

**Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Pakcoy) (*Brassica Rapa L.*)
Akibat Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi Di Polybag**

NICHANORD WINDESY

E-mail : nicowindesy01@gmail.com

*Staf Pengajar pada Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Dan Peternakan
Universitas Satya Wiyata Mandala*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy hijau (*Brassica rapa L.*) akibat pemberian pupuk organik Kotoran sapi di polybag.

Penelitian menggunakan polybag yang dirancang dengan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, dengan perlakuan pemberian pupuk organik Kotoran sapi dengan dosis, K_0 = Kontrol (tanpa pupuk), K_1 = Pupuk Kotoran sapi 22,5gr/polybag, K_2 = Pupuk Kotoran sapi 45gr/ polybag, K_3 = Pupuk Kotoran sapi 67,5gr/ polybag

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan pemberian Pemberian pupuk Kotoran sapi pada perlakuan K_2 (45 gr/polybag) memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot per tanaman sawi pakcoy hijau (*Brassica rapa L.*).

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, terdapat respon respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy hijau (*Brassica rapa L.*) akibat pemberian pupuk organik Kotoran sapi di polybag.

Kata kunci: *Pakcoy hijau (Brassica rapa L.), pupuk organik, Kotoran sapi, pertumbuhan, produksi*

Pendahuluan

Tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan jenis tanaman sayur- sayuran berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih satu keluarga dengan Chinese vegetable. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand. (Setiawan, 2014).

Tanaman sawi memerlukan unsur hara yang cukup dan tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangannya untuk menghasilkan produksi yang maksimal. Salah satu unsur hara yang sangat berperan pada pertumbuhan daun adalah Nitrogen. Nitrogen ini berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif, sehingga daun tanaman menjadi lebih lebar, berwarna lebih hijau dan lebih berkualitas (Wahyudi, 2010).

Pemupukan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menambah unsur hara pada tanaman. Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Jenis pupuk terbagi menjadi dua jenis yaitu pupuk organik dan anorganik.

Pemberian pupuk organik salah satunya adalah pupuk Kotoran sapi. Pupuk Kotoran sapi mengandung unsur-unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman antara lain N, P, K dan unsur-unsur mikro. Menurut Surata (2009) kotoran sapi mengandung 0,6% N, 1,15% P_2O_5 , dan 0,45% K_2O adanya perbedaan kandungan hara dari kotoran sapi tersebut karena kandungan unsur hara kompos sangat dipengaruhi oleh spesies ternak, umur dan keadaan hewan, sifat dan jumlah hamparan, cara handling dan

penyimpanan pupuk sebelum dipakai (Tatelay, 2018).

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kalibobo Distrik Nabire. Bahan penelitian yang digunakan berupa benih pak coy, pupuk Kotoran sapi dan pestisida. Alat penelitian yang digunakan berupa meteran, timbangan, cangkul, parang, garu tanah, hand sprayer, plastik, kamera, gembor, dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan pot dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 dosis perlakuan pupuk Kotoran sapi dengan ulangan 3 kali.

Perlakuan pupuk Kotoran sapi terdiri dari:

K_0 = Kontrol (tanpa pupuk)

K_1 = Pupuk Kotoran sapi 22,5gr/polybag

K_2 = Pupuk Kotoran sapi 45gr/ polybag

K_3 = Pupuk Kotoran sapi 67,5gr/ polybag

Pelaksanaan Percobaan

1. Benih merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha tani. Benih yang baik akan menghasilkan tanaman yang tumbuh dengan bagus. Benih sawi berbentuk bulat, kecil-kecil. Permukaannya licin mengkilap dan agak keras.
2. Persiapan pupuk kotoran sapi
Peneliti mempersiapkan pupuk kotoran sapi yang telah masak dengan membeli di peternak sapi.
3. Sebelum tanam
Pembersihan tempat menaruh media tanam/polybag dengan cara meratakan tanah dan membersihkan rumput ataupun kayu yang ada ditempat polybag, /jarak antar polybag adalah 30 cm x 30 cm.
4. Persiapan Tanam
Pengolahan tanah secara umum melakukan penggemburan dan menyiapkan polibag.
5. Pelaksanaan percobaan di polybag
Langkah-langkahnya sebagai berikut:
 - a. Benih disemaikan pada kotak persemaian dengan media pasir. Bibit dirawat hingga siap ditanam pada umur 14 hari sejak benih disemaikan.
 - b. Sediakan media tanam berupa tanah dicampur dengan pupuk kotoran sapi
 - c. Pindahkan bibit tanaman yang sudah siap tanam ke dalam polybag yang tersedia.

