

## **Pengaruh Berbagai Merek Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy pada Lahan Kering Masam**

**Wahyu Aji Saputra<sup>1\*</sup>, Fadly Hairannoor Yusran<sup>2</sup>, Zuraida Titin Mariana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

<sup>1</sup> Jurusan Ilmu Tanah, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

\*e-mail korespondensi: wahyuajis007@gmail.com

---

**How to Cite:** Saputra, W. A., Yusran, F. H., & Mariana, Z. T. (2022). Pengaruh Berbagai Merek Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy pada Lahan Kering Masam. *Agroekotek View*, Vol 5(2), 83-89.

---

### **ABSTRACT**

*This research objective was to obtain the best organic fertilizer brand for the growth and production of bok choy in acid dryland. This research was conducted in a greenhouse owned by Departement of Agricultural Cultivation, Faculty of Agricultural, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru. This research was conducted from February 2020 - April 2020. Factorial completely randomized design was applied with 10 t ha<sup>-1</sup> for all brands. The treatments were: P0 = Control, P1 = 10 t ha<sup>-1</sup> 2- Tia-Agri, P2 = 10 t ha<sup>-1</sup> Sunflower, P3 = 10 t ha<sup>-1</sup> Supernasa, and P4 = 10 t ha<sup>-1</sup> Evergreen with five replicates. The results showed that organic fertilizer brands affected growth and production of bok choy. The best dose was Evergreen with 10 t ha<sup>-1</sup> (P4).*

**Copyright © 2022 Agroekotek View. All rights reserved.**

### **Keywords:**

*Organic fertilizer, bok choy, acid dryland*

### **Pendahuluan**

Penggunaan tanah yang sesuai dan cocok untuk pertanian akan meningkatkan tingkat produksi suatu tanaman. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi adalah penggunaan pupuk organik. Selain sebagai pembenah tanah, penggunaan pupuk organik juga akan menjadi sumber unsur hara tambahan bagi tanaman. Kelebihan dari pupuk organik adalah memiliki kandungan unsur makro dan mikro yang lengkap namun dalam jumlah yang sedikit. Ketersediaan bahan organik pada tanah mengakibatkan aktivitas dari organisme di dalam tanah meningkat. Berdampak pada peningkatan siklus hara tanah, ketersediaan hara, serta pori mikro dan makro tanah oleh mikro-organisme seperti rayap, cacing tanah, dan collembola.

Pupuk organik ialah jenis pupuk pertanian dan bersumber dari sisa feses binatang, tumbuhan mati, dan bagian binatang hingga limbah organik lainnya. Kemudian sudah melewati rangkain proses rekayasa. Memiliki bentuk padat ataupun cair. Pupuk organik dapat ditingkatkan kualitasnya melalui penambahan mikroba atau bahan mineral yang bermanfaat untuk berperan menambah unsur hara dan bahan organik tanah dan juga memperbaiki sifat biologi, fisik dan biologi tanah (Kementan, 2011). Pupuk organik dapat menambah unsur hara dalam tanah yang miskin hara, seperti lahan kering masam.

Lahan kering masam merupakan lahan yang mempunyai sifat-sifat kesuburan rendah. Seperti kapasitas tukar kation atau KTK rendah, pH rendah, rendahnya kejenuhan basa, C-organik yang rendah, kejenuhan Al tinggi, fiksasi P tinggi. Memiliki kandungan Fe dan Mn yang dapat meracuni tanaman, miskin unsur biotik, peka terhadap erosi dan sifat lainnya, yakni umumnya tanah terbentuknya adalah tanah berpenampang dalam, warnanya merah hingga kuning. Tanah yang masam mampu ditingkatkan produktivitasnya melalui pengapuran, pemupukan, dan pengelolaan bahan organik hingga lewat *alley cropping* (Adiningsih dan Sudjadi, 1993).

