

PENGARUH PUPUK KANDANG KAMBING DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica chinensis* L.)

Rama Idrias Permana¹, Prof. Dr. Ir Agus Sugianto ,ST.,MP², Ir. Indiyah Murwani,MP²

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian , Universitas Islam Malang Jl.MT

Hariyono No.193 Malang 65144, Jawa Timur Indonesia

***Korespondensi :**

Absatrak

Pupuk organik adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Indriani, 2004). Saat ini sebagian besar petani masih tergantung pada pupuk anorganik karena pupuk anorganik mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah yang banyak. Pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah yaitu dapat menyebabkan tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanaman (Ramadhani, 2010). Pupuk organik terdapat dalam bentuk padat dan cair. Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang terdapat di dalamnya lebih mudah diserap tanaman (Murbandon, 1990).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman pak coy (*Brassica chinensis* L.)

Penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan kontrol terdiri dari dua faktor. Faktor 1 pemberian pupuk kandang kambing yang terdiri dari tiga level K1 : 35 gr/polybag, K2 : 70 gr/polybag, K3 : 105 gr/polybag

pemberian dosis pupuk organik cair yang terdiri dari 5 level yaitu

P1 : 2 ml/liter, P2 : 4 ml/liter Faktor, P3 : 6 ml/liter, P4 : 8 ml/liter

Perlakuan terbaik ditunjukkan oleh K1P3 pupuk kandang kambing 35 gr/polybag + 6 ml POC Secara terpisah pemberian dosis pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair yang berbeda memberikan hasil pertumbuhan tanaman pakcoy yang berbeda.

Abstrak

Organic fertilizer plays a role in enhancing the biological, chemical, and physical activity of the soil, thus improving soil fertility and supporting optimal plant growth (Indriani, 2004). Currently, most farmers still rely heavily on inorganic fertilizers because they contain essential nutrients in large quantities. However, the continuous use of inorganic fertilizers can have negative impacts on soil

conditions, such as hardening of the soil, reduced water retention capacity, and increased soil acidity, ultimately leading to decreased crop productivity (Ramadhani, 2010). Organic fertilizers are available in both solid and liquid forms. One of the advantages of liquid organic fertilizer is that the nutrients it contains are more readily absorbed by plants (Murbandono, 1990).

This study aimed to determine the effect of goat manure and liquid organic fertilizer (LOF) on the growth of pakcoy (*Brassica chinensis* L.).

The research employed a Randomized Complete Block Design (RCBD) arranged in a factorial pattern with a control group and involved two factors.

- Factor 1 was the application of goat manure at three levels:
K1 = 35 g/polybag,
K2 = 70 g/polybag,
K3 = 105 g/polybag.
- Factor 2 was the application of liquid organic fertilizer at five levels:
P1 = 2 ml/liter,
P2 = 4 ml/liter,
P3 = 6 ml/liter,
P4 = 8 ml/liter.

The best treatment was observed in the K1P3 combination, which consisted of 35 g/polybag of goat manure and 6 ml/liter of liquid organic fertilizer. Individually, different dosages of goat manure and liquid organic fertilizer had varying effects on the growth of pakcoy plants.

PENDAHULUAN

Sawi adalah salah satu jenis tanaman sayuran yang mudah dibudidayakan, sayuran berdaun hijau ini termasuk tanaman yang tahan terhadap hujan, dan dapat dipanen sepanjang tahun tidak tergantung dengan musim. Sayuran sawi juga banyak diminati dan digemari masyarakat karena

rasanya yang enak. Sawi merupakan tanaman sayuran berumur pendek yaitu pada umur 45 hari setelah tanam sudah dapat dipanen (Edi dan Bobihoe, 2010).