Tanaman yang dipindahkan biasanya telah berdaun 3-5 helai

6. Pemeliharaan Tanaman
7. Pemberantasan hama dan penyakit
8. Panen

Dalam hal pemanenan penting sekali diperhatikan umur panen dan cara panennya. Umur panen sawi paling lama 40 hari. Paling pendek umur 30 hari.

Variabel Pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai ujung daun yang terpanjang. Pengukuran dilakukan pada ke 7, 14, 21, 28,35 hari setelah tanam dan waktu panen.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung mulai umur 7, 14, 21, 28,35 hari setelah tanam.

3. Bobot tanaman. (gram)

Berat tanaman ditimbang pada saat panen dan dihitung berat pertanaman

Hasil

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot per tanaman diuji dengan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf α 5% dan 1%, bila perlakuan memberikan pengaruh terhadap parameter penelitian (tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot tanaman) akan dilakukan uji lanjut, selanjutnya hasil penelitian dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

1. Tinggi Tanaman 14 HST (cm)

Dari hasil pengamatan dan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Kotoran sapi menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 21, 28 hari setelah tanam (hst). Data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman 14 HST (cm)

No	Perla	Ulangan			Juml ah	Rata- rata
		1	2	3		
1	K_0	11.3	10.7	10.0	32.0	10.67a
2	K_1	12.5	10.9	11.3	34.7	11.57a
3	K_2	16.9	15.6	15.8	48.3	16.10c
4	K_3	13.1	14	12.6	39.7	13.23b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda yang tidak nyata pada taraf BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Kotoran sapi pada perlakuan 45 gr/polybag (P_2) memiliki tinggi

tanaman tertinggi dengan rata-rata 16,10 cm, berbeda sangat nyata dengan perlakuan K₀ dengan rata-rata tinggi tanaman 10,67 cm, K₁ dengan rata-rata tinggi tanaman 11,57 cm dan K₂ dengan rata-rata tinggi tanaman 16,1 cm pada umur 14 hst,

2. Tinggi Tanaman 21 HST

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman 21 HST (cm)

No	Perl	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
		1	2	3		
1	K ₀	13.9	12.5	13.5	39.90	13.30a
2	K ₁	13.6	14.1	14.7	42.40	14.13a
3	K ₂	19.2	17.2	18.2	54.60	18.20c
4	K ₃	16.7	15.9	16.5	49.10	16.37b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda yang tidak nyata pada taraf BNT 5%

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat pengaruh pemberian pupuk Kotoran sapi terhadap rata-rata tinggi tanaman sawi pada umur 21hari setelah tanam (hst), dimana perlakuan K₂ dengan rata-rata tertinggi sebesar 18,20 cm, selanjutnya perlakuan K₃ dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 16,37 cm, kemudian perlakuan K₁ dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 14,13 cm, sedangkan perlakuan K₀ dengan rata-rata tinggi tanaman sawi sebesar 13,3 cm.

3. Tinggi Tanaman 28 HST

Hasil amatan tinggi tanaman sawi pada umur 28 hari setelah tanam dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 3 Rata-Rata Tinggi Tanaman 28 HST (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
		1	2	3		
1	K ₀	18.5	18.9	18.7	56.10	18.70a
2	K ₁	19.9	20.7	20.1	60.70	20.23b
3	K ₂	23.5	21.5	21.7	66.70	22.23c
4	K ₃	20.8	20.9	19.9	61.60	20.53b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda yang tidak nyata pada taraf BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa pemberian pupuk Kotoran sapi terhadap tinggi tanaman pada umur 28 hst, dimana perlakuan K₂ menghasilkan tinggi tanaman dengan rata-rata 22,23 cm, selanjutnya perlakuan K₃ dengan rata-rata sebesar 20,53 cm, selanjutnya perlakuan K₁ dengan rata-rata sebesar 20,23 cm, sedangkan rata-rata tinggi tanaman perlakuan K₀ (kontrol) sebesar 18,70 cm, selanjutnya dilakukan analisa sidik ragam pada tabel 8.

