasuk dalam famili *Brassicaceae*. Pakcoy pada umumnya dikonsumsi sebagai lalapan, campuran berbagai masakan maupun asinan. Tanaman ini memiliki kandungan gizi yang tinggi, sehingga baik untuk dikonsumsi (Kurniawan *et al*, 2025). Pakcoy memiliki gizi yang penting sehingga banyak di budidayakan. Dalam budidaya tanaman pakcoy, menurut BPS Indonesia (2023), rata-rata produksi di Indonesia sebesar 20 ton/ha. Produksi ini masih rendah jika dibandingkan negara-negara lain seperti Filipina (40 ton/ha), Taiwan (25 ton/ha), dan Cina (30 ton/ha). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023) dalam tiga tahun terakhir produksi pakcoy mengalami peningkatan yaitu 667,473 ton pada tahun 2020; menjadi 727,467 ton pada tahun 2021 dan 760,608 ton pada tahun 2023.

Budidaya pakcoy dilakukan di beberapa daerah seperti di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), namun produksi belum dilaporkan secara detail, datanya masih tergabung dengan produksi sayuran lainnya yaitu sebesar 38,8 ton/ha (BPS OKU, 2023). Nilai produksi ini lebih rendah di bandingkan dengan produksi nasional. Salah satu faktor penyebab rendahnya produksi pakcoy di Kabupaten OKU adalah kondisi tanah yang kurang subur yaitu tanah podsolik merah kuning (PMK).

Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) adalah jenis tanah yang terbentuk melalui proses pelapukan lanjut dan pencucian (leaching) intensif di daerah beriklim tropis basah dengan curah hujan tinggi. Tanah ini dicirikan oleh warna merah hingga kuning akibat dominasi oksida besi

(Fe) dan aluminium (Al), serta memiliki tingkat kesuburan alami yang rendah. Dalam klasifikasi tanah modern (USDA Soil Taxonomy), tanah Podsolik Merah Kuning umumnya termasuk ke dalam ordo Ultisols, yang dicirikan oleh reaksi tanah masam (pH rendah), kejenuhan basa rendah (<35%), dan kandungan liat tinggi pada horizon bawah (akumulasi liat) (Buol *et al.* (2011) : Brady dan Weil, 2016).

Tanah Podsolik Merah Kuning memiliki beberapa permasalahan utama yang berpengaruh terhadap pemanfaatannya untuk pertanian, antara lain kesuburan tanah rendah, kandungan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg) umumnya rendah, kapasitas tukar kation (KTK) rendah hingga sedang, kehilangan hara mudah terjadi akibat pencucian. Reaksi tanah masam, pH tanah umumnya berkisar antara 4,0–5,5, kemasaman tinggi menyebabkan ketersediaan hara rendah dan menghambat pertumbuhan tanaman, Keracunan Aluminium (Al) dan Besi (Fe), pada pH rendah, Al dan Fe menjadi larut dan bersifat toksik bagi akar tanaman, menghambat penyerapan unsur hara terutama fosfor (P), Ketersediaan fosfor sangat rendah (Hardjowigeno, (2015); Djaenudin *et al.* (2011); Tan (2014)).

Implikasi pengelolaan pada tanah PMK yaitu perbaikan fisik, biologi dan kimia tanah dengan pemupukan bahan organik yang di berikan berupa pupuk cair atau padat, Menurut Khairunisa (2015), pemupukan adalah proses penambahan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk membantu proses pertumbuhan. Pemupukan ada yang dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik. Kamal *et al.* (2012) mengemukakan bahwa penggunaan bahan organik merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyediakan hara bagi tanaman sekaligus memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Pemberian pupuk organik dalam jangka panjang secara signifikan meningkatkan unsur hara tanah dan mikroba tanah, meningkatkan porositas total dan stabilitas.

Hadisuwito (2012), menyatakan bahwa pupuk organik cair merupakan pupuk yang dibuat dari bahan organik melalui proses fermentasi dan mengandung unsur hara yang mudah diserap oleh tanaman. Kelebihan POC yaitu cepat menyediakan unsur hara dan tidak merusak tanah meskipun digunakan secara rutin. Menurut Alex (2015), pupuk organik cair kaya akan nutrisi dan ramah lingkungan. Sharma dan Chetani (2017) menjelaskan bahwa, kandungan air yang tinggi dalam bahan organik seperti sisa sayuran dan buah-buahan merupakan bahan baku yang baik untuk pembuatan pupuk organik cair. Selain mudah terurai, bahan ini juga kaya akan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman.

