PENGARUH PUPUK SAMPAH KOTA DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN HASIL PANEN PAKCOY (*Brassica rapa*) PADA ALUVIAL DI KABUPATEN INDRAMAYU

Henly Yulina^{1*} dan Wiwik Ambarsari²

¹Fakultas Pertanian, Universitas Bale Bandung

²Fakultas Pertanian, Universitas Wiralodra, Indramayu

*henlyyulina2089@gmail.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman, panjang daun, dan berat panen tanaman pakcoy (*Brassica rapa*) pada Aluvial di Kabupaten Indramayu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama kompos sampah kota dan faktor kedua pupuk kandang sapi masing-masing 4 taraf : 0%, 3,0%, 6,0%, dan 9,0%, diulang dua kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman pakcoy 14, 21, dan 28 HST, namun tidak terjadi interaksi pada 7 HST. Hasil statistik menunjukkan bahwa kombinasi kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap tinggi tanaman pakcoy 14, 21, dan 28 HST, namun tinggi tanaman pakcoy 7 HST dipengaruhi oleh pengaruh mandiri pupuk kandang sapi. Terdapat interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap panjang daun tanaman pakcoy 7, 14, 21, dan 28 HST, serta terdapat interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap berat panen tanaman pakcoy. Pemberian bahan organik, berupa kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi pada tanah Aluvial mampu meningkatkan tinggi tanaman, panjang daun, dan berat panen tanaman pakcoy.

Kata kunci : pupuk organik, pertumbuhan vegetatif, pertumbuhan generatif, hortikultura, aluvial

Abstract

The objective of this research was to find out the effect of municipal solid waste compost and cow manure on plant height, leaf length, and harvest weight of pakcoy (*Brassica rapa*) in Aluvial in Indramayu Regency. The study used a factorial randomized block design with two factors. The first factor is municipal waste compost and the second factor is cow manure. Each of them consisted of 4 levels: 0%, 3.0%, 6.0%, and 9.0% with two replications. The results showed that there was an interaction between municipal solid waste compost and cow manure on the plant heights of pakcoy at 14, 21, and 28 HST, but there was no interaction at 7 HST. The statistical results showed that the combination of municipal solid waste compost with cow manure has an effect on the height of pakcoy 14, 21, and 28 HST, but the height of pakcoy 7 HST is influenced by the independent influence of cow manure. There was an interaction between municipal solid waste compost and cow manure on the leaf length of pakcoy 7, 14, 21, and 28 HST, and there was an interaction between municipal waste compost and cow manure on the harvest weight of pakcoy. The application of organic matter, both municipal solid waste compost and cow manure to Aluvial can increase plant height, leaf length, and harvest weight of pakcoy.

Keywords: organic fertilizer, vegetative growth, generative growth, horticultural, aluvial

Pendahuluan

Aluvial atau tanah endapan merupakan salah satu jenis tanah kritis yang banyak terdapat di dataran rendah, di muara sungai, rawa-rawa, lembah-lembah, maupun kanan kiri aliran sungai termasuk di Kabupaten Indramayu. Tanah ini umumnya banyak mengandung unsur hara dan kesuburannya sedang hingga tinggi. Namun tanah ini merupakan tanah pertanian yang baik dan dapat dimanfaatkan untuk tanaman pangan musiman hingga tahunan. Upaya meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah tersebut adalah dengan memberikan bahan pembenah tanah seperti pupuk organik.

Kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi sangat banyak dan mudah didapatkan di Kabupaten Indramayu. Hasil dekomposisi kotoran sapi akan melepaskan sejumlah senyawa karbon (C) sebagai penyusun utama dari bahan organik itu sendiri, yang akan menambah kadar C-Organik pada tanah (Fikdalillah, dkk., 2016).

Hasil Analisis Kompos Sampah Kota Organik dan Pupuk Kandang Sapi (2018) Kandungan N total dan kadar fosfor kompos sampah kota termasuk tinggi yaitu 2,71% N dan 2,53% P_2O_5 . Begitu juga dengan kandungan N-total dan kadar fosfor pupuk kandang sapi yaitu 3,26% N dan 3,42% P_2O_5 . Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila jumlah unsur hara yang diberikan dalam jumlah yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman (Djiwosaputro, 2012). Pakcoy merupakan tanaman sayur daun yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Pertumbuhan pada tanaman pakcoy lebih didominasi oleh pertumbuhan vegetatif, sehingga membutuhkan unsur hara yang cukup untuk pembentukan bagian tanaman pada pakcoy.

