

Aplikasi Kompos Kotoran Kerbau Dengan Bioaktivator Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica Oleraceae* Var.*Capitata*)

Yustitia Akbar¹⁾, Rahmawati ²⁾ Yunita sabri³⁾, Sevindrajuta ⁴⁾, Martini⁵⁾

Program studi Agroteknologi Fakultas Petanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

rahmawati_3007@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian dalam bentuk percobaan lapangan dengan judul "Aplikasi Kompos Kotoran Kerbau dengan Bioaktivator Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae* var.*capitata*)" telah dilaksanakan di Kenagarian Koto Rantang, Parupuk jorong Batang Palupuh Nagari Koto Rantang, Kecamatan Palupuh, Kabupaten Agam dengan ketinggian tempat \pm 756 mdpl. Pelaksanaan percobaan lapangan ini dimulai dari bulan September 2024 sampai dengan November 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan takaran kompos kotoran kerbau terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok, sehingga berjumlah 20 petak, dalam setiap petak terdapat 4 tanaman dengan luas 1m x 1m yang diambil 2 tanaman sebagai tanaman sampel. Perlakuannya adalah pemberian kompos kotoran kerbau 0 ton/ ha, pemberian kompos kotoran kerbau 5 ton/ha, pemberian kompos kotoran kerbau 10 ton/ha, pemberian kompos kotoran kerbau 15 ton/ha, pemberian kompos kotoran kerbau 20 ton/ha. Data pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan Uji F pada taraf nyata 5%, dan dilanjutkan dengan DNMRT pada taraf nyata 5% Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang dengan takaran 20 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kubis tetapi belum dapat meningkatkan hasil tanaman kubis secara signifikan.

Kata kunci : kompos kotoran kerbau, MOL bonggol pisang, pertumbuhan, hasil, tanaman kubis

Abstract

Research in the form of a field experiment entitled "Application of Buffalo Manure Compost with Local Microorganism Bioactivator Banana Stem on the Growth and Yield of Cabbage (*Brassica oleraceae* var.*capitata*)" has been carried out in Kenagarian Koto Rantang, Parupuk jorong Batang Palupuh Nagari Koto Rantang, Palupuh District, Agam Regency with an altitude of \pm 756 meters above sea level. The implementation of this field experiment started from September 2024 to November 2024. The purpose of this study was to obtain the best dose of buffalo manure compost to increase the growth and yield of cabbage plants. This study used a Randomized Block Design (RAK) with 5 treatments and 4 groups, resulting in a total of 20 plots, in each plot there were 4 plants with an area of 1m x 1m, 2 plants were taken as sample plants. The treatments were giving 0 tons/ha of buffalo manure compost, giving 5 tons/ha of buffalo manure compost, giving 10 tons/ha of buffalo manure compost, giving 15 tons/ha of buffalo manure compost, giving 20 tons/ha of buffalo manure compost. Observational data were analyzed statistically using the F-test at a 5% significance level, followed by DNMRT at a 5% significance level. The study concluded that the application of buffalo manure compost with banana stem MOL bioactivator at a rate of 20 tons/ha provided the best results for cabbage growth but did not significantly increase cabbage yield.

Keywords: buffalo manure compost, banana stem MOL, growth, yield, cabbage plants

A. PENDAHULUAN

Kubis (*Brassica oleraceae* var. *capitata*) merupakan salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi di Indonesia dan memiliki nilai gizi tinggi, terutama vitamin C, serat, dan senyawa bioaktif lainnya (Kusuma *et al.*, 2020). Produksi kubis yang optimal sangat tergantung pada kualitas tanah dan ketersediaan hara yang cukup untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Setyawan *et al.*, 2019).

Peningkatan kesuburan tanah dapat dilakukan melalui pemupukan organik, salah satunya dengan penggunaan kompos kotoran ternak. Kotoran kerbau merupakan salah satu sumber bahan organik yang kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium, serta dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Haryanto *et al.*, 2018). Namun, dekomposisi kotoran kerbau relatif lambat sehingga sering membutuhkan waktu lebih lama untuk merilis hara ke dalam tanah.