Salah satu pupuk organik cair yaitu daun gamal. Daun gamal adalah salah satu tanaman dari famili leguminosae yang dapat di manfaatkan sebagai POC, daun gamal mengandung berbagai hara esensial yang cukup tinggi untuk pemenuhan hara bagi tanaman. Jaringan daun gamal mengandung 3,15% N, 0,22% P, 2,65% K, 1,35% Ca, dan 0,41% Mg. Daun gamal mempunyai kandungan nitrogen lebih tinggi sehingga sangat cocok jika diaplikasikan pada tanaman yang menghasilkan bagian vegetatif sebagai bagian tanaman yang dipanen (Tamba *et al.* 2017). Menurut Oviyanti *et al.* (2016), POC daun gamal dengan konsentrasi 120 ml/l air memberikan pengaruh yang paling optimal terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun, daun lebar daun tanaman sawi.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy selain POC adalah media tanam. Komposisi media tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Sya'roni (2014), penggunaan pupuk kandang memperbaiki struktur tanah, komposisi hara tanah dan mampu meningkatkan daya serap air sehingga produksi tanaman lebih tinggi. Pengelolaan media tanam secara terpadu dapat meningkatkan efisiensi pupuk, produktivitas tanah dan produksi tinggi.

Penggunaan berbagai jenis kombinasi media tanam disesuaikan dengan kebutuhan tanaman (Defira, 2022). Pupuk kandang yang sering di gunakan yaitu pupuk kandang ayam, kambing dan sapi. Pupuk ini mengandung unsur hara makro di antaranya nitrogen, fosfor dan kalium serta dapat meningkatkan pH dan C-Organik (Sompotan, 2013). Hasil penelitian Yuliansah *et al.* (2018) menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam memiliki respon terbaik bila di dibandingkan dengan pupuk kandang lain terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Sutejo (2020), menjelaskan bahwa selain pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing juga memiliki banyak keunggulan, mengandung unsur hara yang nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang cukup tinggi.

Pupuk kandang kambing mempunyai sifat memperbaiki aerasi tanah, menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, meningkatkan kapasitas menahan air, meningkatkan daya sangga tanah, sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan sebagai sumber unsur hara. Pupuk kandang kambing mengandung unsur N yang dapat mendorong pertumbuhan organ – organ yang berkaitan dengan fotosintesis yaitu daun. Kalium berperan sebagai aktivator berbagai enzim yang esensial dalam reaksi – reaksi fotosintesis dan respirasi serta enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Unsur P yang tinggi berperan dalam proses penyimpanan dan transfer energi yang terkait dalam proses metabolisme tanaman serta berperan dalam peningkatan komponen hasil (Dewi, 2016).

Selain pupuk kandang kambing, Kandungan unsur hara pada pupuk kandang sapi juga memiliki beberapa unsur hara yang terdiri dari unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro terdiri nitrogen (N) :1, 5-2, 5%, fosfor (P) : 0,5-1, 5%, kalium (K) : 1,0-2, 0%, kalsium (Ca) :0, 5-1, 5%, magnesium (Mg) :0, 2-0, 5%. Kemudian unsur hara mikro terdiri dari besi (Fe) :0, 001-0, 05%, mangan (Mn) :0, 001-0, 05%, seng (Zn) :0, 005-0, 02% dan tembaga (Cu) :0, 005-0, 02% (Soepardi, 2013).

Hasil penelitian Jayanti (2020), menunjukkan bahwa media tanam berupa campuran tanah, pasir dan pupuk kandang kambing memberikan rata-rata nilai tertinggi untuk semua parameter pada tanaman pakcoy. Menurut Nugraha (2023), perlakuan komposisi media tanam tanah : pupuk kandang kambing : pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Saptorini dan Kustiani (2019) menjelaskan bahwa penggunaan media tanam dengan komposisi: tanah : kompos : kotoran kambing dapat meningkatkan berat basah tanaman mencapai 118,50 gram/tanaman sawi.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian dengan judul “ Peran POC Daun Gamal dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy Di Tanah Podsolik Merah Kuning” .

2. PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) faktor pertama POC daun gamal terdapat 4 perlakuan, faktor ke 2 media tanam terdiri dari 3 perlakuan. Faktor 1 POC Daun Gamal terdiri dari 4 perlakuan yaitu, O0= Tanpa POC, O1 = 60 ml/l, O2 = 120 ml/l, O3 = 180 ml/l. Faktor ke 2 media tanam (M) yaitu, M1 = Tanah : pasir : pupuk kandang ayam, M2 = Tanah : pasir : pupuk kandang kambing, M3 = Tanah : pasir : pupuk kandang sapi.. Analisis terhadap data yang dikumpulkan dilakukan menggunakan analisis sidik ragam (Uji F), apabila hasil sidik ragam berpengaruh nyata maka pengujian dilanjutkan dengan analisis nilai perlakuan uji BNT 5%.

