

**PENGARUH KONSENTRASI EM-4 TERHADAP KUALITAS BOKASHI
KOTORAN AYAM PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KAILAN (*Barasica oleraceae* A)**

SKRIPSI



Oleh :

ARIF NORAU

2016330012

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI
MALANG
2021**

RINGKASAN

ARIF NORAU. 2016330012. Pengaruh Konsentrasi Em-4 Terhadap Kualitas Bokashi Kotoran Ayam Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Barasica Oleraceae* A). Pembimbing utama : astutik. Pembimbing pendamping : wahyu fikrinda.

Salah satu komoditas sayuran yang mulai dibudidayakan secara organik adalah kailan. Kailan termasuk dalam jenis kubis-kubisan (*Barasica*). Untuk meningkatkan produksi kailan salah satunya menggunakan pupuk organik kotoran ayam. Kotoran ayam adalah salah satu bahan organik yang dibutuhkan tanaman karena menyediakan unsurhara mikro N,P,K. Makro Ca, Mg dan S. Andung (2019). Kelebihan pukan ayam dari pukan hewan lainnya adalah tinggi unsurharanya seperti 1% N, 0,80% P, 0,40 dan 55% kadar air. Effective microorganisme adalah kultur campuran mikroba yang dapat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. EM-4 memiliki empat jenis mikroba utama yang berfungsi sebagai pengurai bahan organik sehingga dapat diserap oleh tanaman. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial dengan 3 ulangan sehingga secara keseluruhan 108 tanaman. Faktor pertama yaitu konsentrasi EM-4 dan faktor kedua yaitu dosis bokashi kotoran ayam. Analisa data dilakukan uji F, apabila hasil ragam brbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%) maka dilakukan uji BNT 5%. Kandungan unsur hara bokashi kotoran ayam berbeda-beda setiap konsentrasi EM-4. Pada konsentrasi EM-4 100 ml N 2,36% (r), P 6,28% (s) dan K 2,14% (r). Konsentrasi EM-4 200 ml N 1,92% (r), P 5,92% (s) dan K 2,21% (r). Konsentrasi EM-4 300 ml N 1,44% (r), P 5,68% dan K 2,17% (r). Tidak ada interaksi antara EM-4 dan dosis bokasi kotoran ayam pada semua parameter pengamatan. Konsentrasi EM-4 brpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun luas daun dan bobot segar tanaman. Dosis bokashi kotoran yam 20 t/ha berpengaruh pada parameter tinggi tanaman jumlah daun luas daun dan bobot segar tanaman. Luas daun pada konsentrasi EM-4 300 ml yang terbaik sebesar 24,29 cm² dan dosis bokashi 20 t/ha 24,68 cm². Bobot segar terdapat pada konsentrasi EM-4 200 ml sebesar 255,07 g dan dosis bokashi 20 t/ha 254,89 g. Hasil tanaman terbaik pada konsentrasi EM-4 200 ml sebesar 15,30 t/ha. Dan dosis bokashi 20 t/ha sebesar 14,79 t/ha. Regresi antara kandungan hara NPK terhadap hasil yaitu Nitrogen $y = -3,4521$; Fosfor $y = -5,5219$; Kalium $y = 35,946$. Yang artinya masing-masing unsur hara bokashi sangat berperan terhadap hasil tanaman kailan.

Kata kunci: Konsentrasi EM-4 Terhadap Kualitas Bokashi Kotoran Ayam

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Upaya pengembangan pertanian organik di Indonesia sekitar tahun 1980. Data statistik yang diterbitkan oleh Aliansi Organisasi Indonesia (AOI) (2013) luas lahan pertanian organik Indonesia pada tahun 2012 seluas 212,696 ha, namun seiring dengan waktu pada tahun 2013 luas lahan mengalami peningkatan 3,58% atau seluas 220.300,62 ha. Meningkatnya luas pertanian organik tersebut ternyata juga berpengaruh terhadap *trend* dan kesadaran masyarakat yang menginginkan konsumsi pangan yang sehat (produk organik) serta harga yang terjangkau. Komoditi yang mulai dibudidayakan secara organik salah satunya adalah tanaman kailan (Khorniawati, 2014).