4. Jumlah Daun 21 HST

Dari hasil amatan dan analisa sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Kotoran sapi menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur 21 hst dan 28 hst, selanjutnya hasil amatan jumlah daun umur 21 hari setelah tanam dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Daun 21 HST (cm)

No	Perla	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
		1	2	3		
1	K ₀	6	6	6	18.00	6.00a
2	K ₁	6	6	7	19.00	6.33a
3	K ₂	7	8	8	23.00	7.67b
4	K ₃	7	6	6	19.00	6.33a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda yang tidak nyata pada taraf BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat pengaruh pemberian pupuk Kotoran sapi terhadap rata-rata jumlah daun sawi pada umur 21hari setelah tanam (hst), dimana perlakuan K₂ dengan rata-rata jumlah daun sebesar 7,67 helai, selanjutnya perlakuan K₃ dan perlakuan K₁ dengan rata-rata jumlah daun sebesar 6,33 helai, sedangkan perlakuan K₀ dengan rata-rata jumlah daun sawi sebesar 6,00 helai, untuk selanjutnya dilakukan analisa sidik ragam pada tabel 10.

5. Jumlah Daun 28 HST

Hasil amatan jumlah daun tanaman sawi setelah pemberian pupuk Kotoran sapi umur 28 hari setelah tanam dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Daun 28 HST (helai)

No	Perlak	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
		1	2	3		
1	K ₀	7	7	8	22.00	7.33a
2	K ₁	8	8	9	25.00	8.33b
3	K ₂	9	10	9	28.00	9.33c
4	K ₃	8	7	8	23.00	7.67a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda yang tidak nyata pada taraf BNT 5%.

Berdasarkan gambar 6 di atas dapat dilihat pengaruh pemberian pupuk Kotoran sapi terhadap rata-rata jumlah daun pada umur 28 hari setelah tanam (hst), dimana perlakuan K₂ dengan rata-rata jumlah daun sebesar 9,33 helai, selanjutnya perlakuan K₁ dengan rata-rata jumlah daun sebesar 8,33 helai, kemudian perlakuan K₃ dengan rata-rata jumlah daun sebesar 7,67 helai, sedangkan perlakuan K₀ dengan rata-rata jumlah daun sebesar 7,33 helai. Selanjutnya hasil analisa sidik ragam pada tabel 12.

6. Bobot Pertanaman Saat Panen (gr)

Dari hasil pengamatan dan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Kotoran sapi menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap bobot per tanaman. Rata-rata bobot per tanaman saat panen dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Pertanaman Saat Panen (gr)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
		1	2	3		
1	K ₀	60.20	59.47	59.70	179.37	59.79a
2	K ₁	60.75	60.25	60.37	181.37	60.46b
3	K ₂	61.90	62.10	62.70	186.70	62.23c
4	K ₃	60.90	60.90	60.50	182.30	60.77b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda yang tidak nyata pada taraf BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Kotoran sapi terhadap bobot per tanaman sawi saat panen, dimana perlakuan K₂ (Pupuk Kotoran sapi 45gr/polybag) menghasilkan bobot per tanaman sawi pada saat panen dengan rata-rata bobot sebesar 62.23 gram/tanaman sawi. Sedangkan bobot per tanaman terendah adalah perlakuan K₀ (kontrol) dengan rata-rata bobot pertanaman sebesar 59,79 gram,

Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pertumbuhan tanaman sawi tertinggi diperoleh pada perlakuan K₂ pada pertumbuhan tinggi tanaman 14 hst, 21 hst dan 28 hst, demikian juga rata-rata jumlah daun pada 21 hst, 28 hst serta bobot pertanaman saat panen semua perlakuan, dan yang memiliki rata-rata terendah terdapat pada perlakuan kontrol (K₀)

Pemberian pupuk organik Kotoran sapi menunjukkan pengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun disebabkan pupuk Kotoran sapi memiliki kemampuan dalam memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah sehingga memberikan media tumbuh yang baik bagi tanaman akibatnya pertumbuhan akar tanaman dapat berjalan dengan optimal dalam menyerap unsur hara, air dan udara dari dalam tanah. Marsono dan Sigit (2001) menyatakan bahwa pupuk organik berperan sebagai perbaikan sifat fisik tanah, tata ruang udara tanah, mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga tidak mudah larut oleh air hujan dan meningkatkan daya agregat tanah. Selain itu, bahan organik juga dapat meningkatkan sifat biologi tanah.

