



**RESPON PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK KOTORAN AYAM  
PADA PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI  
(*Brassica juncea L.*)**

**RESPONSE TO THE UTILIZATION OF ORGANIC FERTILIZER  
CHICKEN MANURE ON THE GROWTH OF MUSTARD  
(*Brassica Juncea L.*)**

**Wildatun Hasanah, Septarini Dian Anitasari\***

Universitas PGRI Argopuro Jember

\*Email: [septarinidian87@gmail.com](mailto:septarinidian87@gmail.com)

**ABSTRAK**

Sayur sawi (*Brassica Juncea L.*) dibutuhkan untuk memenuhi gizi seimbang tubuh. Saat ini banyak sawi dikembangkan dengan pupuk kimia sehingga saat ini diperlukan teknologi ramah lingkungan melalui penggunaan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik pada tanaman sawi secara optimal dapat memaksimalkan hasil panen. Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan metode non faktorial menggunakan 6 konsentrasi pupuk serta 4 kali ulangan menghasilkan bahwa pupuk organik yang berasal dari kotoran ayam dapat meningkatkan pertumbuhan sawi. Konsentrasi optimal pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari kotoran ayam terbaik yaitu dosis 400 gram pupuk organik per polybag.

**Kata Kunci:** Pertumbuhan, Pupuk, Sawi.

**ABSTRACT**

Mustard (*Brassica Juncea L.*) is a vegetable that the body needs to meet the body's balanced nutrition. Currently, many mustard are developed with chemical fertilizers. Environmentally friendly technology is needed through organic fertilizer. Design RAK that use 6 concentrations with 4x replications showed that the application of organic chicken manure give effect on growth of mustard . The optimal concentration of giving the best chicken manure organic fertilizer is with a dose of 400 grams of organic fertilizer per polybag.

**Keywords:** Growth, Fertilizer, Mustard.

## PENDAHULUAN

Sawi (*Brassica juncea* L.) banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Sawi banyak dikonsumsi sehari-hari sebagai sayur utama maupun pelengkap. Tanaman ini banyak dikembangkan di seluruh wilayah di Indonesia (Irwan, 2007). Tanaman ini mengandung nutrisi yang penting dalam menunjang pola hidup sehat karena memiliki nilai gizi tinggi. Budidaya sawi di Indonesia cenderung ke arah budidaya non organik sehingga perlu teknologi baru dengan pertanian organik agar kualitas gizi yang dimiliki oleh tanaman sawi dapat terjaga (Margiyanto, 2007).

Marsono dan Lingga (2007) menyebutkan bahwa selama ini masyarakat menggunakan metode konvensional dalam budidaya sawi. Metode ini menggunakan pupuk kimia seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan sayur sawi. Banyak ahli gizi maupun lingkungan mengkhawatirkan kondisi ini. Penggunaan bahan kimia yang terus menerus dapat membahayakan kesehatan tubuh dan juga polusi tanah bagi lingkungan.

Efek negatif dari pupuk kimia yaitu keras tekstur tanah karena residu pupuk yang tidak dapat diuraikan. Pupuk kimia cenderung susah diuraikan dibanding dengan pupuk organik yang mudah sekali terurai. Apabila tanah keras maka unsur hara tanah juga sulit terserap sehingga kualitas tanaman sawi yang dihasilkan juga kurang optimal (Notohadiprawiro, 2006).

Sistem pertanian dengan penggunaan pupuk organik merupakan solusi bagi pengembangan budidaya tanaman sawi yang sehat dan juga ramah lingkungan. Penggunaan pupuk organik juga diharapkan tanaman dapat tumbuh dengan baik pada siklus pertumbuhannya (Budianta, 2010).

Pertanian organik menerapkan sistem pertanian yang berkelanjutan dengan memanfaatkan sumber daya alami tanpa bahan kimia untuk menutrisi tanaman. Sumber daya alami yang digunakan dapat berupa limbah tanaman ataupun limbah hewani. Pupuk organik adalah media untuk mikroorganisme tanah tumbuh sehingga dapat menutrisi tanaman dengan baik. Pupuk organik baik untuk membuat tekstur tanah menjadi gembur dengan nutrisi unsur hara yang kompleks. Selain itu juga memperbesar daya penyerapan nutrisi (Arifin, 2007).