Cara kerja yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu 1. Pembuatan POC Daun Gamal. 2. Persiapan media tanam. 3. Penyemaian. 4. Penanaman. 5. Pemupukan. 6. Pemeliharaan dan 7. Panen. Proses pembuatan POC daun gamal adalah persiapan bahan dan alat. Menurut Fitriah dan Boe (2022). pembuatan pupuk POC daun gamal memerlukan bahan antara lain 3,5 kg daun gamal, 400 gram gula merah, 100 ml larutan EM-4, 10 liter air, sedangkan alat yang digunakan yaitu ember, centong, baskom, lesung dan alu lesung. Daun gamal di haluskan lalu di masukkan dalam ember, di tambah air gula merah dan EM4 kemudian ember ditutup. Setiap 2 hari sekali ember dibuka dan diaduk, fermentasi selama 14 hari ciri-ciri adanya lapisan putih pada permukaan, bau yang khas dan warna berubah dari hijau menjadi coklat dan pupuk yang dihasilkan berwarna kuning.

Persiapan Media Tanam, tanah yang digunakan adalah tanah PMK dicampur dengan perbandingan sesuai perlakuan yaitu M1Tanah : pasir : pupuk kandang ayam, M2Tanah: pasir : pupuk kandang kambing, M3Tanah : pasir : pupuk kandang sapi. Selanjutnya, di campur atau di aduk dengan rata kemudian dimasukkan ke polybag ukuran 30 cm x 30 cm. Selanjutnya media tanam disiram dengan air dan dibiarkan selama 1 minggu sebelum penanaman.

Penyemaian, penyemaian dilakukan dengan merendam benih tanaman pakcoy dengan air selama kurang lebih 15 menit, kemudian ditanam ke dalam polybag ukuran 10 x 15 cm. Penyemaian benih dilakukan selama 2 minggu. Kemudian tanaman pakcoy siap di pindahkan ke polybag yang ukuran 30 x 30 cm.

Penanaman, penanaman pakcoy dilakukan di sore hari, lalu di tamam satu bibit tanaman per polybag, bibit yang digunakan sudah berumur 2 minggu setelah tanam lalu di tutup kembali

dengan tanah. Pemupukan, pemupukan dasar menggunakan pupuk NPK dilakukan pada saat tanam, dengan dosis 200 kg/ha yaitu dengan cara pupuk di berikan ketanah dengan cara buat lubang kemudian ditutup. Pemupukan POC dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST sesuai dengan perlakuan, penyiraman dilakukan pagi hari setiap 3 hari sekali sampai tanaman berumur 25 hari setelah tanam.

Pemeliharaan, kegiatan pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dan penyiangan di lakukan setiap hari pada sore hari dan pengendalian hama dan penyakit di lakukan secara manual. Panen, pemanenan pakcoy dilakukan pada umur 28 HST dengan cara dibongkar dari polibag. Panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampai ke akarnya menggunakan pisau tajam. pakcoy yang telah dipanen dicuci untuk membersihkan sisa tanah dan membuang daun tua yang rusak.

Peubah yang diamati yaitu Tinggi tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Panjang Akar (cm), Berat Basah Tajuk (g), Berat Kering Tajuk (g), Berat Kering Akar (g), Kandungan klorofil, Rasio Tajuk Akar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman Uji F, didapatkan bahwa interaksi antara POC daun gamal dan macam media tanam berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Demikian juga untuk faktor tunggal POC daun gamal berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati, sedangkan faktor tunggal macam media tanam berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati (Tabel 1). Dapat disimpulkan bahwa interaksi antara POC daun gamal dan macam media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Interaksi yang mengindikasikan bahwa respons tanaman terhadap pemberian pupuk organik cair relatif sama pada seluruh media tanam yang digunakan. Menurut Hardjowigeno (2015); Sutedjo, (2020) , hal ini diduga karena pupuk organik cair memiliki kandungan unsur hara yang relatif rendah dan tersedia secara bertahap, sehingga belum mampu menimbulkan perbedaan respons pertumbuhan yang nyata. Selain itu, media tanam yang digunakan diduga memiliki sifat fisik dan kimia yang relatif serupa serta telah mampu menyediakan lingkungan tumbuh yang memadai bagi tanaman. Faktor tunggal pupuk organik cair dan media tanam yang juga tidak berpengaruh nyata menunjukkan bahwa selama masa penelitian ketersediaan hara dan kondisi media telah mencukupi kebutuhan dasar tanaman, sehingga perlakuan yang diberikan belum memberikan respons pertumbuhan yang signifikan.