Untuk mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan ketersediaan hara, bioaktivator berbasis mikroorganisme lokal dapat digunakan. Salah satu sumber bioaktivator alami adalah bonggol pisang, yang kaya akan mikroorganisme heterotrof dan enzimatik yang mampu mempercepat proses penguraian bahan organik (Rahmawati dan Susanti, 2021). Pemberian kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator mikroorganisme lokal bonggol pisang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produktivitas kubis.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan kompos dengan tambahan mikroorganisme lokal dapat meningkatkan biomassa tanaman dan hasil panen (Prasetyo *et al.*, 2020; Sari *et al.*, 2019). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Mauliyandani, Nopsagiarti dan Okalia, (2022) menyatakan bahwa dengan pemberian kotoran kerbau dapat meningkatkan pertumbuhan panjang sulur mentimun jepang. Selain itu, pada penelitian lainnya pemberian pupuk kandang kerbau dengan takaran 15 ton/ha dapat meningkatkan panjang tanaman, bobot basah dan bobot kering umbi bawang merah (Martinus, Hanum dan Lubis, 2017). Dan hasil penelitian Wahyudin dan Nurhidayatullah (2018) menyatakan bahwa penambahan MOL bonggol pisang sebanyak 500 ml pada bahan kompos sebanyak 10 kg memberikan parameter kualitas kompos terbaik yaitu N total 0,92%, P2O5 1,3 % dan K2O sebesar 1,67%.

Penelitian mengenai takaran optimal kompos kotoran kerbau yang diperkaya dengan bioaktivator MOL bonggol pisang untuk tanaman kubis belum banyak dilakukan untuk itu perlu dilakukan penelitian agar dapat memberikan rekomendasi pemupukan organik yang efektif.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berbentuk percobaan lapangan telah dilaksanakan di Kenagarian Koto Rantang, Parupuak jorong Batang Palupuh Nagari Koto Rantang, Kecamatan Palupuh, Kabupaten Agam dengan ketinggian tempat \pm 756 mdpl dengan jenis tanah utama tanah inceptisol. Pelaksanaan percobaan lapangan ini dimulai dari bulan September 2024 sampai dengan November 2024.

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih tanaman kubis varietas montana, pupuk kompos kotoran kerbau, bonggol pisang, gula merah, air cucian beras dan air. Adapun alat yang digunakan adalah timbangan, ember, cangkul, pisau, talenan, parang, literan, bambu, paku, palu, label, meteran, jangka sorong, ajir, papan label, gembor, kamera, kalkulator dan alat-alat tulis

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok, sehingga berjumlah 20 petak dalam setiap petak terdapat 4 tanaman. Perlakuannya adalah pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang, dengan rincian sebagai berikut : kompos kotoran kerbau

takaran 0 ton /ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha, dan 20 ton/ha. Data hasil pengamatan dirata – ratakan dan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5 % bila F hitung besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Adapun parameter pengamatan adalah tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, diameter krop, berat krop per tanaman, berat krop per petak dan berat krop per hektar.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman kubis akibat pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang setelah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman kubis akibat pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang pada umur 78 HST

Takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang	Tinggi Tanaman (cm)
20 ton/ha	34.50 a
15 ton/ha	33.63 a b
10 ton/ha	32.00 ab
5 ton/ha	31.63 ab
0 ton/ha	30.50 b
KK	4,65 %

Angka-angka pada kolom diatas yang berbeda t nyata menurut uji DNMRT pada taraf nyata 5%.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman kubis tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang 20 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan takaran komposkotoran kerbau hingga 20 ton/ha mampu menyediakan unsur hara yang lebih optimal bagi pertumbuhan tinggi tanaman kubis. Dimana kotoran kerbau merupakan sumber bahan organik yang mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil dan protein, yang berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan batang dan daun. Fosfor berperan dalam proses pembentukan energi (ATP) serta merangsang pertumbuhan akar, sedangkan kalium berfungsi mengatur keseimbangan air dan memperkuat jaringan tanaman (Lingga dan Marsono, 2010). Dengan meningkatnya takaran kompos kotoran kerbau hingga 20 ton/ha, ketersediaan unsur hara di dalam tanah meningkat, sehingga tanaman kubis dapat tumbuh lebih tinggi.