Kalimantan Selatan memiliki lahan kering masam dengan luasan 2.189.535 ha (Mulyani dan Muhrizal, 2013). Pendayagunaan lahan kering masam dapat untuk keperluan budidaya tanaman seperti perkebunan, hortikultura dan sayuran seperti salah satunya ialah sawi. Menurut Direktorat Jenderal Hortikultura (2015) produksi pakcoy juga mengalami naik turun pada tahun 2012, 2013 dan 2014. Berdasarkan data statistik produksi tanaman sawi pakcoy di tahun 2012 hanya sebesar 594.834 ton dan 2013 mengalami kenaikan menjadi 600.494 ton. Tetapi di tahun 2014 kembali turun menjadi 597.674 ton.

Jenis tanah yang cocok untuk tanaman pakcoy ialah tanah yang banyak memiliki humus, gembur, subur, serta drainase baik. Pertumbuhan optimum pakcoy pada derajat kemasaman (pH) tanah antara pH 6 sampai pH 7. Jika tanaman pakcoy ditanam di lahan kering masam, maka sangat diperlukan bahan organik. Bahan organik dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Penambahan bahan organik pada tanah di lahan kering masam dapat dilakukan dengan memberi pupuk organik, baik dengan cara membuat kompos dari sisa tanaman, kotoran ternak maupun pupuk organik yang sudah tersedia di pasaran. Pupuk yang sudah tersedia di pasaran di antaranya adalah pupuk organik 2-Tia Agri, Sunflower, Supernasa, dan Evergreen (Haryanto, 2007).

## **Bahan dan Metode**

Penelitian dilaksanakan dalam 3 bulan. Mulai dari bulan April 2020 sampai Juni 2020. Meliputi kegiatan lapangan dan analisis tanah. Kegiatan lapangan berupa budidaya tanaman pakcoy di rumah kaca milik Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Kemudian untuk kegiatan analisis tanah dilaksanakan di Balai Penelitian Lahan Rawa (BALITTRA) Loktabat Utara Banjarbaru. Bahan yang digunakan yaitu benih pakcoy Nauli F1, pupuk organik 2-Tia Agri, pupuk organik Sunflower, pupuk organik Supernasa, pupuk organik Evergreen *polybag* dan label nama perlakuan. Alat yang digunakan yaitu cangkul, *tray* semai, pH meter, timbangan analitik, oven, pisau dan alat dokumentasi.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor yang diujikan adalah dosis pupuk organik (P) sebesar  $10 \text{ t ha}^{-1}$ . Dengan kode perlakuan: P0 = Kontrol, P1 =  $10 \text{ t ha}^{-1}$  2-Tia Agri, P2 =  $10 \text{ t ha}^{-1}$  Sunflower, P3 =  $10 \text{ t ha}^{-1}$  Supernasa dan P4 =  $10 \text{ t ha}^{-1}$  Evergreen. Percobaan diulang sebanyak lima kali. Sehingga secara keseluruhan menghasilkan 25 unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian dimulai dari mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan selama penelitian, persiapan tempat penelitian, pengambilan tanah, persiapan media tumbuh, pemupukan, penanaman, pemeliharaan dan pemanenan. Pengamatan pada penelitian ini meliputi parameter pertumbuhan berupa tinggi tanaman 35 HST atau setelah panen, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman. Serta parameter analisis pH tanah dan kandungan N-total.

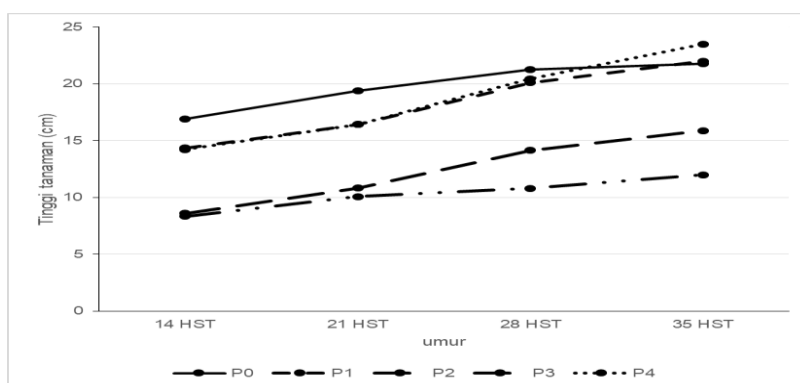
Data yang didapatkan terlebih dahulu diuji dengan uji kehomogenan ragam Bartlett. Jika data tidak homogen, akan dilakukan transformasi data. Kemudian jika sudah didapatkan data homogeny, selanjutnya dianalisis menggunakan metode uji F dengan taraf nyata sebesar 5 persen. Jika berpengaruh nyata ( $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ), akan diteruskan menggunakan analisis perbandingan berganda *Least Significant Data* (LSD) dengan taraf uji 5%. Analisis data menggunakan *software* Anova Excel V-4 (<http://mmahbub.wordpress.com>).