Kombinasi kompos sampah kota organik dengan kotoran sapi merupakan variasi bahan kompos yang mempunyai kualitas terbaik dengan kandungan C-organik 25,11 %, N-total 1,78 %, rasio C/N 14,11, P-total 2,06 %, dan K-total 2,20 %, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh pupuk kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman, panjang daun, dan berat panen tanaman pakcoy (*Brassica rapa*) pada Aluvial di Kabupaten Indramayu.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Wiralodra Kabupaten Indramayu dari bulan Oktober sampai Januari 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah kompos sampah kota dan faktor kedua adalah pupuk kandang sapi, masing-masing terdiri dari empat taraf, yaitu 0% (berat/berat), 3,0% (berat/berat), 6,0% (berat/berat) dan 9,0% (berat/berat) yang diulang sebanyak dua kali. Total kombinasi perlakuan $4 \times 4 \times 2 = 32$ unit percobaan. Kompos sampah kota diperoleh dari TPA Pecuk Kabupaten Indramayu dan pupuk kandang sapi dari Peternakan Sapi Kelompok Tunggal Rasa di Desa Majasari Kecamatan Sliyeg Kabupaten Indramayu.

Penelitian ini dilakukan dengan menambahkan kotoran sapi ke dalam kompos sampah kota organik di TPA Pecuk dan difermentasi selama 4 minggu, selanjutnya hasil fermentasi yang berupa pupuk akan diinkubasikan dengan endapan Aluvial. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi

Kompos Sampah Kota (S)	Pupuk Kandang Sapi (K)			
	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄
s ₁	s ₁ k ₁	s ₁ k ₂	s ₁ k ₃	s ₁ k ₄
s ₂	s ₂ k ₁	s ₂ k ₂	s ₂ k ₃	s ₂ k ₄
s ₃	s ₃ k ₁	s ₃ k ₂	s ₃ k ₃	s ₃ k ₄
s ₄	s ₄ k ₁	s ₄ k ₂	s ₄ k ₃	s ₄ k ₄

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah Aluvial yang diambil dari lahan pekarangan Desa Majasari Kecamatan Sliyeg, Kabupaten Indramayu dengan kedalaman 20 cm secara komposit. Tanah kemudian dicampurkan dengan perlakuan dan dimasukkan kedalam 32 polybag (dengan ukuran 50 cm x 35 cm). Kemudian diinkubasi selama 4 minggu. Selama inkubasi berlangsung, secara berkala (1 minggu 2

kali) dilakukan pembalikan dan penimbangan berat tanah untuk mengetahui apakah terjadi penurunan berat tanah. Jika terjadi penurunan berat tanah selama inkubasi maka dilakukan pemberian air hingga mencapai berat tanah awal (kapasitas lapang).

Biji pakcoy yang akan disemai sebaiknya direndam dengan menggunakan air hangat kuku sekitar 45°C selama 1 jam lalu ditiriskan. Setelah

bibit berumur 2 minggu di persemaian atau tanaman telah berdaun 4-5 helai, bibit dipindah ke polybag sebanyak 1 tanaman/ polybag. Pakcoy dapat dipanen pada umur 30-35 hari setelah tanam (Wahyudi, 2010). dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm (Barokah, dkk., 2011). Pakcoy dapat dipanen ketika daunnya telah lebar dan batangnya lebih berwarna putih. Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal batang menggunakan pisau tajam.

Sampel tanaman di ambil setelah tanaman pakcoy mencapai fase vegetatif (tinggi tanaman dan panjang daun menggunakan meteran), tanaman ditimbang secara keseluruhan dari pupus akar sampai dengan daun untuk mengetahui berat panen tanaman pakcoy. Analisis dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas Wiralodra.