Pupuk organik sederhana berupa kotoran hewan baik untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang bersifat alami serta baik untuk menyuburkan tanah karena di dalamnya mengandung nutrisi yang kompleks. Pupuk ini dapat menahan air dan berpengaruh terhadap aktivitas mikroba tanah sehingga dapat juga memperbaiki struktur tanah dan mudah dalam menyerap air (Syekhfani, 2012). Dalam penelitian ini menggunakan pupuk kandang berupa kotoran ayam. Kotoran ayam belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Kebanyakan masyarakat hanya menggunakan kotoran ayam secara langsung sebagai pupuk tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu. Agar pemanfaatan kotoran ayam lebih maksimal maka perlu adanya pengolahan kotoran ayam menjadi pupuk organik dengan metode

pengomposan (Riadi, 2007). Metode pengomposan menjadi metode yang efisien karena pupuk organik dapat disimpan dalam waktu yang lama dan memiliki kandungan nutrisi kompleks (Musnawar, 2013). Hasil penelitian Anggraeni (2009), menyatakan bahwa pemanfaatan pupuk kandang ayam sebagai pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan tanah.. Dari uraian yang dikemukakan, penulis tertarik meneliti bagaimana respon pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari kotoran ayam pada pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea L.*).

**METODE PENELITIAN**

**Tempat dan Waktu**

Tempat dilaksanakannya penelitian yaitu lahan pertanian desa Bungatan Kabupaten Situbondo pada bulan November 2016 hingga Januari 2017.

**Bahan dan Alat**

Bahan diantaranya benih sawi, pupuk organik kotoran ayam, plastik polibag, EM4 sebagai bahan pengurai dan air dengan alat pertanian berupa timba, gayung, polibag, meteran, cangkul, tag label, buku, pensil dan timbangan analitik.

**Rancangan Penelitian**

Penelitian di desain dengan model (RAK) dengan perlakuan pupuk organik kotoran ayam sebagai berikut :

- W0= Tanpa pupuk organik (Kontrol) (0%)
- W1= 200 gram pupuk organik per polybag (20%)
- W2= 400 gram pupuk organik per polybag (40%)
- W3= 600 gram pupuk organik per polybag (60%)
- W4= 800 gram pupuk organik per polybag (80%)
- W5= 1.000 gram pupuk organik per polybag (100%)

Keterangan : Isi media tanam dalam 1 polybag adalah 1.000 gram

Dengan jumlah ulangan sebanyak 4 kali

Adapun kombinasinya adalah sebagai berikut :



## **Prosedur Penelitian**

### **Penanaman Sawi**

Metode penanaman sawi mengikuti penelitian Muzayyanah (2009) dengan urutan sebagai berikut: Benih disemai dengan wadah semai pada campuran tanah dan pasir (1:1) selama 1 minggu. Untuk persiapan lahan, tanah dibersihkan dari gulma kemudian membuat plot 100 x 100 cm dengan 4 ulangan dan jarak 20 cm. Pupuk organik diaplikasikan pada saat penanaman benih. Polibag diisi dengan media dan pupuk organik kotoran ayam sesuai rancangan penelitian. Benih yang sudah tumbuh berumur dua minggu di tanam dalam polibag perlakuan dengan perawatan dari gulma serta penyiraman selama penelitian. Tanaman sawi dipanen pada pagi hari usia 28 hst.

### **Parameter Pengamatan**

Pertumbuhan sawi dari awal penanaman sampai tanaman sawi panen yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan berat tanaman

