



**PENGUNAAN MEDIA RESIDU BERBAGAI MACAM PUPUK  
ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA PERIODE  
TANAM TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*)**

Oleh :

**FLORYANT ABBY NOAHFAREL**

**NIM. 218.01.03.1091**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**2022**



**PENGUNAAN MEDIA RESIDU BERBAGAI MACAM PUPUK  
ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA PERIODE  
TANAM TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pertanian Strata Satu (S1)**

Oleh :

**FLORYANT ABBY NOAHFAREL**

**NIM. 218.01.03.1091**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**MALANG**

**2022**

## RINGKASAN

**FLORYANT ABBY NOAHFAREL (21801031091) PENGGUNAAN MEDIA RESIDU BERBAGAI MACAM PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA PERIODE TANAM TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* var. *Acephala*)**

Di bawah bimbingan :  
1. Dr. Ir. Anis Sholihah., M.P.  
2. Ir. Abdul Basit.,M.P.

Kailan (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*) merupakan sayuran yang masih satu bersaudara dengan tanaman kol atau yang memiliki nama latin (*Brassica oleracea*). Untuk mendapatkan hasil tanaman kailan yang baik maka dalam proses budidaya perlu ditambahkan pupuk, baik pupuk organik maupun anorganik Di Indonesia pemberian bahan organik seringkali dilakukan secara berulang sehingga tidak akan habis dalam satu musim tanam apalagi jika bahan organik yang diberikan termasuk dalam golongan kualitas rendah. Pengaplikasian pupuk organik memerlukan proses dekomposisi terlebih dahulu karena pupuk organik bersifat *slow release* jadi kandungan hara pada tanah yang diaplikasikan pupuk organik masih ada dan dapat digunakan untuk penanaman berikutnya tanpa penambahan pupuk lagi. Berbeda dengan pupuk anorganik yang dapat diserap tanaman secara langsung. Pada penelitian ini menggunakan residu berbagai macam pupuk organik dan pupuk anorganik NPK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek residu berbagai macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kailan.

Penelitian dilaksanakan di rumah plastik, Jl MT Haryono No 198 Dinoyo, Kec Lowokwaru, Kota Malang. Pada tanggal 20 Desember 2021-25 April 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok sederhana. Penelitian berlangsung selama dua periode tanam dimana masing-masing periode memiliki tahapan yang sama, kedua periode tanam menggunakan sisa media penelitian terdahulu dimana perlakuan penelitian terdahulu sebagai berikut :M<sub>0</sub> : Kontrol, M<sub>1</sub>: Residu NPK, M<sub>2</sub>: Residu kompos konvensional, M<sub>3</sub>: Residu kotoran sapi, M<sub>4</sub>: Residu kotoran ayam, M<sub>5</sub>: Residu vermikompos padat, M<sub>6</sub>: Residu nano vermikompos. Parameter pengamatan terdiri dari ; tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, indeks klorofil, bobot segar total, bobot segar ekonomis, bobot kering total, bobot segar akar. Data yang dihimpun dianalisis menggunakan analisis ragam (Uji F) dengan taraf nyata 5% dan apabila uji F menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan BNJ taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan secara umum pada fase pertumbuhan periode tanam kailan ke satu perlakuan M<sub>1</sub> (residu pupuk NPK) dan M<sub>3</sub> (Residu kotoran sapi) menunjukkan respon yang baik. Pada penanaman kailan periode ke satu hasil tanaman kailan pada perlakuan M<sub>6</sub> (residu nanovermikomos) menunjukkan respon yang baik dengan rata-rata hasil bobot segar total 217,64 g dan bobot segarekonomis 167,12 g. Pada periode penanaman ke dua secara umum hasil tanaman perlakuan M<sub>5</sub> (residu vermikompos) memberikan respon terbaik dengan hasil bobot segar total tanaman 142,88 g dan bobot segar ekonomis 129,57.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Kailan (*Brassica oleraceae* var. *achepala*) merupakan sayuran yang masih satu bersaudara dengan tanaman kol atau yang memiliki nama latin (*Brassica oleracea* L.Var.). Kailan yang lebih dikenal sejak zaman Yunani kuno ini sekarang sudah di budidayakan dimana-mana meskipun dalam skala kecil. Kailan termasuk sayuran semusim berumur pendek berkisar 40-45 hari setelah bibit ditanam (Samadi, 2013).