Hasil Dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman pakcoy 14, 21, dan 28 HST, namun tidak terjadi interaksi pada 7 HST. Hasil statistik menunjukkan bahwa kombinasi kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap tinggi tanaman pakcoy 14, 21, dan 28 HST (Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5), tinggi tanaman pakcoy 7 HST dipengaruhi oleh pengaruh mandiri pupuk kandang sapi (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy umur 7 HST

Perlakuan Pupuk Kandang Sapi (K)	Tinggi Tanaman (cm)
K ₁ (Tanpa pupuk kandang sapi /kontrol)	9,28 a
K ₂ (3,0 % pupuk kandang sapi terhadap media tanam)	10,28 ab
K ₃ (6,0 % pupuk kandang sapi terhadap media tanam)	10,30 ab
K ₄ (9,0 % pupuk kandang sapi terhadap media tanam)	11,35 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan pupuk kandang sapi dapat meningkatkan tinggi tanaman pakcoy saat berumur 7 HST. Tinggi tanaman tertinggi terjadi pada dosis 9,0% (k₄) yang sekaligus merupakan perlakuan yang berbeda nyata dengan kontrol, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan k₂ dan k₃. Penambahan pupuk kandang sapi dengan dosis 3,0% (k₂) dapat meningkatkan tinggi tanaman sebesar 10,77 %.

Pada penelitian ini pupuk kandang sapi lebih berpengaruh terhadap tinggi tanaman pakcoy dibandingkan kompos sampah kota. Hal ini disebabkan pupuk kandang sapi memiliki kandungan unsur hara yang lebih banyak dibandingkan kompos sampah kota. Dimana salah satunya adalah kandungan N- Total yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.

Kandungan N- Total pada pupuk kandang sapi lebih banyak (3,26%) dibandingkan pada kompos sampah kota (2,71%).

Kandungan hara N, Mg serta ketersediaan energi matahari mempengaruhi sintesis klorofil pada daun. Diduga sintesis klorofil tidak mengalami gangguan pada semua perlakuan karena ketersediaan unsur hara pada tahap produksi untuk sintesis klorofil sudah mencukupi (Santoso dan Nugraheni, 2020). Sejalan dengan penelitian Taiz., *et al* (2015) yang menyatakan bahwa nitrogen selain berperan menyediakan nutrisi bagi tanaman, juga berfungsi membentuk dan meningkatkan jumlah klorofil. Intensitas cahaya rendah memerlukan klorofil b lebih tinggi sebagai antena penangkap cahaya. Peningkatan penangkapan cahaya diharapkan dapat meningkatkan fotosintat. Fotosintat tersebut akan ditranslokasikan dari daun ke titik tumbuh dan digunakan untuk aktivitas jaringan meristem yang menghasilkan sel – sel baru sehingga menyebabkan penambahan tinggi tanaman.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi antara Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy umur 14 HST.

Kompos Sampah Kota	Pupuk Kandang Sapi			
	K ₁ (0%)	K ₂ (3,0%)	K ₃ (6,0%)	K ₄ (9,0%)
S ₁ (0%)	8,05 (a) A	9,00 (a) B	9,05 (a) B	11,40 (b) C
S ₂ (3,0%)	10,00 (c) A	11,50 (d) B	9,65 (b) A	10,40 (a) A
S ₃ (6,0%)	8,65 (b) A	11,00 (c) C	10,00 (b) B	12,35 (c) D
S ₄ (9,0%)	10,40 (c) A	9,95 (b) A	12,50 (c) C	11,25 (b) B

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji Jarak Berganda Duncan

5%. Huruf kecil dalam kurung dibaca arah vertikal dan huruf tanpa kurung dibaca arah horizontal.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi antara Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy umur 21 HST.

Kompos Sampah Kota	Pupuk Kandang Sapi			
	K ₁ (0%)	K ₂ (3,0%)	K ₃ (6,0%)	K ₄ (9,0%)
S ₁ (0%)	12,10 (a) A	13,50 (a) B	14,25 (a) C	18,00 (a) D
S ₂ (3,0%)	15,50 (b) B	14,75 (b) A	14,7 (a) A	19,30 (b) C
S ₃ (6,0%)	15,75 (b) A	16,00 (c) A	17,25 (b) B	21,50 (c) C
S ₄ (9,0%)	16,55 (c) A	18,75 (d) B	23,00 (c) C	22,00 (c) D

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji Jarak Berganda Duncan

5%. Huruf kecil dalam kurung dibaca arah vertikal dan huruf tanpa kurung dibaca arah horizontal.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi antara Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy umur 28 HST.