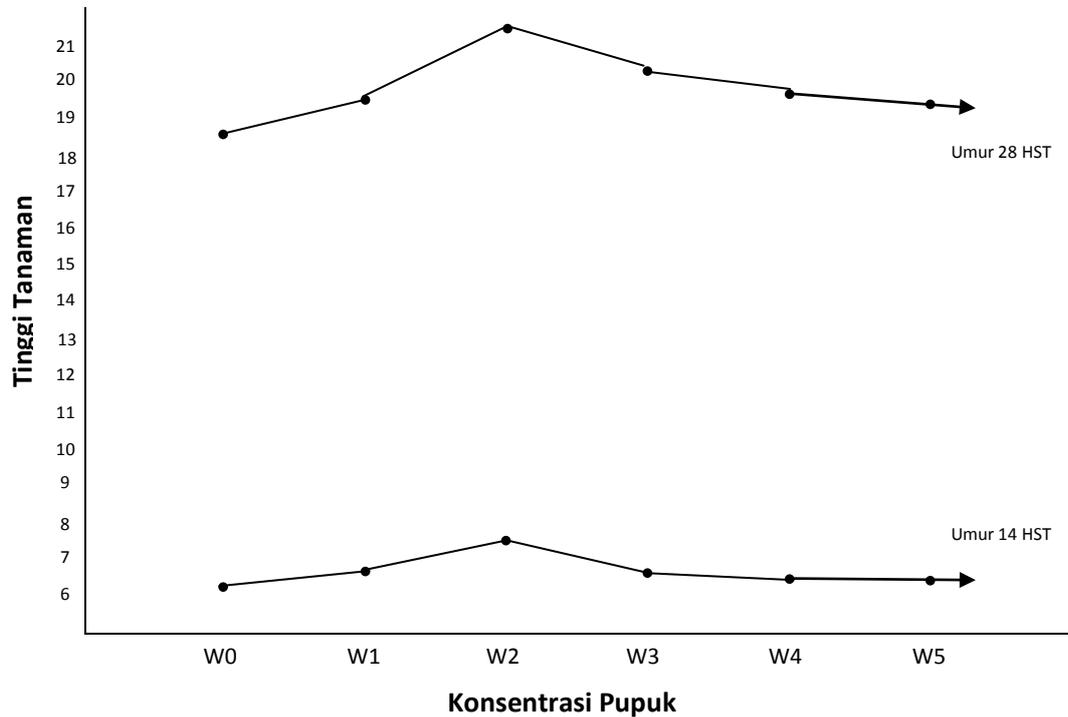
### **Analisis Data**

Hasil penelitian di uji ANOVA SPSS 5% selanjutnya uji Duncan 5%

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Dari hasil analisis uji F penghitungan Anova diketahui dosis berpengaruh nyata pada tinggi tanaman sawi 14 dan 28 hst (Gambar 1).



**Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi**

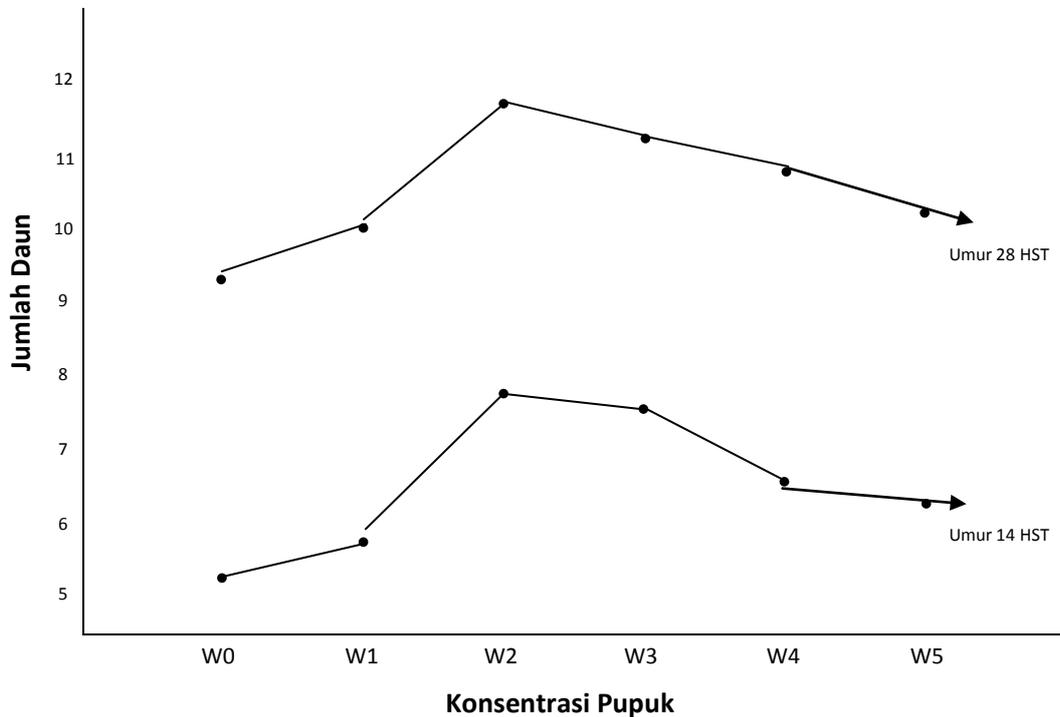
*Keterangan:* W0 : Tanpa pupuk organik, W1 : 20% pupuk organik dari polibag, W2 : 40% pupuk organik dari polibag, W3 : 60% pupuk organik dari polibag, W4 : 80% pupuk organik dari polibag, W5: 100% pupuk organik dari polibag.