Hampir semua bagian dari tanaman kailan dapat dikonsumsi baik batang maupun daunnya. Dalam 100 gram bagian kailan yang dikonsumsi masyarakat bisa mengandung 7540 IU vitamin A, 115 mg vitamin C, 62 mg Ca, 2,2 mg Fe (Irianto, 2012). Kailan yang segar mengandung banyak protein, lemak, kalsium, vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Bagian tanaman kailan yang bernilai ekonomis ialah daun, sehingga upaya peningkatan produksi diusahakan pada produk vegetatif. Tanaman kailan ini memerlukan unsur hara yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangannya agar dapat menghasilkan produksi yang maksimal.

Untuk mendapatkan hasil tanaman kailan yang baik maka dalam proses budidaya perlu ditambahkan pupuk, baik pupuk organik maupun anorganik. Dari aspek kesehatan lingkungan, penggunaan pupuk organik lebih disarankan karena bebas dari produk bahan kimia sintetis sehingga menghasilkan produk pangan yang lebih sehat (Nurhidayati et al,2018).

Di Indonesia pemberian bahan organik seringkali dilakukan secara berulang sehingga tidak akan habis dalam satu musim tanam apalagi jika bahan organik yang diberikan termasuk dalam golongan kualitas rendah. Pengaplikasian pupuk organik memerlukan proses dekomposisi terlebih dahulu karena pupuk organik bersifat *slow release* ini berarti kandungan hara pada tanah yang diaplikasikan pupuk organik masih ada dan dapat digunakan untuk penanaman berikutnya tanpa penambahan pupuk lagi. Sebaliknya pupuk anorganik merupakan pupuk yang mudah larut dan dapat diserap tanaman secara langsung, sehingga efek residunya sangat kecil.

Pada penelitian ini menggunakan residu berbagai macam pupuk organik dan pupuk anorganik NPK. Pupuk organik tersebut terdiri dari pupuk kompos konvensional, kotoran sapi, kotoran ayam, vermikompos, dan nanovermikompos.

Berdasarkan informasi tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai efek pengaruh residu berbagai macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kalia selama dua periode tanam.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Aplikasi pupuk anorganik dalam budidaya tanaman selain memberikan efek positif karena kecepatan ketersediaan unsur hara yang tinggi bagi tanaman tetapi juga dapat memberikan efek negatif pada lingkungan. Dalam sistem budidaya tanaman penggunaan pupuk anorganik dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan, apabila residu pupuk tidak digunakan atau didaur ulang dengan baik. Penggunaan pupuk organik dalam budidaya tanaman terbukti memberikan hasil tanaman yang sehat serta dapat meningkatkan kualitas tanah. Tetapi dalam budidaya tanaman yang menggunakan pupuk organik masih belum banyak

diketahui sampai berapa lama efek residu pupuk organik mampu memberikan produktivitas tanaman yang optimum.

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya :

1. Bagaimana efek residu beberapa pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*) selama dua periode tanam ?
2. Bagaimana efek residu beberapa pupuk organik dan anorganik terhadap hasil tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*) selama dua periode tanam ?