Pupuk Sampah Kota	Pupuk Kandang Sapi			
	K ₁ (0%)	K ₂ (3,0%)	K ₃ (6,0%)	K ₄ (9,0%)
S ₁ (0%)	18,70 (a) A	21,75 (a) B	23,45 (a) C	25,25 (a) D
S ₂ (3,0%)	20,75 (b) A	22,75 (b) B	24,05 (a) C	27,25 (b) D
S ₃ (6,0%)	21,40 (b) A	23,95 (c) B	25,25 (b) C	26,05 (a) C
S ₄ (9,0%)	23,25 (c) A	26,30 (d) B	28,30 (c) C	30,15 (c) D

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji Jarak Berganda Duncan

5%. Huruf kecil dalam kurung dibaca arah vertikal dan huruf tanpa kurung dibaca arah horizontal.

Data pada Tabel 3, 4, dan 5 menunjukkan bahwa kombinasi kompos sampah kota 9,0% dan pupuk kandang sapi dosis 6,0% (s₄k₃) merupakan kombinasi terbaik untuk meningkatkan tinggi tanaman pakcoy 14 dan 21 HST, sedangkan kombinasi kompos sampah kota 9,0% dan pupuk kandang sapi dosis 9,0% (s₄k₄) merupakan

kombinasi terbaik untuk meningkatkan tinggi tanaman pakcoy 28 HST.

Pemberian berbagai dosis pupuk organik mampu meningkatkan bahan organik yang akan menjadikan sifat fisik tanah menjadi baik. Sifat fisik tanah yang baik akan menyebabkan tanaman tumbuh optimal (Widodo dan Zaenal., 2018). Unsur- unsur hara yang terdapat pada kompos

sampah kota dan pupuk kandang sapi juga berpengaruh terhadap tinggi tanaman pakcoy, salah satunya nitrogen. Nitrogen berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy. Dengan demikian, tinggi tanaman pakcoy yang diberi perlakuan tersebut lebih baik. Hal ini disebabkan karena unsur nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman salah satunya tinggi tanaman (Erawan, dkk., 2013).

Pada penelitian ini dosis kompos sampah kota lebih banyak diperlukan oleh tanaman pakcoy dibandingkan dengan pupuk kandang sapi. Hal ini disebabkan pemberian pupuk kandang sapi dalam setiap polibag secara volumetrik lebih sedikit

dibandingkan kompos sampah kota, karena bobot isi pupuk kandang sapi yang lebih besar dibandingkan kompos sampah kota.

Panjang Daun Tanaman Pakcoy

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap panjang daun tanaman pakcoy 7, 14, 21, dan 28 HST. Hasil statistik menunjukkan bahwa kombinasi kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap panjang daun pakcoy 7, 14, 21, dan 28 HST (Tabel 6, 7, 8, dan 9).

Tabel 6. Pengaruh Interaksi antara Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Panjang Daun Tanaman Pakcoy umur 7 HST.

Pupuk Sampah Kota	Pupuk Kandang Sapi			
	K ₁ (0%)	K ₂ (3,0%)	K ₃ (6,0%)	K ₄ (9,0%)
S ₁ (0%)	3,29 (a) A	3,77 (a) B	3,83 (a) B	4,47 (a) C
S ₂ (3,0%)	4,12 (b) A	4,43 (b) B	4,62 (b) B	4,45 (a) B
S ₃ (6,0%)	4,67 (c) B	4,05 (a) A	5,17 (c) C	5,80 (c) D
S ₄ (9,0%)	5,32 (d) B	5,13 (c) B	5,85 (d) C	4,80 (b) A

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji Jarak Berganda Duncan

5%. Huruf kecil dalam kurung dibaca arah vertikal dan huruf tanpa kurung dibaca arah horizontal.

Tabel 7. Pengaruh Interaksi antara Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Panjang Daun Tanaman Pakcoy umur 14 HST.

Pupuk Sampah Kota	Pupuk Kandang Sapi			
	K ₁ (0%)	K ₂ (3,0%)	K ₃ (6,0%)	K ₄ (9,0%)
S ₁ (0%)	4,21 (a) A	4,67 (a) A	5,33 (a) B	5,90 (a) C
S ₂ (3,0%)	5,77 (b) A	5,47 (b) A	5,95 (b) A	7,57 (b) B
S ₃ (6,0%)	5,88 (b) A	7,17 (c) B	7,17 (d) B	6,02 (a) A
S ₄ (9,0%)	6,95 (c) A	6,97 (c) A	6,48 (c) A	6,32 (a) A

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji Jarak Berganda Duncan

5%. Huruf kecil dalam kurung dibaca arah vertikal dan huruf tanpa kurung dibaca arah horizontal.