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

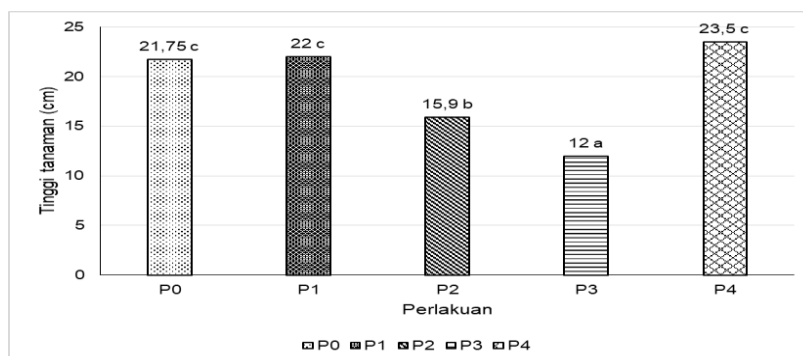
#### Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman pakcoy untuk perlakuan P0 (kontrol), P1 (2-Tia Agri), P2 (Sunflower), P3 (Supernasa), dan P4 (Evergreen) selama 14, 21, 28, dan 35 HST, dapat diamati di Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh perlakuan berbagai merek pupuk organik terhadap tinggi tanaman pakcoy pada 14, 21, 28, dan 35 HST. Keterangan: P0 = Kontrol, P1 = Tia Agri, P2 = Sunflower, P3 = Supernasa, dan P4 = Evergreen.

Data tinggi tanaman pakcoy untuk perlakuan berbagai merek pupuk organik pada 35 HST dapat diamati di Gambar 2.



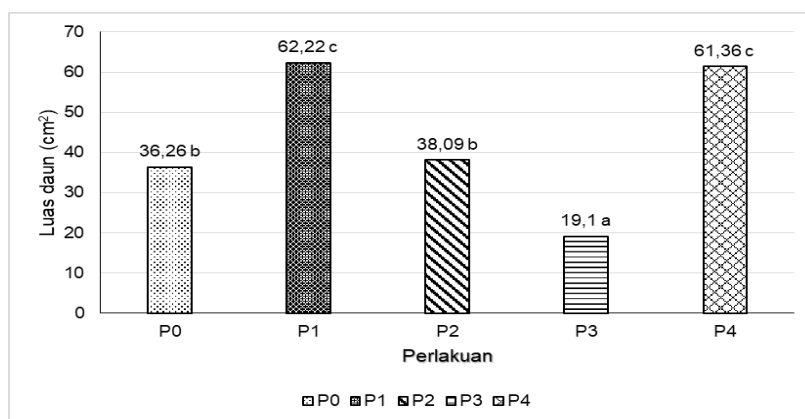
Gambar 2. Pengaruh perlakuan berbagai merek pupuk organik terhadap tinggi tanaman pakcoy pada 35 HST. Keterangan: P0 = Kontrol, P1 = Tia Agri, P2 = Sunflower, P3 = Supernasa, dan P4 = Evergreen.

Berdasarkan hasil pengamatan, perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman pakcoy yang ditanam di lahan kering

masam. Perlakuan P4 (Evergreen) memberikan hasil tertinggi untuk tinggi tanaman pakcoy. Hal ini sama responsnya dengan perlakuan P0 (kontrol) dan P1 (2-Tia Agri). Sehingga pemberian perlakuan berbagai merek pupuk organik belum mampu meningkatkan tinggi tanaman pakcoy yang ditanam di lahan kering masam.

*Luas daun (cm<sup>2</sup>)*

Data luas daun tanaman pakcoy untuk perlakuan berbagai merek pupuk organik pada 35 HST dapat diamati di Gambar 3.

