

EFEKTIVITAS APLIKASI PUPUK ORGANIK KOTORAN SAPI DAN PERBEDAAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* var. *Chinensis*)

¹Devi Andriani Luta*, ²Rosmaria Girsang, ³Sri Mahareni Br. Sitepu,
⁴Tri Yaninta Ginting

Agrotechnology Department, Agriculture Faculty, Universitas Pembangunan
Panca Budi,

Jalan Jendral Gatot Subroto KM 4.5, Medan 20122

*Corresponding author: deviluta@dosen.pancabudi.ac.id

ABSTRAK

Usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy dapat dilakukan dengan berbagai teknik budidaya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas aplikasi pupuk organik kotoran sapi dan perbedaan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Jarak tanam yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun yang sesuai adalah pada jarak tanam 15x15cm untuk tanaman pakcoy. Sedangkan untuk aplikasi kotoran sapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan maupun hasil dari tanaman pakcoy.

Kata Kunci : *Kotoran Sapi, Jarak Tanam, Pakcoy*

PENDAHULUAN

Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* var. *chinensis*) adalah salah satu jenis tanaman hortikultura atau jenis sayuran yang mudah ditanam, sangat digemari dan cukup ekonomis sehingga banyak masyarakat mengkonsumsi sayuran tersebut. Tanaman pakcoy merupakan bagian dari tanaman sawi. Tanaman pakcoy memiliki batang dan daun yang lebih lebar, membuat sawi jenis ini lebih sering digunakan masyarakat dalam berbagai menu masakan dan memberikan prospek bisnis yang cukup cerah bagi para petani sawi pakcoy (Rianto, 2009). Pakcoy memiliki kelebihan dibandingkan dengan family swi-sawian yang lain, yaitu produktivitasnya tinggi, waktu panen singkat (25-50 hari setelah

tanam) dan daya adaptasi luas (tidak peka terhadap perubahan suhu).

Diperlukan beberapa usaha dalam meningkatkan produksi sayuran, antara lain dengan perbaikan teknik bercocok tanam, penggunaan varietas yang cocok, pemeliharaan tanaman yang intensif dan usaha-usaha dalam perbaikan tingkat kesuburan tanahnya. Untuk meningkatkan produksi tanaman pakcoy yaitu pemberian pupuk organik dan penentuan jarak tanam yang optimum dan ideal dalam pembudidayaannya.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa pelapukan makhluk hidup seperti tanaman, hewan, serta kotoran hewan. Pupuk organik yang telah umum dikenal masyarakat yaitu pupuk kandang, pupuk hijau dan

pupuk guano (Sutedjo, 2007). Pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman (Syekhfani, 2000). Tanah yang baik adalah tanah yang mampu menyediakan unsur-unsur hara secara lengkap. Jika unsur-unsur dalam tanah terjadi kekurangan (tidak subur), maka akan tampak jelas dalam waktu beberapa hari muncul gejala pertumbuhan yang tidak sehat pada tanaman. Misalnya pertumbuhan kerdil, daun menguning, dan pertumbuhan kayu berlebihan, daun-daun muda yang cepat berubah menjadi hijau pucat yang lama kelamaan akan mati.

Pola jarak tanam yang ideal adalah bilamana kebutuhan tanaman terhadap kondisi lingkungan (kelembaban, cahaya, aerasi udara maupun perakaran) dapat tercukupi. Menurut Suminarti (2000) dalam pengaturan tanaman dan kerapatan populasi memegang peranan penting sehingga tanaman dapat memanfaatkan radiasi surya secara lebih efisien.

BAHAN DAN METODE

Bahan : Kotoran Sapi, Benih pakcoy, POC limbah nenas,

Alat : Cangkul, Meteran, Penggaris, Gembor, Alat tulis dan timbangan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang memiliki 2 blok. Faktor pertama adalah Kotoran sapi (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : 0

(control) (K0), 1 kg per plot (K1), 2 kg per plot (K2), 3 kg per plot (K3). Faktor kedua adalah jarak tanam yang terdiri dari 3 jarak tanam yaitu : 15x15 cm (J1), 30x30 cm (J2), 45x45 cm (J3).

Parameter yang diamati seperti tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat per sampel (g) dan berat per plot (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisa menunjukkan bahwa pupuk organik kotoran sapi dan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata sedangkan perbedaan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 3 dan 4 minggu setelah pindah tanam (MSPT).