Beberapa jenis sawi yang saat ini cukup populer dan banyak dikonsumsi masyarakat antara lain sawi hijau, sawi putih dan pakcoy. Dari ketiga jenis sawi tersebut, pakcoy termasuk jenis yang banyak dibudidayakan petani saat ini. Batang dan daunnya yang lebih lebar dari sawi hijau biasa, membuat sawi jenis ini lebih sering digunakan masyarakat dalam berbagai menu masakan. Hal ini memberikan prospek bisnis yang cukup cerah bagi para petani pakcoy karena Budidaya pakcoy di dataran tinggi dan di dataran rendah juga tidak terlalu berbeda yaitu pengolahan lahan, teknik penanaman, penyedia pupuk dan pestisida, serta proses pemeliharaan tanaman (Sukmawati, 2012).

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh jenis pupuk yang digunakan, penggunaan pupuk kimia/anorganik menyebabkan pertumbuhan yang maksimal dan cepat, tetapi penggunaan pupuk kimia/anorganik ini secara berlebihan akan mempengaruhi kesuburan tanah dan kesehatan manusia, sehingga akan lebih baik apabila pemupukan tanaman menggunakan pupuk yang ramah lingkungan seperti

pupuk organik yang terbuat dari bahan-bahan organik (Dewi dkk, 2013).

Teknik usaha tani yang dilakukan saat ini banyak bergantung pada penggunaan bahan anorganik seperti pupuk dan pestisida kimia. Keadaan ini dalam jangka waktu lama akan berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan, seperti produktivitas lahan sulit ditingkatkan dan bahkan cenderung menurun (Sugito, et al., 1995).

Upaya mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh pengaruh negatif di atas, sudah ada teknologi tepat guna yang aman bagi kelangsungan tanah di kemudian hari yaitu dengan menggunakan bahan-bahan organik seperti membuat pupuk organik dan pestisida organik. Kotoran ternak memiliki kandungan sejumlah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dan mempunyai kemampuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Kotoran ternak berpotensi sebagai bahan baku pupuk organik karena kotoran ternak memiliki unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah misalnya populasi kambing yaitu mencapai 2 juta ekor dan dalam sehari kotoran yang dikeluarkan oleh kambing sebanyak 4 kg (Disnak Jatim, 2011).

Sehingga dalam sehari akan dihasilkan 8 juta kg kotoran kambing. Dengan jumlah kotoran ternak yang tinggi tersebut perlu dimanfaatkan lebih lanjut agar tidak terbuang sia-sia misalnya sebagai bahan baku pupuk organik. Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman melalui proses dekomposisi. Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman.

POC merupakan pupuk yang berbentuk cair, pupuk ini mudah disiapkan dan sangat berguna untuk banyak hal, termasuk pembenihan, tumbuhan kecil, tanaman buah-buahan dan tanam-tanaman besar lainnya. Ini merupakan suatu cara yang baik untuk membuat pupuk yang kaya akan unsur hara dari pupuk bahan-bahan organik lainnya dalam jumlah kecil.

POC dapat dengan mudah disiramkan pada lahan-lahan yang luas. POC dibuat dalam larutan konsentrasi sehingga perlu dicampur dengan air untuk pemakaiannya. Pupuk dapat disimpan dan bertahan lama dan bisa digunakan untuk areal yang lebih luas. Pupuk dapat disimpan dimana saja, asalkan terlindung dari matahari dan hujan lebat.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan POC serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Tujuan penelitian diatas adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan POC serta interaksi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Untuk mendapatkan dosis yang terbaik dari pupuk kandang kambing dan konsentrasi POC untuk menghasilkan tanaman pakcoy yang tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian direncanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli yang bertempat di Karang Ploso Malang, Jawa Timur

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tray semai, polybag ukuran 15 x 25, cangkul, ember, cetok, selang, *hand sprayer*, timbangan, kamera, alat tulis, solet bambu, rafia.