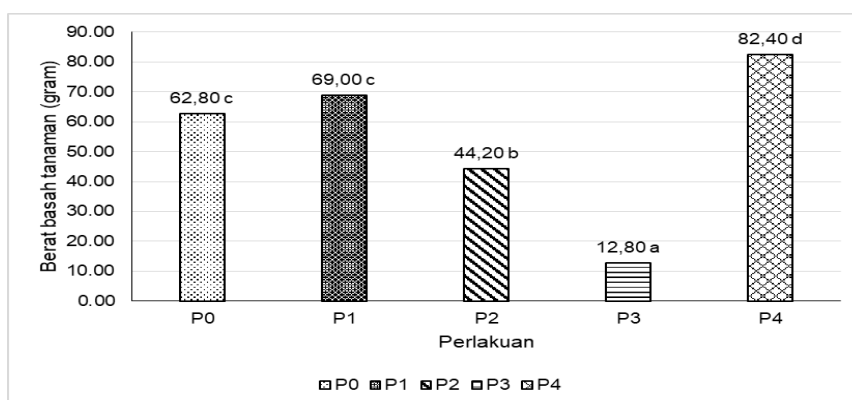


Gambar 3. Pengaruh perlakuan berbagai merek pupuk organik terhadap luas daun tanaman pakcoy pada 35 HST. Keterangan: P0 = Kontrol, P1 = Tia Agri, P2 = Sunflower, P3 = Supernasa, dan P4 = Evergreen.

Berdasarkan hasil pengamatan, perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap parameter luas daun tanaman pakcoy yang ditanam di lahan kering masam. Pengaruh perlakuan P1 (2-Tia Agri) dan P4 (Evergreen) berbeda terhadap perlakuan lainnya. Perlakuan P1 memberikan hasil tertinggi untuk luas daun tanaman pakcoy yang di tanam di lahan kering masam.

*Berat basah (gram)*

Data berat basah tanaman pakcoy untuk perlakuan berbagai merek pupuk organik pada 35 HST dapat diamati di Gambar 4.

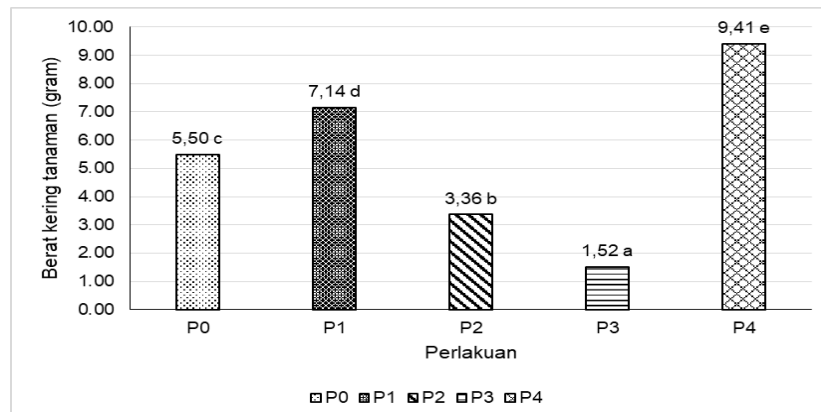


Gambar 4. Pengaruh perlakuan berbagai merek pupuk organik terhadap berat basah tanaman pakcoy pada 35 HST. Keterangan: P0 = Kontrol, P1 = Tia Agri, P2 = Sunflower, P3 = Supernasa, dan P4 = Evergreen.

Berdasarkan hasil pengamatan, perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat basah tanaman pakcoy yang ditanam di lahan kering masam. Pengaruh perlakuan P4 (Evergreen) berbeda terhadap semua perlakuan. Pada perlakuan P4 juga memberikan hasil tertinggi untuk berat basah tanaman pakcoy yang ditanam di lahan kering masam.

#### *Berat kering (gram)*

Data berat kering tanaman pakcoy untuk perlakuan berbagai merek pupuk organik pada 35 HST dapat diamati di Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh perlakuan berbagai merek pupuk organik terhadap berat kering tanaman pakcoy pada 35 HST. Keterangan: P0 = Kontrol, P1 = Tia Agri, P2 = Sunflower, P3 = Supernasa, dan P4 = Evergreen.