Tabel 1. Hasil Uji Analisis Uji F Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy pada Pemberian POC Daun Gamal dan Macam Media Tanam pada semua peubah yang diamati

Peubah	Interaksi			Faktor O (POC Daun Gamal)		Faktor M (Media Tanam)			KK %	
	F. Tab	F. Hit		F. Tab	F. Hit		F. Tab	F. Hit		
1. Tinggi Tanaman (cm)	2,51	1,96	tn	3,01	1,79	tn	3,40	0,10	tn	7,98%
2. Jumlah Daun	2,51	1,38	tn	3,01	0,04	tn	3,40	0,05	tn	10,11%
3. Berat Basah Tajuk (g)	2,51	1,57	tn	3,01	0,75	tn	3,40	0,48	tn	30,50%
4. Berat Kering Tajuk (g)	2,51	1,62	tn	3,01	0,29	tn	3,40	0,10	tn	27,78%
5. Berat Basah Akar (g)	2,51	1,42	tn	3,01	0,89	tn	3,40	0,21	tn	34,22%
6. Berat Kering Akar (g)	2,51	1,25	tn	3,01	1,00	tn	3,40	0,25	tn	34,69%
7. Kandungan Klorofil	2,51	1,60	tn	3,01	0,65	tn	3,40	3,33	tn	5,15%
8. Panjang Akar (cm)	2,51	0,40	tn	3,01	0,30	tn	3,40	0,03	tn	5,53%
9. Rasio Tajuk Akar	2,51	1,35	tn	3,01	1,10	tn	3,40	0,03	tn	31,87%

Keterangan : 1. * : berpengaruh nyata, tn : tidak berpengaruh nyata 2. KK : Koefisiensi keragaman

Berdasarkan hasil Tabel 2 kombinasi perlakuan O2M2 memiliki hasil tertinggi pada peubah berat basah tajuk, berat kering tajuk, panjang akar dan rasio tajuk akar. Kombinasi O2M3 memiliki hasil rerata tertinggi pada peubah berat basah akar dan berat kering akar, untuk kombinasi O3M1 memiliki rerata tertinggi pada peubah jumlah daun. Sedangkan untuk kombinasi O3M3 memiliki rerata tertinggi pada peubah tinggi tanaman dan kandungan klorofil.

Tabel 2. Hasil Rerata Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy pada Pemberian POC Daun Gamal dan Macam Media Tanam pada semua peubah yang diamati.

Perlakuan	Peubah								
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Berat Basah Tajuk (g)	Berat Kering Tajuk (g)	Berat Basah Akar (g)	Berat Kering Akar (g)	Kandungan Klorofil	Panjang Akar (cm)	Rasio Tajuk Akar
O0M1	25,44	24,22	119,44	12,70	7,62	1,11	64,94	10,56	11,44
O0M2	23,44	25,44	123,89	9,42	5,03	0,67	65,87	10,67	14,05
O0M3	23,22	23,44	112,56	9,47	3,98	0,69	64,01	11,00	13,72
O1M1	22,78	24,78	109,89	10,17	6,18	0,63	63,04	11,00	16,14
O1M2	25,78	24,11	134,44	10,49	4,36	0,87	64,64	10,89	12,05
O1M3	23,11	24,89	130,56	10,17	5,86	0,67	67,09	10,67	15,17
O2M1	24,44	22,78	102,89	8,84	5,25	0,96	65,69	10,78	9,20
O2M2	26,78	26,11	154,22	13,52	7,29	0,79	65,47	11,11	17,11
O2M3	25,67	25,33	129,89	11,37	7,85	0,98	66,81	11,11	11,60
O3M1	25,67	26,78	131,78	11,13	6,35	0,83	59,53	11,00	13,40
O3M2	23,67	22,78	108,67	7,42	6,58	0,88	62,59	10,67	8,43
O3M3	26,56	23,78	147,33	11,50	6,21	1,12	69,26	10,78	10,26

Keterangan : Faktor 1 POC Daun Gamal terdiri dari 4 perlakuan yaitu, O0= Tanpa POC, O1 = 60 ml/l, O2 = 120 ml/l, O3 = 180 ml/l. Faktor ke 2 media tanam (M) yaitu, M1 = Tanah : pasir : pupuk kandang ayam, M2 = Tanah : pasir : pupuk kandang kambing, M3 = Tanah : pasir : pupuk kandang sapi

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan O2M2 merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Hal ini diduga POC daun gamal 120 ml/l dengan media tanam tanah : pasir : pupuk kandang kambing merupakan kombinasi yang ideal untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. POC 120 ml/l menyediakan N, P, dan K yang optimal untuk pertumbuhan dan produksi. Pupuk kandang kambing menyediakan kandungan unsur hara seperti N, P, dan K. Pupuk kandang kambing dapat meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki struktur tanah. Struktur media tanam yang tepat dapat menyediakan ruang tumbuh yang sesuai untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.