Selain itu, penggunaan bioaktivator MOL bonggol pisang mempercepat proses dekomposisi bahan organik. MOL bonggol pisang mengandung berbagai mikroorganisme lokal seperti *Lactobacillus sp.*, *Azotobacter sp.*, dan *Bacillus sp.* yang berperan dalam mempercepat penguraian bahan organik dan meningkatkan ketersediaan unsur hara di tanah (Hidayat *et al.*, 2017). Mikroba tersebut juga dapat meningkatkan aktivitas biologis tanah dan memperbaiki sifat kimia serta fisik tanah, seperti pH dan aerasi, sehingga lingkungan perakaran menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Kompos kotoran kerbau dengan takaran 20 ton/ha juga meningkatkan struktur tanah dan kapasitas menahan air, sehingga mempermudah akar menyerap hara dan air (Sutanto, 2002). Tanah

yang gembur dengan aerasi baik memungkinkan perkembangan sistem perakaran yang lebih luas. Kondisi ini mendukung penyerapan unsur hara yang lebih efisien, meningkatkan pembentukan klorofil, dan mempercepat laju fotosintesis, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman meningkat, termasuk tinggi tanaman (Novizan, 2005).

Pada takaran yang lebih rendah (0 ton/ha), jumlah bahan organik dan unsur hara yang tersedia belum mencukupi kebutuhan optimal tanaman kubis. Selain itu, aktivitas mikroba pengurai juga belum maksimal karena keterbatasan substrat organik yang tersedia, sehingga proses mineralisasi dan pelepasan unsur hara berjalan lebih lambat. Akibatnya, pertumbuhan tinggi tanaman kubis menjadi lebih rendah.

b. Panjang daun , lebar daun dan jumlah daun

Tabel 2. Panjang daun, lebar daun dan jumlah daun tanaman kubis akibat pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang pada umur 78 HST

Takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Jumlah daun (helai)
0 ton/ha	25.50	20.63	15.50
5 ton/ha	26.00	21.75	16.00
10 ton/ha	26.25	23.25	16.00
15 ton/ha	27.00	23.63	17.38
20 ton/ha	27.63	24.25	17.75
KK	4,92%	11,79 %	8,47 %

Angka – angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Tabel 2 memperlihatkan pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang berbeda tidak nyata sesamanya. Namun ada kecenderungan peningkatan takaran sampai 20 ton/ha meningkatkan panjang daun, lebar daun dan jumlah daun tanaman kubis. Hal ini disebabkan kompos kotoran kerbau mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil, daun, dan jaringan hijau, sehingga dengan meningkatnya takaran kompos, ketersediaan nitrogen meningkat dan mendorong pembentukan daun yang lebih banyak dan lebih besar (Haryanto et al., 2018).

Disamping itu Penambahan kompos organik meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang berfungsi memperbaiki struktur, aerasi, dan kemampuan tanah menahan air serta meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK). Kondisi ini membuat akar tanaman lebih mudah menyerap unsur hara, sehingga aktivitas fotosintesis dan pembentukan jaringan daun meningkat (Setyawan *et al.*, 2019). Peran bioaktivator MOL bonggol pisang dalam mempercepat dekomposisi

Mikroorganisme lokal (MOL) dari bonggol pisang mengandung bakteri dan jamur pengurai seperti *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces sp.*, dan *Azotobacter sp.* yang berfungsi mempercepat penguraian bahan organik dan melepaskan unsur hara tersedia bagi tanaman (Rahmawati dan Susanti, 2021). Dengan meningkatnya dosis kompos yang telah diberi MOL, maka proses mineralisasi lebih intensif dan menghasilkan unsur hara yang dapat diserap tanaman.