Kailan (*Brasica oleracea* A) adalah salah satu komoditas famili *Brasica*, dewasa ini berasal dari daratan China dan masuk ke Indonesia pada abad 17 sampai saat ini kailan sudah banyak dikenal di masyarakat luas. Kailan termasuk kelompok sayuran yang mempunyai nilai jual tinggi dan memungkinkan untuk dijadikan peluang usaha (Tama, 2012). Dewasa ini juga mengandung banyak manfaat kesehatan bagi manusia karena terdapat berbagai macam vitamin. Sebanyak 100 g kailan terdapat (vitamin A 80 mg, vitamin B 0,06 mg, vitamin C 50 mg, Protein 1,4 gram, Lemak 0,2 gram, Karbohidrat 5,3 gram, Kalsium 4,6 gram dan Fosfor 31 mg (Vidianto, *et al* 2013). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2015) tingkat produksi kailan di Indonesia ditahun 2010 mencapai 1.385.044 ton, 2011 sebesar 1.363.741 ton, 2012 sebesar 1.450.046 ton, 2013 sebesar 1.480.625 ton, dan pada tahun 2014 sebesar 1.435,840 ton. Dilihat pada data tersebut menunjukkan terjadi peningkatan dari tahun 2010-2013, akan tetapi memasuki tahun 2014 produksi kailan mengalami penurunan. Diantara faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan produksi adalah teknik budidaya yang kurang tepat diantaranya penggunaan pestisida yang tidak sesuai anjuran dosis dan penggunaan pupuk kimia yang over dosis sehingga mengakibatkan tanah semakin tidak subur (Haryadi, 2015).

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi kailan salah satunya dengan penambahan unsur hara berupa pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik hasil dari pelapukan hewan maupun tumbuhan. Pada umumnya pupuk organik ini memiliki kandungan unsur hara NPK yang rendah namun memiliki unsur hara mikro yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Kotoran ayam adalah bahan organik yang memiliki unsur hara lengkap untuk pertumbuhan tanaman seperti Nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium dan sulfur Andung, (2019). Kelebihan bahan organik pakan ayam dari kotoran hewan lain adalah mengandung hara yang tinggi yaitu N 1%, P 0,80 % K 0,40% kadar Air 55%. Hasil penelitian Novia (2021) menjelaskan bahwa penggunaan bokashi kotoran ayam 15 t/ha dapat meningkatkan hasil tanaman sawi. Hal ini yang mendasari peneliti tertarik untuk melanjutkan

penelitian tentang “Pengaruh Konsentrasi EM-4 Terhadap Kualitas Bokashi Kotoran Ayam Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Barasica Oleraceae A*)”.

Effective microorganisme (EM4) adalah campuran mikroba yang dapat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. EM-4 memiliki empat jenis mikroba yaitu utama *Lactobacillus*, bakteri fotosintik, dan jamur pengurai selulosa. EM-4 dapat dimanfaatkan sebagai fermentasi senyawa organik berubah menjadi senyawa anorganik agar mudah diserap oleh tanaman. Keuntungan lain dari EM-4 adalah untuk pembuatan bokashi dan dapat menekan pertumbuhan patogen (Andayani, 2013). Hasil penelitian Purnamasari (2019) perlakuan konsentrasi EM-4 20% selama 2 bulan memberikan hasil yang lebih tinggi pada tanaman kubis bunga sebesar 15,97 t/ha. Penelitian mengenai penggunaan pupuk kandang ayam yang ditambahkan dengan EM-4 belum banyak dilakukan sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan untuk mencari tahu efektivitas pupuk kandang ayam dan EM-4 dalam pertanian organik.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi EM-4 terhadap kualitas bokashi kotoran ayam pada pertumbuhan dan hasil tanaman kailan

1.3 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada peneliti tentang pengaruh konsentrasi EM-4 dan bokashi kotoran ayam pada pertumbuhan dan hasil tanaman kailan