Pertumbuhan dan produksi pakcoy tertinggi pada kombinasi pupuk organik cair (POC) 120 ml/l dan media tanam tanah : pasir : pupuk kandang kambing disebabkan oleh kondisi ketersediaan hara dan lingkungan tumbuh yang paling optimal bagi tanaman. POC pada konsentrasi 120 ml/l diduga mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup serta seimbang untuk mendukung proses fisiologis tanaman, seperti pembentukan daun, pembelahan sel, dan aktivitas fotosintesis. Hal ini terlihat pada berat kering tanaman lebih tinggi menggambarkan lebih banyak unsur hara untuk fotosintesis sehingga mendukung tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, rasio tajuk akar dan berat basah tajuk. Media tanam yang mengkombinasikan tanah dan pasir berperan dalam memperbaiki aerasi dan drainase, sehingga perkembangan akar menjadi lebih optimal, sementara pupuk kandang kambing berfungsi sebagai sumber bahan organik dan unsur hara yang mampu meningkatkan kapasitas tukar kation, ketersediaan hara, serta aktivitas mikroorganisme tanah. Simanungkalit *et al.* (2006) mengemukakan sinergi antara suplai hara dari POC dan perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologis media tanam tersebut memungkinkan penyerapan hara yang lebih efisien, sehingga pertumbuhan vegetatif dan hasil menjadi lebih tinggi.

Pada perlakuan O2M3 (POC daun gamal 120 ml/l dengan komposisi media tanam (tanah : pasir : pupuk kandang sapi) menghasilkan rerata tertinggi pada peubah berat basah akar. Berat kering akar dan kandungan klorofil tertinggi pada O3M3 (POC daun gamal 180 ml/l dengan komposisi media tanam (tanah : pasir : pupuk kandang sapi). Hal ini diduga POC 120 ml/l dan 180 ml/l memberikan air yang lebih banyak ke media sehingga berat basah akar tinggi dan

memacu pembentukan klorofil. Taiz *et al.* (2015) mengemukakan bahwa air merupakan pelarut dan transpor air untuk sintesis klorofil.

Pada dosis POC yng lebih banyak maka kandungan nitrogen juga membantu proses pembentukan klorofi. Menurut Kurniawan *et al.* (2022), unsur hara makro yaitu unsur N, hara ini digunakan untuk menyusun enzim dan molekul klorofil sehingga dapat meningkatnya klorofil daun dan digunakan untuk fotosintesis. Pemberian unsur hara yang sesuai mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif salah satunya adalah penambahan panjang daun. Pertumbuhan pada fase vegetative, fotosintat banyak diakumulasi pada organ vegetatif yakni daun, batang dan anakan.Fotosintat yang terbentuk ditranslokasikan ke bagian – bagian vegetatif tanaman.Menurut Tamba *et al.* (2017), jaringan daun gamal mengandung 3,15% N, 0,22% P,2,65% K,1,35% Ca, dan 0,41% Mg. Daun gamal jika dijadikan pupuk organik mempunyai kandungan nitrogen lebih tinggi sehingga sangat cocok jika diaplikasikan pada tanaman yang menghasilkan bagian vegetatif sebagai bagian tanaman yang dipanen

Pupuk kandang sapi lebih lambat terurai dan pertumbuhan pakcoy lebih singkat dan nutrisi kurang cukup tersedia, sehigga akar tanaman dapat tumbuh lebih banyak dan banyak menyerap air yang ada. Menurut Hardjowigeno (2015), pupuk kandang sapi memiliki rasio C/N yang relatif tinggi serta kandungan serat kasar dan ligninyang besar,sehingga proses dekomposisinya berlangsung lebih lambat dibandingkan pupuk kandang kambing atau unggas. Lambatnya proses penguraian ini menyebabkan pelepasan unsur hara ke dalam tanah terjadi secara bertahap, sehingga perbaikan sifat kimia tanah seperti ketersediaan unsur hara berlangsung lebih lambat. Selain itu, peningkatan sifat fisik tanah, seperti struktur tanah dan porositas, serta aktivitas mikroorganisme tanah sebagai indikator sifat biologi tanah juga memerlukan waktu yang lebih lama karena bahan organik belum terdekomposisi sempurna

Secara tabulasi perlakuan O2 memiliki rerata tertinggi pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah akar, kandungan klorofil, dan panjang akar Sedangkan perlakuan O3 memiliki rerata tertinggi pada peubah berat basah tajuk dan berat kering akar. Perlakuan O1 menghasilkan rerata tertinggi pada rasio tajuk akar .