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diantaranya :

1. Untuk mengetahui efek residu beberapa pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*) selama dua periode tanam
2. Untuk mengetahui efek residu beberapa pupuk organik dan anorganik terhadap hasil tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*) selama dua periode tanam

### 1.5. Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini adalah :

1. Perbedaan macam pupuk organik dan anorganik memberikan efek residu yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*) periode penanaman pertama dan kedua



2. Perbedaan macam pupuk organik dan anorganik memberikan efek residu yang berbeda terhadap hasil tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.Var. *Acephala*) penanaman periode penanaman pertama dan kedua.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Secara umum pada fase pertumbuhan periode tanam kailan ke satu perlakuan M<sub>1</sub> (residu pupuk NPK) dan M<sub>3</sub> (Residu kotoran sapi) menunjukkan respon yang baik.
2. Secara umum fase pertumbuhan pada periode tanam ke dua perlakuan M<sub>4</sub> (Residu kotoran ayam) memberikan respon terbaik.
3. Pada penanaman kailan periode ke satu hasil tanaman kailan pada perlakuan M<sub>6</sub> (residu nanovermikompos) menunjukkan respon yang baik dengan rata-rata hasil bobot segar total 217,64 g dan bobot segar ekonomis 167,12 g.
4. Pada periode penanaman ke dua secara umum hasil tanaman perlakuan M<sub>5</sub> (residu vermikompos) memberikan respon terbaik dengan hasil bobot segar total tanaman 142,88 g dan bobot segar ekonomis 129,57 g.

#### 5.2 Saran

Untuk penggunaan pupuk organik yang direkomendasikan yaitu vermikompos, nanovermikompos, kotoran ayam, dan kotoran sapi karena pupuk organik tersebut bersifat *slow release* dan dapat digunakan untuk beberapa periode tanam selanjutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abera, G, E.Wolde-meskel and L. R. Bakken. 2012. Carbon and nitrogen mineralization dynamics in different soils of the tropics amended with legume residues and contrasting soil moisture contents. *Biol Fertil Soils*. 48:51– 66.
- Arista, Y., K. A. Wijaya dan Slameto. 2015. Morfologi Dan Fisiologi Dua Varietas Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) Sebagai Respon Pemupukan Silika. *Berkala Ilmiah Pertanian*.
- Ansari, A.A. and K. Sukhraj. 2010. Effect of vermiwash and vermicompost on soil parameters and productivity of okra (*Abelmoschus esculentus*) in Guyana. *African Journal of Agricultural Research*, 5(14):1794-1798.
- Berutu, S. 2009. Pengelolaan hara N, K dan kompos sampah kota untuk meningkatkan hasil dan mutu tanaman kailan (*Brassica oleraceae Var. Achephala*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Chaoui H.I, Zibilske L.M, Ohno T 2003 Pengaruh gips cacing tanah dan kompos terhadap aktivitas mikroba tanah dan ketersediaan hara tanaman. *Biokimia Biol Tanah* 35:295-302. [https://doi.org/10.1016/S0038-0717\(02\)00279-1](https://doi.org/10.1016/S0038-0717(02)00279-1)
- Darmawan. 2009. *Kailan dan Budidayanya*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Eghball, B., D. Ginting and J. E. Gilley. 2004. Residual effects of manure and compost applications on corn production and soil properties. *Agron. J.* 96:442-447
- Haumein, A. (2020). Uji Residu Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) dalam Tumpangsari. *Savana Cendana*, 5(02), 27–30. <https://doi.org/10.32938/sc.v5i02.930>.
- Irianto, 2012. Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleraceae*) pada Berbagai Dosis Limbah Cair Sayuran. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.
- Kurniati, F., dan Sudartini, T. 2015. Pengaruh kombinasi pupuk majemuk NPK dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil pakchoy (*Brassica rapa L.*) pada penanaman model vertikultur. *Jurnal Siliwangi* 1(1): 41–50.
- Lauren, L. 2019. Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Sumber Nitrogen Lepas Lambat pada Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra L.*) dengan Pemberian Pupuk Dasar P dan K. (Skripsi). Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta. Permadi, 2005.
- Novak and Busscher, 2009. Impact of biochar amendment on fertility of a Southeastern Coastal Plain. *Soil. Soil Science*, 174: 105-112.