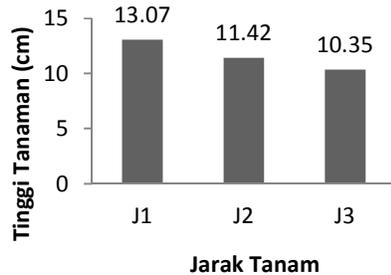
Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Akibat Aplikasi Kotoran Sapi dan Perbedaan Jarak Tanam pada umur 2, 3 dan 4 MSPT

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT
K = Kotoran sapi			
K ₀ = Kontrol	2.45	6.12	10.35
K ₁ = 1 kg/plot	3.11	7.34	12.57
K ₂ = 2 kg/plot	2.68	6.20	11.32
K ₃ = 3 kg/plot	3.08	6.37	12.21
J = Jarak tanam			
J ₁ = 15x15 cm	4.00 a	7.77 a	13.07 a
J ₂ = 30x30 cm	2.52 b	6.07 b	11.42 b
J ₃ = 45x45 cm	1.97 c	5.68 c	10.35 c

Keterangan : Angka - angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5% (huruf kecil)

Tanaman tertinggi terdapat pada aplikasi pupuk organik kotoran sapi K₁ (1 kg/plot) yaitu 12.57 cm

dan terendah pada K₀ (kontrol) yaitu 10.35 cm. Tanaman tertinggi terdapat pada jarak tanam J₁ (15x15cm) yaitu 13.07 cm dan terendah pada J₃ (45x45cm) yaitu 10.35 cm.



Gambar 1. Hubungan antara perbedaan jarak terhadap tinggi tanaman Pada umur 4 MSPT

Dari hasil yang diperoleh bahwa jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Peranan jarak tanam dalam pertumbuhan tanaman adalah untuk menjaga adanya persaingan dalam perebutan makanan (unsur hara) yang diperlukan setiap individu tanaman. Sehingga untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal maka harus memenuhi konsep dasar penanaman yang sesuai dengan SOP (Standar Operasional Prosedur). Jarak tanam diusahakan teratur agar tanaman memperoleh ruang tumbuh yang seragam, dan dalam pemeliharaan lebih mudah serta mempermudah dalam melakukan penyiangan pengaturan jarak tanam disesuaikan dengan varietas yang ditanam. Peningkatan tinggi tanaman terjadi melalui melalui penambahan ruas-ruas akibat membesarnya sel-sel seiring pertumbuhan umur tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Agustina (2011) bahwa hasil penelitian menyatakan jarak tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada tanaman *Zucchini*.

Jumlah Daun (helai)

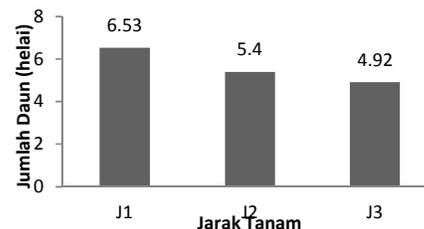
Hasil analisa menunjukkan bahwa pupuk organik kotoran sapi dan interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata sedangkan perbedaan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur 2, 3 dan 4 minggu setelah pindah tanam (MSPT).

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (helai) Akibat Aplikasi Kotoran Sapi dan Perbedaan Jarak Tanam pada umur 2, 3 dan 4 MSPT

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT
K = Kotoran Sapi			
K0 = Kontrol	4.34	4.69	5.01
K1 = 1 kg/plot	4.47	4.84	5.33
K2 = 2 kg/plot	5.32	5.70	6.32
K3 = 3 kg/plot	4.74	5.23	5.79
J = Jarak tanam			
J1 = Kontrol	5.75 a	6.13 a	6.53 a
J2 = 1 l/air/plot	4.45 b	4.85 b	5.40 b
J3 = 1 l/air/plot	3.96 c	4.38 c	4.92 c

Keterangan : Angka - angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata menurut Uji Jarak Berganda (Duncan) pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar)

Jumlah daun terbanyak terdapat pada aplikasi pupuk organik kotoran sapi K₂ (2 kg/plot) yaitu 6.32 helai dan terkecil pada K₀ (kontrol) yaitu 5.01 helai. Jumlah daun terbanyak terdapat pada jarak tanam J₁ (15x15cm) yaitu 6.53 helai dan terendah pada J₃ (45x45cm) yaitu 4.92 helai.



Gambar 2. Hubungan antara perbedaan jarak tanam terhadap jumlah daun pada umur 4 MSPT

Dari hasil yang diperoleh bahwa jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun. Daun yang memiliki jumlah terbanyak akan menyebabkan proses fotosintesis berjalan dengan baik. Dengan meningkatnya jumlah daun yang terbentuk maka proses fotosintesis akan berjalan dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan akan lebih tinggi maka pertumbuhan pun semakin baik. Dari hasil yang diperoleh jumlah daun yang berpengaruh sangat nyata disebabkan oleh perbedaan jarak tanam. Jarak tanam adalah pola pengaturan jarak tanaman dalam bercocok tanam yang meliputi jarak antar baris dan deret (Rezer, 2010). Jarak tanam yang baik akan mempermudah tindakan budidaya lainnya, tingkat dan jenis teknologi yang digunakan yang dapat ditentukan oleh jenis tanaman. Fungsi jarak tanam adalah untuk menurunkan tingkat kompetisi suatu tanaman dengan tanaman yang lain untuk mendapatkan sinar matahari yang optimal sehingga fotosintesi pada tanaman tersebut tidak terhambat oleh tanaman lainnya, untuk meningkatkan zona perakaran suatu tanaman. Hal ini menyebabkan tanaman mampu tumbuh dengan baik.