Tabel 3. Hasil rerata Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy Pada Pemberian POC Daun Gamal pada semua peubah yang diamati.

Peubah	Rerata Perlakuan			
	O0	O1	O2	O3
1. Tinggi Tanaman (cm)	24,04	23,89	25,63	25,30
2. Jumlah Daun	24,37	24,59	24,74	24,44
3. Berat Basah Tajuk (g)	118,63	124,96	129,00	129,26
4. Berat Kering Tajuk (g)	10,53	10,28	11,24	10,02
5. Berat Basah Akar (g)	5,54	5,47	6,80	6,38
6. Berat Kering Akar (g)	0,82	0,72	0,91	0,94
7. Kandungan Klorofil	64,94	64,93	65,99	63,79
8. Panjang Akar (cm)	10,74	10,85	11,00	10,81
9. Rasio Tajuk Akar	12,84	14,27	12,35	10,65

Keterangan : Faktor 1 POC Daun Gamal terdiri dari 4 perlakuan yaitu, O0= Tanpa POC, O1 = 60 ml/l, O2 = 120 ml/l, O3 = 180 ml/l.

Dari Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa perlakuan O2 (POC daun gamal 120 ml/l) merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan. Perlakuan O3 (POC daun gamal 180 ml/l) merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap produksi tanaman pakcoy. Hal ini diduga bahwa POC daun gamal mampu menyuplai kebutuhan unsur hara, terutama nitrogen dalam jumlah yang optimal dalam proses pertumbuhan tanaman. Pada perlakuan O3 (POC daun gamal 180 ml/l) dosis ini lebih tinggi dari O2. Unsur hara yang diberikan lebih banyak sehingga produksi meningkat. Kandungan dosis N, P, dan K dengan dosis lebih tinggi mampu meningkatkan produksi. Serta unsur nitrogen (N) yang terkandung dalam pupuk organik cair daun gamal dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.

Menurut Lakitan. (2018), menjelaskan bahwa unsur hara makro yaitu unsur N, P, dan K hara ini digunakan untuk meningkatkan klorofil daun dan digunakan untuk proses fotosintesis. Proses fotosintesis menghasilkan fotosintat yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fotosintat yang terbentuk ditranslokasikan ke bagian – bagian

vegetative tanaman yaitu lebar daun yang akan memperluas permukaan untuk proses fotosintesis. Masjida *et al.* (2022), berpendapat bahwa pemberian unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang, mampu meningkatkan nutrisi yang diperlukan tanaman, dan digunakan sebagai sumber energi bagi tanaman dan meningkatkan hasil tanaman. Menurut Ibrahim (2018), bahwa jaringan daun gamal mengandung 3,15% N, 0,22% P, K 1,35%, 0,41% Mg. Menurut Oviyanti *et al.* (2016), bahwa pemberian POC daun gamal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pada konsentrasi 120 ml/l air merupakan konsentrasi lebih baik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun tanaman sawi.

Secara tabulasi perlakuan tunggal komposisi media tanam, perlakuan M1 memiliki rerata tertinggi pada peubah jumlah daun, berat kering tajuk, berat basah akar, dan berat kering akar. Sedangkan perlakuan M2 menghasilkan rerata tertinggi pada peubah tinggi tanaman, berat basah tajuk, dan rasio tajuk akar. Perlakuan M3 memiliki perlakuan tertinggi pada peubah kandungan klorofil dan panjang akar (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil rerata Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy Pada Macam Media Tanam pada semua peubah yang diamati.

Peubah	Rerata Perlakuan		
	M1	M2	M3
1. Tinggi Tanaman (cm)	24,58	24,92	24,64
2. Jumlah Daun	24,64	24,61	24,36
3. Berat Basah Tajuk (g)	116,00	130,31	130,08
4. Berat Kering Tajuk (g)	10,71	10,21	10,63
5. Berat Basah Akar (g)	6,35	5,81	5,97
6. Berat Kering Akar (g)	0,88	0,80	0,86
7. Kandungan Klorofil	63,30	64,64	66,79
8. Panjang Akar (cm)	10,83	10,83	10,89
9. Rasio Tajuk Akar	12,17	12,76	12,36

Keterangan : Faktor ke 2 media tanam (M) yaitu, M1 = Tanah : pasir : pupuk kandang ayam =, M2 = Tanah : pasir : pupuk kandang kambing, M3 = Tanah : pasir : pupuk kandang sapi.