- Nurhidayati, N., M. Machfudz, and I. Murwani. 2017. 'Combined effect of vermicompost and earthworm *pontoscolex corethrurus* inoculation on the yield and quality of broccoli (*Brassica oleracea l.*) using organic growing media'. *Journal Of Basic and Applied Research International* 22(4):148– 156.
- Nurhidayati, Machfudz M, Murwani I. 2018. Direct and residual effect of various vermicompost on soil nutrient and nutrient uptake dynamics and productivity of four mustard Pak-Coi (*Brassica rapa L.*) sequences in organic farming system. *Int J Recycl Org Waste Agric.* 7(2):173–181. doi:10.1007/s40093-018-0203-0.
- Muktiyanta., Samanhudi., Yunus, A., Pujiasmanto, B. and S. Minardi. 2018. Effectiveness of cow manure and mycorrhiza on the growth of soybean. IOP Conference Series: Earth And Environmental Science 142:1-7.
- Okazaki, K., T. Shinano, N. Oka and M. Takebe, 2012. Metabolite profiling of Komatsuna (*Brassica rapa L.*) fieldgrown under different soil organic amendment and fertilization regimes. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition.* 58 (3): 696<sup>2</sup>706
- Ohorella, Z., (2012), Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica sinensis L.*), *Jurnal Agroforestri VII* (1) : 43-49, ISSN 1907-7556.
- Pasaribu, E, A. 2009. Pengaruh Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Dosis Kompos *Azolla (Azolla spp.)* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* Var. *Acephala DC.*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Pant, A., Radovich, T. J. K., Hue, N. V, & Arancon, N. Q. (2011). Effects of Vermicompost Tea (Aqueous Extract) on Pak Choi Yield, Quality, and on Soil Biological Properties. *Compost Science & Utilization*, 19(4), 279–292. <https://doi.org/10.1080/1065657X.2011.10737010>
- Sunarjono, H. H. 2004. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Samadi, B. dan Cahyono, B., 2005. Bawang Merah Intensifikasi Usaha Tani. Kanisius, Yogyakarta
- Suharyon, dan Endang, S. 2012. Teknologi Budidaya Kailan dalam Pot. Muara Jambi: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Syahputra. D. F. 2007. Efek residu pupuk organik terhadap produksi sawi (*Brassica juncea L.*) dan beberapa sifat kimia tanah andisol. Skripsi Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Subowo, G. (2010). Strategi efisiensi penggunaan bahan organik untuk kesuburan dan produktivitas tanah melalui pemberdayaan sumberdaya hayati tanah. *Sumberdaya Lahan*, 4(1), 13–25.
- Samadi, B. 2013. Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Jakarta. 107 Hal .

- Setiawan, I. G. P., Niswati, A., Hendarto, K., & Yusnaini, S. (2015). Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Taman Bogo. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1), 170–173. <https://doi.org/10.23960/jat.v3i1.2009>.
- Sholihah A, Sugianto A. Efek Residu Media Tanam dengan Penambahan Kompos Secara Berulang Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Hara Nitrogen Tanaman Kailan. *Folium J Ilmu Pertan.* 2022;6(2):90. doi:10.33474/folium.v6i2.17982
- Uka, U. N., K. S. Chukwuka, dan M. Iwuagwu. 2013. Relative effect of organic and inorganic fertilizer on the growth of okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). *Nig. Journal. Agric.* 58(3): 159-166
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wijanarko, A., Purwanto, benito hero, Shiddieq, D., & Indradewa, D. (2012). Pengaruh Kualitas Bahan Organik Dan Kesuburan Tanah Terhadap Mineralisasi Nitrogen Dan Serapan N Oleh Tanaman. *Jurnal Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 2(2), 1–14.
- Yuniwati, M.; Iskarima, F.; Padulemba, A.: Optimasi kondisi proses pembuatan kompos dari sampah organik dengan cara fermentasi menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi* 2012, 5, 172-181.
- Yuliana, E. Rahmadani dan I. Permanasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di media gambut. *Jurnal Agroekoteknologi.* 5(2): 37–42
- Zamrodah, Y. (2016). *Aplikasi Pupuk Organik Pada Tanaman Caism Untuk Dua Kali Penanaman.* 15(2), 1–23.