Tabel 8. Pengaruh Interaksi antara Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Panjang Daun Tanaman Pakcoy umur 21 HST.

Pupuk Sampah Kota	Pupuk Kandang Sapi			
	K ₁ (0%)	K ₂ (3,0%)	K ₃ (6,0%)	K ₄ (9,0%)
S ₁ (0%)	6,27 (a) A	9,67 (a) C	7,57 (a) B	11,47 (b) D
S ₂ (3,0%)	8,38 (b) A	8,83 (a) A	9,10 (a) A	11,67 (b) B
S ₃ (6,0%)	9,75 (c) A	9,53 (a) A	8,60 (a) A	11,00 (b) B

S ₄ (9,0%)	10,67 (c) A	10,50 (a) A	14,48 (b) B	9,35 (a) A
-----------------------	----------------	----------------	----------------	---------------

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji Jarak Berganda Duncan

5%. Huruf kecil dalam kurung dibaca arah vertikal dan huruf tanpa kurung dibaca arah horizontal.

Tabel 9. Pengaruh Interaksi antara Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Panjang Daun Tanaman Pakcoy umur 28 HST.

Pupuk Sampah Kota	Pupuk Kandang Sapi			
	K ₁ (0%)	K ₂ (3,0%)	K ₃ (6,0%)	K ₄ (9,0%)
S ₁ (0%)	9,98 (a) A	12,40 (a) B	12,68 (a) B	14,28 (a) C
S ₂ (3,0%)	12,47 (b) A	13,27 (b) B	13,30 (b) B	14,35 (a) C
S ₃ (6,0%)	13,75 (c) B	14,65 (c) C	12,43 (a) A	14,87 (b) C
S ₄ (9,0%)	14,17 (c) A	14,48 (c) A	17,23 (c) B	18,05 (c) C

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji Jarak Berganda Duncan

5%. Huruf kecil dalam kurung dibaca arah vertikal dan huruf tanpa kurung dibaca arah horizontal.

Data pada Tabel 6, 7, 8, dan 9 menunjukkan bahwa kombinasi kompos sampah kota 9,0% dan pupuk kandang sapi dosis 6,0% (s₄k₃) merupakan kombinasi terbaik untuk meningkatkan panjang daun tanaman pakcoy 7 dan 21 HST, sedangkan kombinasi kompos sampah kota 3,0% dan pupuk kandang sapi dosis 9,0% (s₂k₄) merupakan kombinasi terbaik untuk meningkatkan panjang daun pakcoy 14 HST, dan kombinasi kompos sampah kota 9,0% dan pupuk kandang sapi dosis 9,0% (s₄k₄) merupakan kombinasi terbaik untuk meningkatkan panjang daun pakcoy 28 HST.

Pemberian kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi ke dalam tanah dapat meningkatkan C-organik tanah akibat adanya pelepasan C-organik Arifiati dkk (2017) dari kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi. Pertumbuhan tanaman selain membutuhkan C-Organik juga membutuhkan unsur N dalam jumlah yang banyak. Unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan batang dan daun (Nugroho, 2015). Apabila unsur N cukup tersedia dalam tanah maka proses fotosintesis akan berjalan lancar dan fotosintat akan meningkat sehingga panjang tanaman dapat dipercepat. Hasil fotosintesis tersebut digunakan sebagai sumber energi untuk memelihara kehidupan tanaman seperti akar, batang, dan daun, serta diakumulasikan dalam biji maupun buah (Marlina, dkk., 2015).

Pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa. Kotoran sapi merupakan pupuk dingin dimana perubahan-perubahan dalam menyediakan unsur hara tersedia

bagi tanaman berlangsung perlahan-lahan, pada perubahan-perubahan itu kurang sekali terbentuk panas, tapi keuntungannya unsur-unsur hara tidak cepat hilang. Pupuk kandang berperan dalam kesuburan tanah dengan menambahkan unsur hara kedalam tanah. Unsur hara nitrogen yang terdapat pada kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi dapat meningkatkan panjang daun pakcoy. Dewanto, dkk (2013) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen berguna bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nitrogen dapat membuat daun tanaman lebih hijau terlihat segar dan mengandung klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis, melalui hasil fotosintesis tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan, panjang daun, jumlah anakan dan cabang pada tanaman.