Sementara itu, pada Tabel 1. berikut ini menunjukkan rata-rata paling tinggi pada perlakuan W2 yaitu pupuk organik kotoran ayam pada konsentrasi dosis 400 gram pupuk organik per polybag, sedangkan nilai penambahan terkecil pada perlakuan W0 yaitu perlakuan yang tanpa menggunakan pupuk organik kotoran ayam dalam pengujiannya dan hanya menggunakan campuran media tanam tanah dan pasir.

**Tabel 1. Uji Duncan pada Tinggi Tanaman Sawi**

Konsentrasi	Rata2 Indeks Stabilitas Agregat	
	14 HST	28 HST
W0	6,150 <sup>a</sup>	18,550 <sup>a</sup>
W1	6,775 <sup>c</sup>	19,550 <sup>b</sup>
W2	7,475 <sup>d</sup>	20,875 <sup>d</sup>
W3	6,600 <sup>bc</sup>	20,250 <sup>c</sup>
W4	6,575 <sup>bc</sup>	19,700 <sup>bc</sup>
W5	6,300 <sup>ab</sup>	19,475 <sup>b</sup>

Pada pengamatan jumlah daun, penghitungan Anova menunjukkan bahwa perlakuan dosis memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun (Gambar 2).



**Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman**

*Keterangan:* W0 : Tanpa pupuk organik, W1 : 20% pupuk organik dari polibag, W2 : 40% pupuk organik dari polibag, W3 : 60% pupuk organik dari polibag, W4 : 80% pupuk organik dari polibag, W5 : 100% pupuk organik dari polibag

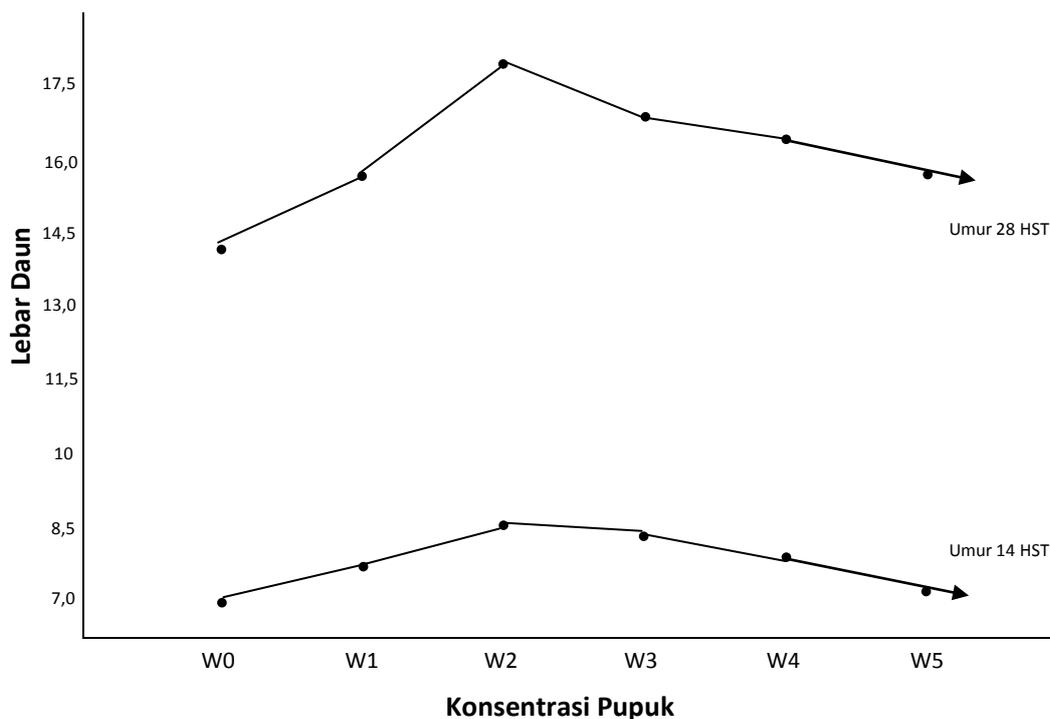
Selanjutnya uji Duncan 5% (Tabel 2) menunjukkan rata-rata tertinggi yaitu perlakuan W2 dan W3 (pupuk kotoran ayam dosis 400 gram dan 600 gram pupuk organik per polybag), akan tetapi berdasarkan penghitungannya jumlah daun yang dihasilkan maka perlakuan W2 lebih baik dalam hal penambahan jumlah daun tanaman sawi. Sedangkan nilai penambahan terkecil pada perlakuan W0 yaitu perlakuan yang tanpa menggunakan pupuk organik kotoran ayam dalam pengujiannya dan hanya menggunakan campuran media tanam tanah dan pasir.