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi pakcoy

(*Brassica chinensis* L.), Pupuk kandang kambing, pupuk organik cair, *cocopeat*,

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan kontrol terdiri dari dua faktor. Faktor 1 pemberian pupuk kandang kambing yang terdiri dari tiga level yaitu:

K1 : 35 gr/polybag

K2 : 70 gr/polybag

K3 : 105 gr/polybag

Faktor 2 pemberian dosis pupuk organik cair yang terdiri dari 5 level yaitu

P1 : 2 ml/liter

P2 : 4 ml/liter

P3 : 6 ml/liter

P4 : 8 ml/liter

P5: 10 ml/liter

Dengan demikian, diperoleh perlakuan sebanyak 16 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 48 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 3 sampel tanaman, sehingga diperoleh sebanyak 144 sampel tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.). perlakuan yang diujikan disajikan pada tabel 1.

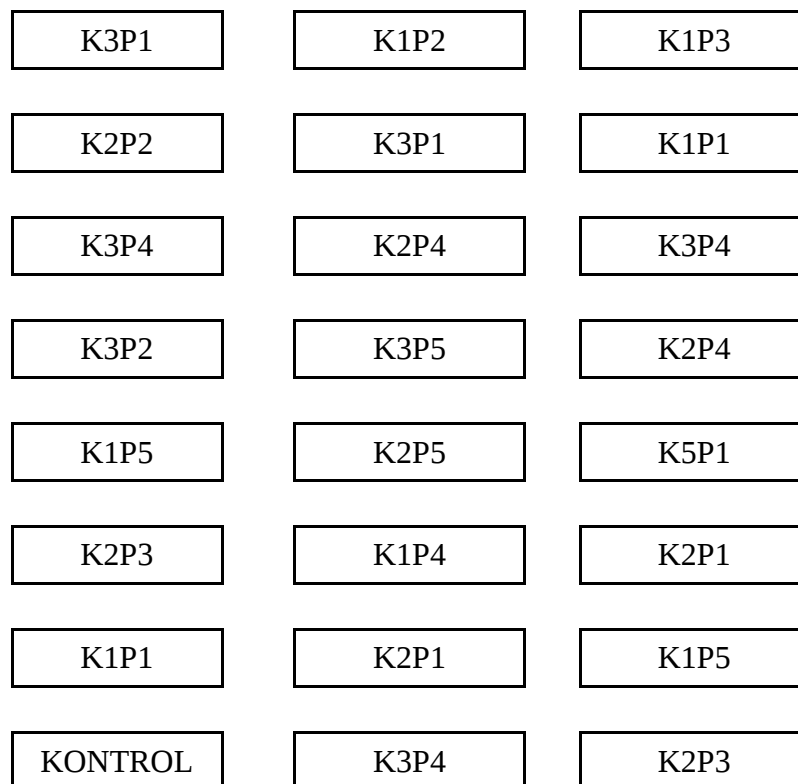
Tabel 1. Kombinasi Perlakuan

Kode Perlakuan	Keterangan
Kontrol	100% tanah
K1P1	Tanah + pupuk kandang kambing 35 gr/polybag + 2 ml POC
K1P2	Tanah + pupuk kandang kambing 35 gr/polybag + 4 ml POC
K1P3	Tanah + pupuk kandang kambing 35 gr/polybag + 6 ml POC
K1P4	Tanah + pupuk kandang kambing 35 gr/polybag + 8 ml POC
K1P5	Tanah + pupuk kandang kambing 35 gr/polybag + 10 ml POC
K2P1	Tanah + pupuk kandang kambing 70 gr/polybag + 2 ml POC

K2P2	Tanah + pupuk kandang kambing 70 gr/polybag + 4 ml POC
K2P3	Tanah + pupuk kandang kambing 70 gr/polybag + 6 ml POC
K2P4	Tanah + pupuk kandang kambing 70 gr/polybag + 8 ml POC
K2P5	Tanah + pupuk kandang kambing 70 gr/polybag + 10 ml POC
K3P1	Tanah + pupuk kandang kambing 105 gr/polybag + 2 ml POC
K3P2	Tanah + pupuk kandang kambing 105 gr/polybag + 4 ml POC
K3P3	Tanah + pupuk kandang kambing 105 gr/polybag + 6 ml POC
K3P4	Tanah + pupuk kandang kambing 105 gr/polybag + 8 ml POC
K3P5	Tanah + pupuk kandang kambing 105 gr/polybag + 10 ml POC

Perlakuan dari pengacakan disajikan pada Gambar 1.