1.4 Hipotesis

1. Ada interaksi EM-4 dan dosis bokashi. Penggunaan EM-4 200 ml diduga dapat menghasilkan bokashi dengan kualitas terbaik yang ditandai dengan warna coklat kehitaman, gembur tidak panas dan tidak berbau
2. Penggunaan pupuk bokashi kotoran ayam 15 t/ha diduga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan hasil tanaman kailan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdissalam, Z. 2018. Pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L). Pada Media Tanam Berbeda Secara Hidroponik (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negri Sultan Syarif Kasim Riau)
- Aliansi Organik Indonesia. 2013. Statistik Pertanian Organik Indonesia 2013. Bogor. <https://aoi.ngo/web/statistik-pertanian-organik-indonesia-spoi-2013>
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Tanaman Kailan. (Tersedia di <http://www.bps.go.id>.)
- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L.)
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. 2015. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae*. L)
- Kementrian Pertanian. 2006. Deskripsi kailan Varietas Winsa Technisem Asia Co. Ltd., VietnamSilsilah : CK 001–002–Green–Vie-001(Green Seeds)
- Khorniawati, M. 2014. Produk pertanian organik di indonesia: Tinjauan atas preferensi konsumen indonesia terhadap produk pertanian organik lokal. *Competence: Journal of Management Studies*, 8(2)
- Kusuma, M. E. 2012. Pengaruh beberapa jenis pupuk kandang terhadap kualitas Bokashi. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika Journal Of Tropical Animal Science*, 1(2), 41-46
- Lasmini, S. A., Nasir, B., Hayati, N., & Edy, N. 2018. Improvement of soil quality using bokashi composting and NPK fertilizer to increase shallot yield on dry land. *Australian Journal of Crop Science*, 12(11) 1743-1749
- Lakitan, B. 2007. Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta
2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Gafindo Persada. Jakarta
- Manuputty, M. C., & Jacob, A 2018. Pengaruh effective inoculant promi dan EM-4 terhadap laju dekomposisi dan kualitas kompos dari sampah kota ambon. *Agrologia*
- Mirwan, M & F Rosariawari. 2016. Percepatan Waktu Pengomposan Menggunakan Kombinasi Aktivator EM-4 dan starbio Dengan Metode Bersusun. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*
- Naswir. 2008. Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi Sebagai Nutrisi Tanaman
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Hortikultura* 20 (1) : 27-35
- Novia, P. 2021. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Bokashi Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 1(1), 33-40
- Nuryatin, N., Anshar, M., & Lasmini, S. A. 2018. Pengaruh Permbertian EM-4 Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.). *Agrotekbis* 6(5)

- Pangaribuan, D. H., Yasir, M., dan Utami, N. K. 2012. Dampak bokashi kotoran ternak dalam pengurangan pemakaian pupuk anorganik pada budidaya tanaman tomat
- Pertanian, D. (2011). Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR. 140/10/2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati (Tersedia di <https://psp.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2020/04/Permentan-No.-70-Th.-2011-ttg-Pupuk-Organik-Pupuk-Hayati-dan-Pembenah-Tanah>).
- Pramitasari, H. E., T. Wardiyati, dan M. Nawawi. 2016. Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanam kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4 (1) : 45 – 56
- Purnamasari, Sri Hariningsih Pratiwi., R. T. 2019. Pengaruh Lama Pengomposan Serbuk Gergaji Kayu Jati dan Dosis EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Dataran Rendah.
- Prasetya, B., S. Kurniawan, dan M. Febrianingsih. 2009. (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. *Jurnal Agritek* 17 (5) : 1022-1029
- Rahmah, A., Sipayung, R., & Simanungkalit, T. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Em4 (Effective Microorganisms4. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 1(4)
- Samadi, B. 2013. Budidaya intensif kailan secara organik dan anorganik
- Sahetapy, M. M. 2017. Analisis Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Di Desa Airmadidi
- Sarwono, H. 1992. Ilmu Tanah. Jakarta: PT. Mediyatama Sarana Perkasa Edisi Kesatu
- Suryana, N.K. 2008. Pengaruh naungan dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman paprika (*Capsicum annum* var. *Grossum*) *J. Agrisains*, Vol. 9,(2) 89-95
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik: pemyarakatan dan pengembangannya Kanisius
- Tama, L. A. 2012. Teknik budidaya tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) di upt usaha pertanian aspakusa makmur teras boyolali
- Tomia, A. 2012. Pemanfaatan bokashi kotoran ternak ayam terhadap produktifitas tanaman caisin. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 5(2), 20-24
- Vidianto, D. Z., Fatimah, S., & Wasonowati, C. 2013. Penerapan panjang talang dan jarak tanam dengan sistem hidroponik NFT (nutrient film technique) pada tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 6(2) 128-135
- Zuhrufah, Z., Izzati, M., & Haryanti, S. 2015. Pengaruh Pemupukan Organik Takakura dengan Penambahan EM-4 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Akademika Biologi*, 4(1) 13-35