**Tabel 2. Uji Duncan pada Jumlah Daun**

Konsentrasi	Rata-rata Indeks Stabilitas Agregat	
	14 HST	28 HST
W0	5,25 <sup>a</sup>	9,25 <sup>a</sup>
W1	5,75 <sup>ab</sup>	10,00 <sup>b</sup>

W2	7,75 <sup>c</sup>	11,75 <sup>e</sup>
W3	7,50 <sup>c</sup>	11,25 <sup>de</sup>
W4	6,50 <sup>b</sup>	10,75 <sup>cd</sup>
W5	6,25 <sup>b</sup>	10,25 <sup>bc</sup>

Penghitungan Anova perlakuan dosis berpengaruh nyata terhadap lebar daun (Gambar 3). Selanjutnya uji Duncan 5% (Tabel 3.) menghasilkan rata-rata tertinggi perlakuan W2 yaitu penggunaan pupuk organik kotoran ayam 400 gram per polybag, sedangkan nilai penambahan terkecil pada perlakuan W0 yaitu perlakuan yang tanpa menggunakan pupuk organik kotoran ayam dalam pengujiannya dan hanya menggunakan campuran media tanam tanah dan pasir.



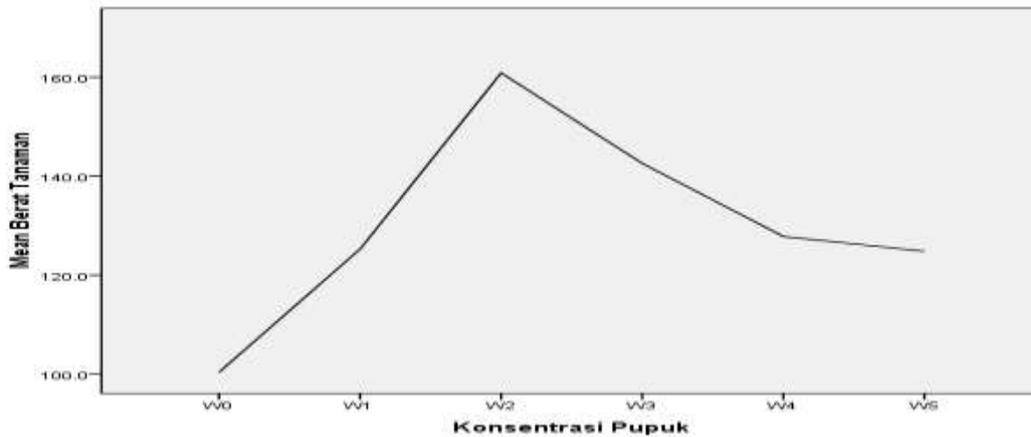
**Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Lebar Daun Tanaman**

*Keterangan:* W0 : Tanpa pupuk organik, W1 : 20% pupuk organik dari polibag, W2 : 40% pupuk organik dari polibag, W3 : 60% pupuk organik dari polibag, W4 : 80% pupuk organik dari polibag, W5 : 100% pupuk organik dari polibag.

**Tabel 3. Uji Duncan pada Lebar Daun**

Konsentrasi	Rata-rata Indeks Stabilitas Agregat	
	14 HST	28 HST
W0	6,950 <sup>a</sup>	14,000 <sup>a</sup>
W1	7,650 <sup>c</sup>	15,450 <sup>b</sup>
W2	8,475 <sup>e</sup>	18,150 <sup>d</sup>
W3	8,275 <sup>d</sup>	16,875 <sup>c</sup>
W4	7,725 <sup>c</sup>	16,500 <sup>c</sup>
W5	7,275 <sup>b</sup>	15,775 <sup>b</sup>

Penghitungan Anova pada berat tanaman sawi terdapat pada Gambar 4. Berdasarkan Gambar 4. di bawah ini diketahui bahwa pada pengujian berat tanaman sawi memiliki pengaruh yang nyata. Selanjutnya hasil uji Duncan 5% terlihat pada Tabel 4.



**Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Berat Tanaman Sawi**

*Keterangan:* W0 : Tanpa pupuk organik, W1 : 20% pupuk organik dari polibag, W2 : 40% pupuk organik dari polibag, W3 : 60% pupuk organik dari polibag, W4 : 80% pupuk organik dari polibag, W5 : 100% pupuk organik dari polibag

**Tabel 4. Uji Duncan pada Berat Tanaman**

Konsentrasi	Rata-rata Indeks Stabilitas Agregat
W0	100,350 <sup>a</sup>
W1	125,250 <sup>b</sup>
W2	160,850 <sup>d</sup>
W3	142,575 <sup>c</sup>
W4	127,800 <sup>b</sup>
W5	124,800 <sup>b</sup>

Rata-rata tertinggi dihasilkan yaitu perlakuan W2 (pupuk organik kotoran ayam + dosis 400 gram per polybag), sedangkan nilai penambahan terkecil pada perlakuan W0 yaitu perlakuan yang tanpa menggunakan pupuk organik kotoran ayam dalam pengujiannya dan hanya menggunakan campuran media tanam tanah dan pasir.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil uji anova menunjukkan bahwa pupuk organik kotoran ayam berpengaruh nyata pada seluruh parameter pertumbuhan tanaman sawi. Berdasarkan uji lanjut Duncan 5% diperoleh data masing-masing dosis pupuk organik kotoran ayam memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan sawi. Perlakuan tanaman sawi dengan menggunakan dosis pupuk kotoran ayam

sebanyak 400 gram per polybag (W2) menunjukkan pengaruh terhadap parameter pertumbuhan sawi di antaranya tinggi tanaman, lebar dan jumlah daun serta berat saat panen dibanding dosis lainya. Selain itu dosis 400 gram pupuk organik dalam penelitian ini merupakan kosentrasi paling optimal untuk pertumbuhan tanaman sawi.

Pupuk kandang memiliki variasi kadar rata-rata unsur hara yang disebabkan oleh faktor berikut diantaranya jenis hewan yang digunakan, keadaan fisiologis hewan, nutrisi yang dimakan hewan dan cara pengomposan (Hakim *et al.*, 2006).

Menurut Lakitan (1996) *dalam* Dongoran (2009) pupuk yang berasal dari kotoran ayam adalah pupuk organik yang berfungsi dalam metabolisme tanaman, dapat menguraikan unsur hara sehingga proses metabolisme cepat sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman dapat ditingkatkan. Pernyataan ini juga didukung oleh Salam (2008) bahwa pupuk kotoran hewan merupakan pupuk dasar dengan dosis yang tepat yaitu pupuk organik tidak lebih dari dosis tanah pada polibag.

Pemberian pupuk organik dapat berpengaruh nyata karena di dalamnya terdapat bahan organik berupa unsur hara kompleks yang membantu perbaikan kondisi tanah sehingga berpengaruh juga pada pertumbuhan dan perkembangan akar. Selain itu, dengan adanya bahan organik maka unsur hara dapat terserap baik oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman (Arinong, 2008).

Pada penelitian ini, penggunaan pupuk kotoran ayam dengan dosis 400 gram per polybag merupakan perlakuan yang menunjukkan pertumbuhan tanaman yang paling baik dan cepat sedangkan perlakuan kontrol menunjukkan pertumbuhan rendah. Dosis yang diberikan secara tepat dapat mengoptimalkan pertumbuhan sawi karena tanah dapat menjadi subur. Hal ini sejalan dengan penelitian Nugroho (2008), apabila kepekatan pupuk organik sangat tinggi dengan fase panen sawi yang pendek sekitar 25-35 hari setelah tanam maka unsur hara tidak dapat terserap sempurna oleh tanaman. Tanaman sawi dapat terganggu pertumbuhannya apabila tanaman mengalami defisiensi N sehingga tanaman sawi berdaun kuning dan kerdil.