ULANGAN 1	ULANGAN 2	ULANGAN 3
K2P1	K2P3	K2P5
K3P5	K1P1	K1P2
K1P3	K3P2	K3P2
K3P3	K1P3	KONTROL
K2P5	K2P2	K2P2
K1P4	K1P5	K1P4
K1P2	K3P3	K3P3
K2P4	KONTROL	K3P5



Gambar 1. Denah Percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Pak coy (cm)

Umur (Hari)	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
7	ulangan	2	0.552	0.276	1.75	3.3
	perlakuan vs kontrol	1	264986.83	264986.83	1682743.3	4.16
	perlakuan	14	30.705	2.193	13.93	2.03
	K	2	13.292	6.646	42.20	3.3
	P	4	15.441	3.86	24.51	2.68
	KP	8	1.972	0.247	1.57	2.25
	galat	31	4.882	0.157		
	total	47	68.397			
14	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	0.412	0.206	1.12	3.3
	perlakuan vs kontrol	1	14.9	14.898	80.91	4.16
	perlakuan	14	32.752	2.339	12.7	2.03
	K	2	24.179	12.09	65.65	3.3
	P	4	6.47	1.617	8.78	2.68
	KP	8	2.104	0.263	1.43	2.25
	galat	31	5.708	0.184		

	total	47	70.835			
21	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	1.058	0.529	2.85	3.3
	perlakuan vs kontrol	1	18.7	18.697	100.82	4.16
	perlakuan	14	54.303	3.879	20.92	2.03
	K	2	35.285	17.643	95.14	3.3
	P	4	12.603	3.151	16.99	2.68
	KP	8	6.415	0.802	4.32	2.25
	galat	31	5.749	0.185		
	total	47	107.065			
28	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	0.735	0.367	3.34	3.3
	perlakuan vs kontrol	1	19.16	19.162	174.11	4.16
	perlakuan	14	58.163	4.155	37.75	2.03
	K	2	39.336	19.668	178.71	3.3
	P	4	11.683	2.921	26.54	2.68
	KP	8	7.144	0.893	8.11	2.25
	galat	31	3.412	0.11		
	total	47	118.478			
35	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	0.879	0.439	4.42	3.3
	perlakuan vs kontrol	1	16.4	16.4	165	4.16
	perlakuan	14	80.471	5.748	57.83	2.03
	K	2	56.189	28.094	282.65	3.3
	P	4	16.247	4.062	40.86	2.68
	KP	8	8.035	1.004	10.11	2.25
	galat	31	3.081	0.099		
	total	47	136.973			

2. Hasil Analisis Ragam luas Daun Tanaman Pak coy (cm)

Umur (Hari)	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
7	ulangan	2	17.399	8.700	1.25	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	483.83	483.828	69.78	4.16
	perlakuan	14	7394.229	528.159	76.18	2.03
	K	2	5033.474	2516.737	362.99*	3.30
	P	4	2158.260	539.565	77.82*	2.68
	KP	8	202.495	25.312	3.65 th	2.25
	galat	31	214.934	6.933		
	total	47	14939.166			
	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	166.977	83.488	1.31	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	2981.88	2981.882	46.84	4.16