Pada penelitian ini dosis kompos sampah kota lebih banyak diperlukan oleh tanaman pakcoy dibandingkan dengan pupuk kandang sapi. Hal ini disebabkan pemberian pupuk kandang sapi dalam setiap polibag secara volumetrik lebih sedikit dibandingkan kompos sampah kota, karena bobot isi pupuk kandang sapi yang lebih besar dibandingkan kompos sampah kota.

Berat Panen Tanaman Pakcoy

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap berat panen tanaman pakcoy. Hasil statistik menunjukkan bahwa kombinasi kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap berat panen tanaman pakcoy (Tabel 10).

Tabel 10. Pengaruh Interaksi antara Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Berat Panen Tanaman Pakcoy.

Kompos Sampah Kota	Pupuk Kandang Sapi			
	K ₁ (0%)	K ₂ (3,0%)	K ₃ (6,0%)	K ₄ (9,0%)
S ₁ (0%)	64,65 (a) A	90,70 (a) B	115,9 (b) C	123,35 (a) D
S ₂ (3,0%)	76,75 (b) A	118,50 (b) C	105,75 (a) B	141,35 (b) D
S ₃ (6,0%)	83,00 (c) A	143,5 (d) C	148,2 (c) C	135,65 (b) B
S ₄ (9,0%)	87,50 (c) A	134,70 (c) B	178,65 (d) D	163,45 (c) C

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji Jarak Berganda Duncan

5%. Huruf kecil dalam kurung dibaca arah vertikal dan huruf tanpa kurung dibaca arah horizontal.

Tabel 10 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian kompos sampah kota 9,0% dan pupuk kandang sapi 6,0% (S₄K₃) merupakan kombinasi terbaik untuk meningkatkan berat panen tanaman

pakcoy. Perlakuan S₄K₃ ini berbeda nyata dengan kontrol (**Gambar 1**).

Gambar 1. Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Pakcoy pada Perlakuan S₄K₃ dengan Perlakuan yang Lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah kota dengan dosis 120 g tanaman⁻¹ sudah mampu untuk mencukupi pertumbuhan dan hasil tanaman sawi dan dapat menggantikan peran pupuk kimia, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia (Hastuti, dkk., 2017). Jumlah daun berkaitan erat dengan berat segar tanaman, yang juga dipengaruhi oleh peningkatan aplikasi pupuk

organik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sevindrajuta (2012) menunjukkan pemberian pupuk organik dapat meningkatkan produksi tanaman sawi. Berat segar tanaman sawi meliputi batang dan daun. Semakin banyak jumlah daun maka berat segar tanaman juga meningkat. Mohammad (2013) menyatakan bahwa tinggi tanaman dan jumlah daun berpengaruh terhadap berat segar tanaman sawi. Semakin besar dan tinggi

tanaman serta semakin banyak jumlah daun maka berat segar tanaman semakin meningkat. Hasil penelitian menunjukkan tanaman yang dipupuk pertumbuhannya lebih baik dan semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan berpengaruh terhadap berat segar tanaman sawi juga semakin meningkat.

Pemberian bahan organik pada tanah dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, K, dan meningkatkan pH menjadi lebih netral (Khairatun dan Ningsih, 2013). Perbedaan dosis pupuk organik yang diberikan juga berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (Arinong dan Chrispen, 2011).

Pemberian bahan organik menggunakan kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi pada tanah dapat memperbaiki aerasi dan drainase tanah, mempertahankan kandungan air dalam tanah, dan menurunkan bobot isi tanah sehingga tekstur tanah lebih gembur yang memungkinkan akar tumbuh dan berkembang dengan baik (Fikdalillah, dkk., 2016). Selain itu peningkatan berat panen tanaman disebabkan oleh sumbangan P yang terdapat pada kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi, sehingga tanaman menyerap P dalam jumlah yang cukup, mengingat jumlah P dalam larutan tanah hanya sedikit. Tanpa pemasokan P yang cukup, tanaman tidak dapat mencapai pertumbuhan atau hasil maksimum dan juga tidak dapat melengkapi proses reproduksinya yang normal.