Meningkatnya organ vegetatif sebagai

komponen pertumbuhan tanaman tentunya akan semakin meningkatkan laju proses fotosintesis yang dapat berpengaruh pada peningkatan hasil karbohidrat, selanjutnya ditranslokasikan pada organ generatif dalam hal ini masa tanaman sehingga hasil asimilasi pada daun ditranslokasikan ke bagian tanaman untuk proses pembentukan dan pembesaran organ tanaman akibatnya berpengaruh terhadap produksi per tanaman sampel dan produksi per plot. Rismunandar (2006), menyatakan bahwa dengan cukupnya kebutuhan hara tanaman baik unsur makro maupun mikro, maka pertumbuhan dan produktifitas tanaman akan berjalan lancar.

Menurut Sarief (1986), bahwa dengan tersedianya unsur hara makro (Nitrogen) dalam jumlah yang cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan berjalan dengan baik, termasuk pada peningkatan jumlah daun. Menurut Nerotama (2014) jika suplai nitrogen cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis sehingga laju fotosintesis yang meningkat akan menghasilkan fotosintat dalam jumlah banyak. Fotosintat tersebut kemudian digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui proses pembelahan sel dan deferensiasi sel

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kompos memberikan pengaruh sangat nyata pada rata-rata bobot tanaman saat panen. Pada pemberian pupuk Kotoran sapi perlakuan K₂ memberikan hasil rata-rata bobot per tanaman tertinggi dibanding dengan dosis yang lainnya. Hal ini disebabkan kandungan air dan unsur hara yang terdapat pada daun cukup optimal sehingga mengakibatkan bobot tanaman tertinggi. Menurut pendapat Latarung (2006) berat basah tanaman sangat ditentukan oleh kadar air yang terdapat pada sel tanaman. Pupuk Kotoran dapat meningkatkan kandungan unsur hara dan daya ikat air tanah, sehingga akar tanaman dapat lebih mudah menyerap nutrisi dalam meningkatkan produksi tanaman.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa; pemberian pupuk Kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy dalam hal ini tinggi tanaman dan

jumlah daun pada umur serta bobot pertanaman saat panen. Pemberian pupuk Kotoran sapi pada perlakuan K₂ (45 gr/polybag) memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot per tanaman pakcoy.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan, dilakukan penelitian pengaruh pupuk Kotoran sapi terhadap tanaman pakcoy baru dilakukan dalam bentuk percobaan polybag, disarankan percobaan ini perlu diterapkan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B., 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi ijaui (pai sai)*. Yayasan Pustaka Nusantara
- Eko Margiyanto. 2007. Bantul: *Budidaya Tanaman Sawi*
- Hardjowigeno, S. 1992. *Ilmu Tanah*. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta
- Lakitan, B. 2008. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nerotama, S., Kushendarto, dan Y.C. Ginting. 2014. *Pengaruh Dua Jenis Pupuk Daun dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Awal Tanaman Jambu Biji (Psidium guajava L.) Kultivar Citayam*. Inovasi dan Pembangunan .J. Kelitbangan. 02(02):199-213
- Notohadiprawiro. T. 1998. *Tanah dan Lingkungan*. Direktorat Jendral Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- Pracaya, 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman*, Jakarta Penebar Swadaya.
- Pratiwi, R. S. 2008. *Uji Efektivitas Pupuk Anorganik pada Sawi (Brasiica juncea L.)*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Rismunandar. 2006. *Tanah dan Seluk-beluknya Bagi Pertanian*. Sinar Baru. Bandung
- Rukmana, 2002. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Kanisius, Yogyakarta
- Sarief, S., 1986. *Ilmu Tanah pertanian*. Penerbit Buana, Bandung.

Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Agromedia Pustaka. Jakarta.