Berat per Sampel (g)

Hasil analisa menunjukkan bahwa pupuk organik kotoran sapi dan jarak tanam serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap berat per sampel (g).

Tabel 3. Rataan Berat per Sampel (g) Akibat Aplikasi Kotoran Sapi dan Perbedaan Jarak Tanam

PERLAKUAN	PRODUKSI PER SAMPEL (g)
K = Kotoran Sapi	
K ₀ = 0 (Kontrol)	136.67
K ₁ = 1 kg/plot	240.00
K ₂ = 2 kg/plot	151.67
K ₃ = 3 kg/plot	306.67
J = Jarak Tanam	
J ₁ = 15x15cm	213.75
J ₂ = 30x30cm	257.50
J ₃ = 45x45cm	155.00

Berat per sampel terbesar terdapat pada aplikasi pupuk organik kotoran sapi K₃ (3 kg/plot) yaitu 306.67 g dan terkecil pada K₀ (kontrol) yaitu 136.67 g. berat per sampel terbesar terdapat pada jarak tanam J₂ (30x30cm) yaitu 257.50 g dan terkecil pada J₃ (45x45cm) yaitu 155 g. Hal ini menunjukkan bahwa jarak tanam dan dosis dari kotoran sapi yang diberikan belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan dan belum mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap berat per sampel. Menurut Basri (2002), peningkatan hasil tanaman harus diikuti dengan peningkatan ketersediaan unsur hara dalam tanah, sehingga memperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah dengan melakukan pemupukan pada dosis yang tepat. Suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan

subur apabila unsur hara yang dibutuhkan ada dan tersedia cukup serta ada di dalam bentuk yang sesuai untuk diserap oleh bulu-bulu akar. Pemberian jenis, dosis, aplikasi hingga waktu yang tepat dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimal pada tanaman (Suryana, 2008).

Berat per Plot (g)

Hasil analisa menunjukkan bahwa pupuk organik kotoran sapi dan jarak tanam serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap berat per plot(g).

Tabel 3. Rataan Berat per Plot (g) Akibat Aplikasi Kotoran Sapi dan Perbedaan Jarak Tanam

PERLAKUAN	PRODUKSI PER PLOT (g)
K = Kotoran Sapi	
K ₀ = 0 (Kontrol)	247.67
K ₁ = 1 kg/plot	458.33
K ₂ = 2 kg/plot	251.83
K ₃ = 3 kg/plot	645.00
J = Jarak Tanam	
J ₁ = 15x15cm	417.50
J ₂ = 30x30cm	540.00
J ₃ = 45x45cm	244.63

Berat per plot terbesar terdapat pada aplikasi pupuk organik kotoran sapi K₃ (3 kg/plot) yaitu 645 g dan terkecil pada K₀ (kontrol) yaitu 247.67 g. Berat per plot terbesar terdapat pada jarak tanam J₂ (30x30cm) yaitu 540 g dan terkecil pada J₃ (45x45cm) yaitu 244.63 g. Hal ini menunjukkan bahwa jarak tanam dan dosis dari kotoran sapi yang diberikan belum mampu memberikan pengaruh yang

signifikan dan belum mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap berat per plot. Menurut Zahrah, (2011) Dalam pemupukan tanaman akan lebih baik bila menggunakan jenis pupuk, dosis, cara dan waktu pemberian yang tepat. Kekurangan atau kelebihan unsur hara N, P dan K akan berpengaruh tidak baik terhadap pertumbuhan dan produksi.

Kesimpulan

Jarak tanam yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun yang sesuai adalah pada jarak tanam 15x15cm untuk tanaman pakcoy. Sedangkan untuk aplikasi kotoran sapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan maupun hasil dari tanaman pakcoy.

Daftar Pustaka

- Agustina, S. 2011. Pengaruh Jarak Tanam dan takaran Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Zucchini (*Cucurbita pepo* L.) Agrivita. 13 (1):83-94.
- Basri, H, J. 2002. Agronomi. PT. Raja Grafindo. Persada. Jakarta.
- Rianto, 2009. Cara Menanam Sawi. <http://tips-cara-menanam-sawi-htm>. Diakses pada tanggal 1 Desember 2014.
- Suminarti, N. E. 2000. Pengaruh Jarak Tanam dan Defoliiasi Daun Terhadap Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Bisma. Habitat. 11 (110):58-64.

Sutedjo, M. M. 2007. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta. Rineka Cipta. Jakarta.

Syekhfani, 2000. Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah. Jurnal Penelitian Pupuk Organik.

Suryana, N. K. 2008. Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika (*Capsicum annum Var. Grossum*). Jurnal Agrisains. Vol 24. No.2.

Zahrah, S. 2011. Respon Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) terhadap Pemberian Pupuk NPK Organik. J. Teknobiol. 2 (1) : 65-69.