14	perlakuan	14	219019.161	15644.226	245.74	2.03
	K	2	64786.656	32393.328	508.84*	3.30
	P	4	145359.434	36339.859	570.84*	2.68
	KP	8	8873.071	1109.134	17.42 th	2.25
	galat	31	1973.485	63.661		
	total	47	376108.013			
21	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	426.746	213.373	1.95	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	4239.23	4239.231	38.65	4.16
	perlakuan	14	164905.179	11778.941	107.40	2.03
	K	2	103525.570	51762.785	471.98*	3.30
	P	4	55286.151	13821.538	126.03*	2.68
	KP	8	6093.458	761.682	6.95 th	2.25
	galat	31	3399.802	109.671		
28	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	8924.413	4462.206	2.07	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	6100.43	6100.433	2.82	4.16
	perlakuan	14	666059.390	47575.671	22.03	2.03
	K	2	345868.428	172934.214	80.08*	3.30
	P	4	243323.770	60830.943	28.17*	2.68
	KP	8	76867.191	9608.399	4.45 th	2.25
	galat	31	66948.992	2159.645		
35	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	338994.738	169497.369	0.74	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	22953.46	22953.461	0.10	4.16
	perlakuan	14	11102401.906	793028.708	3.45	2.03
	K	2	1034824.544	517412.272	2.25*	3.30
	P	4	2820222.267	705055.567	3.07*	2.68
	KP	8	7247355.094	905919.387	3.94 th	2.25
	galat	31	7127066.099	229905.358		
35	total	47	26423236.442			

1. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun Tanaman Pak coy

Umur (Hari)	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	4.625	2.313	2.19	3.30

7	perlakuan vs kontrol	1	22953.46	22953.461	21754.62	4.16
	perlakuan	14	10.444	0.746	0.71	2.03
	K	2	3.556	1.778	1.68*	3.30
	P	4	2.178	0.544	0.52*	2.68
	KP	8	4.711	0.589	0.56 th	2.25
	galat	31	32.708	1.055		
	total	47	47.813			
14	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	6.292	3.146	1.63	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	22953.46	22953.461	11917.22	4.16
	perlakuan	14	43.467	3.105	1.61	2.03
	K	2	7.022	3.511	1.82*	3.30
	P	4	12.933	3.233	1.68*	2.68
	KP	8	23.511	2.939	1.53 th	2.25
	galat	31	59.708	1.926		
	total	47	109.479			
21	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	14.625	7.313	1.62	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	22953.46	22953.461	5081.04	4.16
	perlakuan	14	94.578	6.756	1.50	2.03
	K	2	5.911	2.956	0.65*	3.30
	P	4	23.644	5.911	1.31*	2.68
	KP	8	65.022	8.128	1.80 th	2.25
	galat	31	140.042	4.517		
	total	47	261.000			
28	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	9.042	4.521	0.61	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	22953.46	22953.461	3089.81	4.16
	perlakuan	14	287.244	20.517	2.76	2.03
	K	2	11.022	5.511	0.74*	3.30
	P	4	59.511	14.878	2.00*	2.68
	KP	8	216.711	27.089	3.65 th	2.25
	galat	31	230.292	7.429		
	total	47	580.479			
35	SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
	ulangan	2	28.500	14.250	1.50	3.30
	perlakuan vs kontrol	1	22953.46	22953.461	2413.42	4.16
	perlakuan	14	275.467	19.676	2.07	2.03
	K	2	18.356	9.178	0.96*	3.30
	P	4	48.533	12.133	1.28*	2.68
	KP	8	208.578	26.072	2.74 th	2.25
	galat	31	294.833	9.511		
	total	47	767.000			

2. Hasil Analisis Kandungan Klorofil Pada Daun Tanaman Pak coy

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
ulangan	2	19.613	9.806	0.93	3.30
perlakuan vs kontrol	1	22953.46	22953.461	2181.75	4.16
perlakuan	14	156.765	11.198	1.06	2.03
K	2	30.883	15.442	1.47*	3.30
P	4	14.625	3.656	0.35*	2.68
KP	8	111.257	13.907	1.32 th	2.25
galat	31	326.140	10.521		
total	47	503.950			

3. Hasil Analisis Kandungan Vitamin C Pada Tanaman Pak coy

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%
ulangan	2	4.500	2.250	0.35	3.30
perlakuan vs kontrol	1	22953.46	22953.461	3538.09	4.16
perlakuan	14	47378.467	3384.176	521.64	2.03
K	2	4806.639	2403.320	370.45*	3.30
P	4	29292.093	7323.023	1128.78*	2.68
KP	8	13279.735	1659.967	255.87 th	2.25
galat	31	201.114	6.488		
total	47	49995.106			