## **SIMPULAN**

Pemanfaatan pupuk organik kotoran ayam dapat menghasilkan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah dan lebar daun serta dan berat saat panen tanaman sawi. Pertumbuhan tanaman sawi paling optimal yaitu pada dosis 400 gram pupuk organik kotoran ayam per polybag (W2).

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anggraeni, K.H. (2009). Pengaruh Pupuk Kandang dan Kapur terhadap Agihan Bentuk dan Ketersediaan P pada Tanah Latosol. *Thesis S2*. Yogyakarta: PS Ilmu Tanah, PPS-UGM.

- Arifin Z. (2007). *Bokashi (Bahan Organik Kaya Sumber Hidup)* Malang: Balai Teknologi Pertanian UPTD Petanian.
- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arinong, R. (2008). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Sains & Teknologi*. 5(2), 65-72.
- Budianta, E. (2010). *Organik Terpadu*. *Majalah Trubus* 413: 144. Jakarta : Yayasan Sosial Tani Membangun.
- Dasuki, A.U. (2011). *Sistematika Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Dongoran, D. (2009). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Terhadap Pemberian Pupuk Cair Tnf Dan Pupuk Kandang Ayam. *Skripsi Agronomi*. Departemen Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Erawan, D. (2012). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknologi*, 3(1), 19-25.
- Fitriah. (2006). Pengaruh Kerapatan Awal Umbi Teki (*Cyperus rotundus L.*) dan Dosis Pupuk K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*) *Artikel : Instansi Badan Bimas Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Barat Jalan Raden Saleh No. 4 Padang*.
- Gustiana, V. (2012). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Kultivar Tanaman Gandum Di Pekonia Kecamatan Pauh Duo. *Jurnal : Prodi Agroekoteknologi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Hakim, N., Nyakpa, N., Lubis, A., Nugroho, A., Saul, M., Diha, M dan Bailey. 2006. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung, Lampung.
- Hanafiah, K.A. (2008). *Rancangan Percobaan : Teori & Aplikasi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hanafiah, K.A. (2009). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hasibuan. (2011). *Pupuk dan Pemupukan*. Medan: Fakultas Pertanian USU.
- Idrus, M. (2007). *Rancang Bangun Irigasi Tetes Sederhana Untuk Produksi Sayuran Semusim Di Lahan Kering*. Yogyakarta: PT Rajawali Grafindo.
- Irwan. (2007). Pengaruh Dosis Karci dan Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Yang Dibudidayakan secara Organik. *Jurnal Agroteknos*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Isnaini, M. (2006). Pertanian Organik. *Kreasi Wacana*. Yogyakarta. 247-248.

- Lingga P. Dan Marsono. (2007). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Margiyanto, E. (2007). *Hortikultura*. Bantul : Cahaya Tani.
- Marvelia, A. (2006). Produksi Tanaman Jagung Manis Yang Diperlakukan Dengan Kompos Kascing Dengan Dosis Yang Berbeda. *Jurnal : Jurusan Biologi Fakultas MIPA UNDIP*.
- Musnamar, E.I. (2013). *Pupuk Organik Padat Pembuatan dan Aplikasi*, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Muzayyanah. (2009). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Skripsi Agroteknos. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Notohadiprawiro, S. (2006). *Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan*. Yogyakarta : Ilmu Tanah UGM.
- Pannen, Paulina dan Purwanto. (2001). *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikti Diknas.
- Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Riadi, L. (2007). *Teknologi Fermentasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Roesmarkam, A. dan Yuwono, N. (2013). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta : Kanisius.
- Rukmana, R. (2014). *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sarief, E. (2009). *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung : Pustaka Buana.
- Simatupang, P. (2005). Pengaruh Pupuk Kandang dan Penutup Tanah Terhadap Erosi pada Tanah Ultisol Kebun Tambunan A DAS Wampu, Langkat. *Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura* 40, 89-92.
- Sujarweni, V.W. (2015). *SPSS untuk Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Supardi, A. (2011). Aplikasi Pupuk Cair Hasil Fermentasi Kotoran Padat Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*) Sebagai Pengembangan Materi Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. *Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Sutedjo, M.M. (2008). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syekhfani. (2012). Arti penting bahan organik bagi kesuburan tanah. *Jurnal Penelitian Pupuk Organik*.
- Widodo, Chomsin S. dan Jasmadi. (2008) *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.