Unsur hara dari kompos dilepaskan secara bertahap (slow release), sehingga efeknya pada tanaman tidak langsung terlihat signifikan dalam jangka pendek. Namun, akumulasi pelepasan hara yang meningkat seiring takaran kompos kotoran kambing lebih tinggi menyebabkan kecenderungan pertumbuhan vegetatif meningkat (Sari *et al.*, 2019).

c. Diameter krop (cm)

Hasil pengamatan diameter tanaman kubis akibat pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang setelah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter krop tanaman kubis akibat pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang pada umur 78 HST

Takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang	Diameter krop (cm)
20 ton/ha	15,50
15 ton/ha	15,25
10 ton/ha	14,23
5 ton/ha	14,13
0 ton/ha	12,63
KK	12,04 %

Angka – angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Tabel 3. dapat dilihat bahwa pemberian kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang dengan takaran 20 ton/ha, 15 ton/ha, 10 ton/ha, 5 ton/ha dan 0 ton/ha memberikan hasil berbeda tidak nyata terhadap diameter krop, namun terdapat kecenderungan peningkatan diameter krop seiring dengan meningkatnya takaran kompos kotoran kerbau yang diberikan. Hal ini disebabkan peningkatan takaran kompos kotoran kerbau akan meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara yang memperbaiki kondisi tanah dan mendukung pembentukan krop. Peningkatan takaran kompos hingga 20 ton/ha menunjukkan peningkatan terhadap diameter krop. Hal ini disebabkan bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah dan kapasitas menahan air, meningkatkan ketersediaan hara secara perlahan, dan menyediakan mikronutrien serta hormon alami yang mendukung pembentukan krop (Novizan, 2005).

Hal ini sesuai dengan pendapat Erwin, Ramli dan Adrianon, (2015) pada tahap pembentukan krop, tanaman kubis memerlukan banyak unsur hara makro. Pada fase ini, tanaman kubis menyerap unsur hara dalam jumlah besar untuk mendukung pembentukan dan pembesaran krop.

d. Berat krop per tanaman (kg), berat krop per petak (kg) dan berat krop per hektar (ton)

Hasil pengamatan berat krop per tanaman, berat krop per petak dan berat krop per hektar tanaman kubis akibat pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang setelah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat krop per tanaman, berat krop per petak dan berat krop per hektar tanaman kubis akibat pemberian beberapa takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang pada umur 78 HST

Takaran kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Jumlah daun (helai)
20 ton/ha	1,71	6,27	62,65
15 ton/ha	1,41	5,19	51,88
10 ton/ha	1,14	4,90	49,00
5 ton/ha	1,10	4,85	48,50
0 ton/ha	1,00	3,93	39,25
KK	25,11%	18,82 %	18,82 %

Angka – angka pada lajur yang sama berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Tabel 5. Dapat dilihat bahwa pemberian kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang dengan takaran 20 ton/ha, 15 ton/ha, 10 ton/ha, 5 ton/ha dan 0 ton/ha memberikan hasil berbeda tidak nyata sesamanya terhadap berat krop per tanaman, berat krop per petak dan berat krop per hektar kubis, namun terdapat kecenderungan peningkatan takaran kompos kotoran kerbau dapat meningkatkan pertumbuhan berat krop per tanaman, berat krop per petak dan berat krop per hektar tanaman kubis.