Dari Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa perlakuan M1 (Tanah : pasir : pupuk kandang ayam) merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan. Perlakuan M2 (Tanah : pasir : pupuk kandang kambing) merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap produksi tanaman pakcoy. Hal ini diduga perbedaan komposisi media tanam juga menyebabkan perbedaan struktur tanah dan kandungan unsur hara yang tersedis pada media tanam. Unsur hara N yang terkandung pada pupuk kandang ayam dan kambing memiliki manfaat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.

Pupuk kandang ayam lebih halus dan mudah terurai dan segera memperbaiki sifat fisik. Kandungan N, P, dan K dapat memacu pertumbuhan tanaman. Menurut Sahetapy *et al.* (2017), pupuk kotoran ayam mengandung 55% H₂O, 2,49% N, 3,10% P₂O₅ dan 2,09% K₂O. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan nitrogen dan fosfat yang paling tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Selain itu pupuk kandang dapat menghasilkan hormone sitokinin dan gibberalin yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Pupuk kandang kambing agak kasar dan berserat bersifat lambat terurai, pelepasan unsur hara secara bertahap, kapasitas menahan air lebih tinggi sehingga berpengaruh terhadap produksi suatu tanaman. Menurut Sutedjo (2018), pupuk kotoran kambing mengandung komposisi unsur hara, yakni 0,95% N, 0,35% P₂O₅ dan 1,00% K₂O. Kadar N dalam pupuk kandang kambing cukup tinggi dan kadar airnya lebih rendah dari pupuk kandang sapi. Kotoran kambing terdiri dari 67% bahan padat dan 33% bahan cair (urine). Menurut Yuliana *et al.* (2021), pupuk organik sapi banyak mengandung mikroorganisme dan senyawa-senyawa organik, serta merupakan sumber unsur hara makro bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang dapat meningkatkan kandungan hara di dalam tanah

Menurut Anjarwati *et al.* (2017), media tanam memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman. Beberapa peran utama media tanam untuk pertumbuhan pakcoy melibatkan penyediaan dukungan fisik, penyediaan nutrisi, dan retensi air. Kualitas media sangat menentukan produktivitas tanaman. Disamping itu media tanam juga berfungsi menyimpan air.

Perlakuan M1 kandungan unsur hara mudah terurai, sehingga lebih cepat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman. Unsur hara dan penyerapan air memiliki hubungan yang erat terhadap pertumbuhan tanaman. Unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium dapat mempengaruhi kemampuan tanaman dalam menyerap air dan nutrisi dari tanah. Menurut Hendrawati (2020), pupuk kandang ayam merupakan sumber hara baik makro maupun mikro, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba. Hal ini menyebabkannya lebih cepat terurai dan melepaskan unsur hara. Kandungan pupuk kandang ayam memiliki unsur hara yang lebih tinggi (N 1,70%, P 1,90%, dan K 1,50%) sehingga mampu memberikan reaksi yang lebih cepat dan cocok untuk karakter tanaman yang memiliki siklus tanaman yang berumur pendek. Pertumbuhan tinggi tanaman sangat erat kaitannya dengan dosis pupuk yang mudah diserap secara optimal.

Perlakuan M2 menghasilkan rerata tertinggi pada peubah berat basah tajuk, hal ini terjadi karena dengan media tanam lebih banyak dapat menyediakan air dan unsur hara N, P, dan K lebih stabil. Menurut Hartati *et al.* (2022), pupuk kandang kambing juga merupakan pupuk organik alami yang dapat digunakan sebagai bahan pembenah tanah. Pemberian bahan ini ke dalam tanah selain dapat memperbaiki kesuburan tanah baik kesuburan fisik, biologi dan kimia tanah. Sebagai hasilnya adalah kondisi tersebut akhirnya akan meningkatkan hasil tanaman. Pemberian pupuk kandang kambing mampu meningkatkan produksi tanaman.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh kombinasi POC daun gamal dan media tanam berpengaruh tidak nyata, perlakuan POC daun gamal 120 ml/l dengan media tanam tanah : pasir : pupuk kandang kambing merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy
2. Perlakuan POC daun gamal 120 ml/l merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan dan perlakuan POC daun gamal 180 ml/l merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap produksi tanaman pakcoy.
3. Perlakuan tanah : pasir : pupuk kandang ayam merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap pertumbuhan dan perlakuan tanah : pasir : pupuk kandang kambing merupakan perlakuan cenderung lebih baik terhadap produksi tanaman pakcoy.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anjarwati, H., S. Waluyo, dan S. Purwanti. 2017. Pengaruh macam pertumbuhan media dan takaran pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica rapa* L.). *Vegetalika* 6(1):35
- Alex, S. 2015. Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Luas Panen Tanaman dan Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman 2023. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html> (diakses 20 Desember 2024).
- BPS. 2023. Statistik Pertanian Hortikultura SPH. Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Selatan(Diakses 20 Desember 2024).
- Brady, N. C., dan Weil, R. R. 2016. R. C., dan McDaniel, P. A. 2011. Soil Genesis and Classification (6th ed.). Wiley The Nature and Properties of Soils (15th ed.). Pearson Education.
- Defira C. 2022. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleraceavar.Sabellica*). Skripsi Pada Universitas Sriwijaya.