Kesimpulan

Terdapat interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman pakcoy 14, 21, dan 28 HST, namun tidak terjadi interaksi pada 7 HST. Kombinasi kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap tinggi tanaman pakcoy 14, 21, dan 28 HST, namun tinggi tanaman pakcoy 7 HST dipengaruhi oleh pengaruh mandiri pupuk kandang sapi. Terdapat interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap panjang daun tanaman pakcoy 7, 14, 21, dan 28 HST, dan terdapat interaksi antara kompos sampah kota dengan pupuk kandang sapi terhadap berat panen tanaman pakcoy. Pemberian bahan organik menggunakan kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi pada tanah dapat meningkatkan tinggi tanaman, panjang daun, dan berat panen tanaman pakcoy.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristek DIKTI yang sudah memberikan hibah untuk Penelitian Dosen Pemula, sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Dekan Fakultas

Pertanian karena telah mengizinkan penggunaan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Wiralodra untuk penelitian

Daftar Pustaka

- Arifiati, A., Syekhfani, dan Nuraini, Y. 2017. Uji Efektivitas Perbandingan Bahan Kompos Paitan (*Tithonia diversifolia*), Tumbuhan Paku (*Dryopteris filixmas*), dan Kotoran Kambing terhadap Serapan N Tanaman Jagung pada Inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 4 (2) : 543-552.
- Arinong, R dan D. L Chrispen. 2011. Aplikasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*. 7(1): 54-57.
- Barokah, U., Suprpti, dan Sugiharti. 2011. Dampak Konversi Lahan Pertanian Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani di Kabupaten Karanganyar.
- Dewanto, F. G., J. J.M. R. Londok, R. A. V. Tuturoong, dan W. B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*. 32 (5) : 1-8.
- Djiwosaputro. 2012. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta.
- Erawan, D., Wa Ode Yani, dan Andi Bahrin. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*. 3 (1). Hal 19-25. ISSN: 2087-7706.
- Fikdalillah, M. Basir, dan I. Wahyudi. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Serapan Fosfor dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis*) pada Entisol Sidera. *Jurnal Agrotekbis*. 4 (5) : 491-499. ISSN : 2338-3011.
- Hasil Analisis Kompos Sampah Kota Organik dan Pupuk Kandang Sapi. 2018. Laboratorium Kesuburan dan Nutrisi Tanaman, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran
- Hastuti, Pauliz Budi, Enny Rahayu, dan Muhammad Ari Pratama. 2017. Pemanfaatan Kompos Sampah Kota pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Sendok di Tanah Regosol. *AGROISTA Jurnal Agroteknologi*. 01 (2): 155-162.
- Khairatun dan Ningsih, R. D. 2013. Penggunaan Pupuk Organik Untuk Mengurangi Pupuk Anorganik Dan Peningkatan Produktivitas Padi Di Lahan Pasang Surut. *Seminar*

- Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*. pp. 297–304.
- Marlina, N., R.I.S. Aminah., Rosmiah., dan L. R. S. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.). *Jurnal Biosaintifika*. 7(2). pp. 136–141.
- Mohammad, R. 2013. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman (*Caisim brassica rapa* L) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Olahan Biogas. Skripsi. Gorontalo (Tidak Dipublikasikan).
- Nugroho, W. S. 2015. Penetapan Standar Warna Daun sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol. *Planta Tropika Journal of Agro Science*. 3(1), pp. 8–15.
- Sevindrajuta. 2012. Efek Pemberian Beberapa Takaran Pupuk Kandang Sapi terhadap Sifat Kimia Inceptisol dan Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Sumatera Barat. (Tidak Dipublikasikan).
- Santoso, A dan Nugraheni. W. 2020. Pengaruh Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* ssp. *chinensis*) pada Hidroponik NFT Vegetalika. 9 (3) : 464-473.
- Taiz L, Zeiger E, Ian MM. 2014. *Plant Physiology and Development*. Sunderland (U.S.A): Sinauer Associates.
- Widodo, K.H dan Zaenal. K. 2018. Pengaruh Kompos terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 5(2). 959-967.