Berbeda tidak nyatanya berat krop pertanaman, berat krop perpetak dan berat krop perhektar erat hubungannya dengan panjang daun, lebar daun dan jumlah daun yang menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Dimana berat krop per tanaman merupakan parameter hasil yang sangat dipengaruhi oleh proses pertumbuhan vegetatif. Peningkatan berat krop pertanaman terlihat mengikuti peningkatan takaran kompos kotoran kerbau. Hal ini menunjukkan bahwa kompos kotoran kerbau telah memberikan efek positif terhadap struktur tanah dan aktivitas mikroorganisme tanah.

Sesuai dengan pendapat Faruk, Sulistyawati dan Pratiwi (2017) pupuk organik mengandung unsur hara dalam jumlah yang tidak besar, namun penambahannya ke dalam tanah dapat meningkatkan efisiensi serapan nitrogen oleh tanaman. Hal ini menyebabkan kebutuhan nitrogen pada fase vegetatif terpenuhi dan hasil tanaman meningkat seiring dengan meningkatkan takaran pemberian kompos kotoran kerbau. Pemberian pupuk organik juga meningkatkan kadar bahan organik dalam tanah, membuat tanah lebih gembur, memperbaiki sistem perakaran, dan mengoptimalkan proses metabolisme, yang semuanya berdampak positif pada hasil tanaman.

D. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian kompos kotoran kerbau dengan bioaktivator MOL bonggol pisang dengan takaran 20 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kubis tetapi belum dapat meningkatkan hasil tanaman kubis secara signifikan.

E. DAFTAR PUSTAKA

Erwin, S., Ramli dan Adrianon. 2015. Pengaruh berbagai jarak tanam pada pertumbuhan dan produksi kubis di dataran menengah Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi.

Jurnal Agrotekbis. 3(4) : 491-497

- Faruk, U., Sulistyawati dan S.H. Pratiwi. 2017. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kubis dataran rendah terhadap efisiensi pemupukkan nitrogen dengan penambahan pupuk organik. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. 1(1) : 10-17.
- Haryanto, B., Wijaya, A., & Suryanto, D. (2018). *Pengaruh pupuk organik terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan sayuran*. *Jurnal Agroforestri*, 12(2), 45–52.
- Hidayat, A., Sutono, S., & Nuraini, Y. (2017). Pemanfaatan MOL Bonggol Pisang untuk Meningkatkan Ketersediaan Hara dan Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(3), 198–205.
- Lingga, P., dan Marsono. (2010). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Martinus, E., H. Hanum dan A. Lubis. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kerbau dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Hara N, P, K Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. 2(5) : 265-270
- Mauliyandani, T. Nopsagiarti dan D. Okalia. 2022. Pengaruh Kombinasi Arang Sekam dengan Kompos Kotoran Kerbau terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) Hidroponik Sistem Drip. *Jurnal Green Swarnadwipa*. 3(11):489-497.
- Novizan. (2005). *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Prasetyo, D., Santoso, B., & Lestari, R. (2020). Efektivitas mikroorganisme lokal pada dekomposisi pupuk organik untuk pertumbuhan tanaman sawi. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 8(3), 120–128.
- Rahmawati, F., dan Susanti, E. (2021). Pemanfaatan bonggol pisang sebagai bioaktivator mikroorganisme lokal dalam pembuatan kompos. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 13(2), 77–85.
- Sari, N., Hidayat, R., dan Pramono, Y. (2019). Pengaruh pupuk organik dengan bioaktivator terhadap pertumbuhan dan hasil sayuran kubis. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 7(1), 34–41.
- Setyawan, A., Wibowo, T., dan Rahayu, D. (2019). Teknologi pemupukan organik untuk meningkatkan produksi sayuran hijau. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(2), 55–63.
- Sutanto, R. (2002). *Penerapan Pertanian Organik: Pemasyarakatan dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Kanisius
- Wahyudin dan Nurhidayatullah. 2018. Pengomposan sampah organik rumah tangga menggunakan MOL bonggol pisang sebagai bioaktivator. *Jurnal Agriovet*. 1(1) :19 – 35.