- Dewi, W.W. 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Hibrida . Journal Viabel Pertanian 10(2) 11- 29
- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagyo, H., dan Hidayat, A. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Fitriah, dan Boe, J. C. 2022. Pembuatan Pupuk dari Tanaman Gamal dan Pengaruhnya terhadap Tanaman Kangkung Darat. Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 3(3): 150–155.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Hardjowigeno, S. 2015. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta
- Hartati, T, M., Idris A, R., dan Husni M, A. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. Agricultural Journal. 5 (1) : 92-101.
- Hendrawati, R.K. 2020. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi dan umur panen pertama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni. Skripsi Pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Ibrahim, Y., Dan, dan Tanaiyo, R. (2018). Respon Tanaman Sawi (*Brassicca Juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang Dan Bonggol Pisang. Jurnal Agropolitan, 5(6): 62–66.
- Jayanti, K. D. 2020. Pengaruh Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* Subsp. *Chinensis*). Jurnal Bioindustri (Journal of Bioindustry), 3(1): 580-588.
- Kamal, A. M., Alam, M. A., Uddin, M. Z., Hossain, M. M., dan Islam, M. N. 2012. Impact of organic fertilizer on physical and chemical properties of soil as well as yield and quality of mango. J. Bangladesh Soc. Agric. Sci. Technol, 9(12): 167-170.
- Khairunisa, 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik dan Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L. Var. Kumala). Skripsi, Pada Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Kurniawan, S.H., A.A. Fatmawaty, N. I. Muztahidin, dan E. Sulistyorini. 2025. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dan gandasil D. Agrologia 14 (2): 155-167.
- Lakitan, B. 2018. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Masjida, U., Abdul, H., dan Suriyanti. 2022. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap kombinasi dosis pupuk organik cair daun gamal dan kompos limbah kulit kopi. Jurnal Agrotekmas. 3 (1) : 95-104.
- Nugroho, S., A. Komariah, dan R.A. Hadi. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Jurnal Orchid Agro 3 (1): 6-11.

- Oviyanti, F., Syarifah, S., dan Hidayah, N. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia Sepium* (Jacq.)Kunth Ex Walp.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*). Jurnal biota, 2(1):61-67.
- Sahetapy, M.M., J. Pongoh, dan W. Tilaar. 2017. Analisis pengaruh beberapa dosis pupuk bokashi kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas tomat (*Lycopersicum esculentum* Miil.) di Desa Airmadidi. Jurnal Agri-SosioEkonomi 13(2A): 71-82.
- Saptorini, S dan E. Kustiani. 2019. pengaruh dosis pupuk organik dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi jabung (*Brassica juncea*). Jurnal Agrinika 3(1):
- Sharma, A., dan Chetani, R. 2017. A Review on the Effect of Organic and Chemical. International Journal for Research in Applied Science & Engineering, 5(2) : 677-680.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., dan Hartatik, W. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati: Organic Fertilizer and Biofertilizer. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor.
- Sompotan, S. 2013. Hasil tanaman tawi (*Brassica juncea L.*) terhadap temupukan organik dan anorganik. J Geosains 2(1): 14-17.
- Soepardi, G. 2013. Pupuk organik dan pupuk hayati. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2020. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta
- Sya'roni, M. 2014. Pengaruh Bentuk dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Lokal Madura. Skripsi Pada Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran Jawa Timur Surabaya.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., dan Murphy, A. 2015. Plant Physiology and Development. Sinauer Associates.
- Tamba., Henri, T, Irmansyah., Yaya dan Hasana. 2017. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Sawi terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Organik Cair. Jurnal Agroekoteknologi FP USU. 5 : 307-014.
- Tan, K. H. 2014. Principles of Soil Chemistry. CRC Press.
- Yuliana, E. Rahmadani, dan I. Permanasari. 2015. Aplikasi pupuk kandang sapi dan ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di media gambut. Jurnal Agroteknologi 5 (2):37-42.
- Yuliansah, M. R., Maghfoer, M. D., dan Soelistyono, R. 2018. Pengaruh Naungan dan Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)Jurnal Produksi Tanaman, 6(2):324-330