Berdasarkan data pengamatan, perlakuan pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat kering tanaman pakcoy yang ditanam di lahan kering masam. Pengaruh perlakuan P4 (Evergreen) berbeda terhadap semua perlakuan. Pada perlakuan P4 juga memberikan hasil tertinggi untuk berat kering tanaman pakcoy yang ditanam di lahan kering masam.

#### **Pembahasan**

Jenis tanah yang cocok untuk tanaman pakcoy ialah tanah yang banyak memiliki humus, gembur, subur, serta drainase baik. Tanah dengan pH antara 6,0-7,0 sangat bagus membantu pertumbuhan optimum pakcoy. Pakcoy yang ditanam pada lahan kering masam, seperti pada penelitian ini dengan pH 5,34 maka sangat memerlukan bahan organik. Bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah. Penambahan bahan organik di lahan kering masam dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik. Kandungan N-total pada tanah yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 0,17%.

Pupuk organik mampu memberikan tambahan unsur hara melalui kandungan hara mikro dan makro di dalamnya. Selain itu, dengan adanya bahan organik yang bertambah pada tanah, aktivitas mikroba juga semakin aktif dan meningkatkan kesuburan tanah.

Pemberian pupuk organik Evergreen 10 t ha<sup>-1</sup> (P4) mampu meningkatkan hasil luas daun, berat basah dan berat kering tanaman pakcoy dibandingkan pupuk 2 Tia-Agri (P1), Sunflower (P2) dan Supernasa (P3). Pemberian pupuk organik Evergreen yang mengandung N sekitar 0,9% - 2% mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga kandungan hara pada pupuk dapat mencukupi pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Fatma (2009), adanya kandungan N dalam jumlah yang cukup akan

memperlancar metabolisme tanaman. Kemudahan akan memengaruhi pertumbuhan organ-organ lainnya, seperti batang, daun dan akar menjadi baik. Kemudian menurut Oviyanti (2016) bahwa tanaman sangat membutuhkan unsur N untuk sintesis protein dan asam-asam amino. Khususnya untuk mempercepat proses pertumbuhan tanaman pada titik tinggi tumbuh tanaman. Sehingga pembelahan sel dan pemanjangan sel akan meningkatkan tinggi tanaman.

Pemberian perlakuan pupuk 2 Tia-Agri (P1) dan Evergreen (P4) masing-masing 10 t ha<sup>-1</sup> mampu memberikan hasil terbaik untuk luas daun tanaman pakcoy dibandingkan dengan pupuk organik Sunflower (P2) dan Supernasa (P3). Luas daun pakcoy merupakan indikator untuk menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan organ sel tanaman. Daun merupakan hasil utama dari tanaman sawi-sawian seperti pakcoy. Indeks luas daun yang luas akan berpengaruh positif terhadap peubah komponen hasil pada tanaman dan akan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (Gardner et al., 1991). Penggunaan pupuk organik mampu meningkatkan kandungan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dalam pertumbuhan daun. Luas daun tanaman sangat dipengaruhi oleh adanya unsur hara yang sesuai dan dibutuhkan. Luas daun dapat menggambarkan seberapa bagusnya penyerapan unsur hara, terlebih unsur N. Unsur N akan memengaruhi proses pembentukan luas daun (Salisbury dan Ross, 1995). Menurut Wibowo dkk. (2012) luas daun dapat mengindikasikan bagaimana fotosintesis terjadi pada tanaman. Dengan demikian, luas area daun yang besar akan berdampak proses fotosintesis dan akan menghasilkan fotosintat yang juga tinggi.

Berat basah dan berat kering tanaman merupakan hasil dari serapan hara yang terdapat pada tanah. Pemberian pupuk organik Evergreen 10 t ha<sup>-1</sup> (P4) mampu memberikan hasil terbaik berat basah dan berat kering dari pakcoy. Penggunaan pupuk organik terutama dengan kandungan N sebesar 0,9% hingga 2% dari pemberian pupuk organik Evergreen mampu meningkatkan berat basah dan produksi tanaman pakcoy. Hal ini diduga luas daun dan batang yang semakin tinggi memengaruhi pada kadar air tanaman dan menyebabkan berat basah juga semakin tinggi. Menurut Veranica (2015) bahwa fotosintesis yang berjalan baik pada daun akan menghasilkan fotosintat yang banyak dan akan membantu pertumbuhan organ serta jaringan dalam tanaman yang berdampak meningkatkan berat basah. Peningkatan berat kering diduga karena proses fotosintesis berjalan baik yang menyebabkan aktivitas metabolisme nutrisi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dalam tanaman baik. Menurut Rahma (2014) peningkatan biomassa pada tanaman disebabkan saat persentase kandungan tersebut, unsur hara dan juga air akan diserap lebih banyak. Banyaknya unsur hara berdampak dalam mempercepat organ tanaman untuk berkembang, contohnya akar. Peningkatan aktivitas fotosintesis berpengaruh pada peningkatan berat basah dan berat kering tanaman.

Pupuk organik yang baik memiliki C/N rasio  $\leq 20$  yang berdampak pada penguraian pupuk di tanah lebih cepat dan menjadikan unsur hara tersedia. Setiap pupuk yang diujikan memiliki C/N rasio yang mendekati dan sesuai dengan anjuran yakni, pada pupuk 2-Tia Agri sebesar 15-25. Kemudian Sunflower dengan membagi C organik dan N pada kandungan, didapatkan rentang 8,2-13,7. C/N rasio Supernasa sebesar 12,36. Kemudian Evergreen dengan cara yang sama mendapatkan C/N rasio seperti Sunflower, adalah sebesar 7-20. Perbedaan hasil pertumbuhan dan produksi diduga juga karena adanya perbedaan kesesuaian pupuk untuk jenis tanaman tertentu.

## **Kesimpulan**

Pemberian perlakuan berbagai merek pupuk organik (2-Tia Agri, Sunflower, Supernasa, dan Evergreen) masing-masing 10 t ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan tinggi tanaman, luas daun, berat basah dan berat

kering tanaman pakcoy pada lahan kering masam. Pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy terbaik ada pada perlakuan P4 yaitu 10 t ha<sup>1</sup> pupuk organik Evergreen.

### Daftar Pustaka

- Badan Pertanahan Nasional Kanwil Provinsi Kalimantan Selatan. 1995. Data Pokok Adiningsih, J. dan M. Sudjadi. 1993. Peranan sistem bertanam lorong (Alley cropping) dalam meningkatkan kesuburan tanah pada lahan kering masam. Risalah Seminar, Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian.
- Kementerian Pertanian. 2011. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang pupuk organik, pupuk hayati dan 35 pembenah tanah.
- Fatma, D. M. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim. *Agronobis* 1 (1) : 89-98.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. and Mitchell, R. L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Diterjemahkan oleh: Herawati Susilo). Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Haryanto, W., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2007. Teknik Penanaman Sawi dan Selada Secara Hidroponik. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mulyani, Anny dan Muhrizal Sarwani. 2013. Karakteristik dan Potensi Lahan Sub Optimal untuk Pengembangan Pertanian di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 7 (1): 47-55.
- Nazarudin. 1998. Budidaya Dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahma, Atika Dkk. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi, Jurusan Biologi, Fakultas Sains Dan Matematika, Universitas Diponegoro*, Volume XXII, Nomor 1.
- Salisbury dan Cleon W Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid 3. ITB Bandung. hal. 7
- Oviyanti, F., Syarifah, dan Hidayah, N. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Ta' dib: *Journal of Islamic Education (Jurnal Pendidikan Islam)*, 2(1), 61-67.
- Veranica. 2015. "Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tepung Aren Dan Mikroorganisme Lokal Sebagai Larutan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bay Kailan (*Brassica oleracea*) Dengan Sistem Hidroponik" , *Jurnal EL-VIVO Vol.3,No.2* , ISSN: 2339- 1901, September 2015
- Wibowo, A., Purwanti, Setyastuti, dan R, Rabaniyah. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Benih Kedelai Hitam (*Glycine max* (L.) Merr) Malika yang Ditanam Secara Tumpangsari dengan Jagung Manis (*Zea mays* Kelompok Saccharata). *Vegetalika* 1(4) : 1-10.