

**PENGARUH PEMBERIAN MIKROORGANISME LOKAL KULIT NENAS
DAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) DI
POLIBAG**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan*

Oleh :

HAPOSAN P.B. SITO HANG

18710014

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Ir. Ferlist Rio Siahaan, M. Si)

(Ir. Bambang Mahmudi, MSi)



PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN

MEDAN

2023

RINGKASAN

HAPOSAN P.B. SITOANG. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal Kulit Nenas dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di polibag. Dibimbing oleh FERLIST RIO SIAHAAN sebagai Pembimbing Utama dan BAMBANG MAHMUDI sebagai Pembimbing Pendamping.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Tempat penelitian pada ketinggian sekitar 33 meter di atas permukaan air laut dengan kemasaman (pH) tanah 5,5-6,5, jenis tanah ultisol dan tekstur tanah pasir berlempung (Lumbanraja dan Harahap, 2015). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Oktober 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mikroorganisme lokal kulit nenas dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di polibag.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RA) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu konsentrasi mikroorganisme lokal kulit nenas plus dan dosis pupuk kandang ayam, dengan tiga ulangan. Faktor pertama : konsentrasi mikroorganisme lokal kulit nenas (M) yang terdiri dari empat taraf, yaitu : $M_0 = 0$ ml MOL/l per polibag, $M_1 = 50$ ml MOL/volume kalibrasi per polibag (dosis anjuran), $M_2 = 100$ ml MOL/volume kalibrasi per polibag, dan $M_3 = 150$ ml MOL/volume kalibrasi per polibag. Faktor kedua : dosis pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari empat taraf, yaitu : $A_0 = 0$ ton/ha (kontrol) setara dengan 0 g/polibag, $A_1 = 20$ ton/ha setara dengan 101,361 g/polibag (dosis anjuran), $A_2 = 40$ ton/ha setara dengan 202,722 g/polibag, $A_3 = 60$ ton/ha setara dengan 304,083 g/polibag.

Konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) kulit nenas berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang cabai rawit umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HSPT, jumlah daun umur 14, 21, 35, dan 42 HSPT, jumlah buah per tanaman berat buah per tanaman, dan produktivitas panen per hektar, serta berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 28 HSPT. Diduga karena MOL kulit nenas mengandung mikroba belum mampu mengubah nitrogen dalam atmosfer menjadi ammonia dan mikroba pelarut fosfat sehingga belum mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabai rawit.

Konsentrasi MOL kulit nenas yang diberikan pada penelitian ini dengan konsentrasi anjuran 50 ml/ l air, 100 ml/l air, 150 ml/l air (volume kalibrasi per polibag) belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun. Hal ini diduga karena terjadinya kondisi lingkungan yang tidak homogen akibat tanah dipolibag mudah tergenang oleh penyiraman ataupun hujan, berbeda dengan kondisi dilapang. Tanah pada kondisi tergenang, ruang udara dipenuhi air, mengakibatkan terjadinya perubahan karakteristik yang cepat pada tanah. Pada saat memenuhi pori- pori tanah, udara didesak keluar, difusi gas berkurang dan senyawa beracun terakumulasi akibat kondisi anaerobic (Lestari *dkk*, 2017). Akibat kejadian tersebut MOL kulit nenas yang diaplikasikan mengalami pengenceran dan tercuci oleh genangan air sehingga tidak dapat mendekomposisikan bahan organik di dalam tanah. Kondisi tersebut menyebabkan keterbatasan tanaman dalam menyerap nutrisi dan unsure hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Sejalan dengan pendapat Dat *et al* (2004), bahwa penurun energi akibat tanaman tergenang memiliki konsekuensi yang menyebabkan ketidakseimbangan dan kekurangan hara nutrisi. Sehingga aplikasi konsentrasi MOL kulit nenas yang dilakukan sebanyak 7 (tujuh) kali tidak berpengaruh karena pada media tanam polibag tanah mudah tergenang.

Pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 21, 28, 35 HSPT, diameter batang umur 14, 21, 28, 35 dan 42, jumlah daun 14 HSPT, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 42, jumlah daun umur 21, 28, dan 42 HSPT, jumlah buah per tanaman, berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun 35 HSPT, berat buah per tanaman, dan produksi per hektar diduga karena pupuk kandang ayam mengandung unsur hara N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu dan Zn yang dibutuhkan tanaman. Sesuai dengan hasil penelitian Harjadi, (2000) yang menyatakan unsure hara N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu dan Zn merupakan unsure hara yang sangat diperlukan tanaman untuk menopang pertumbuhan dan produksinya. Pupuk kandang ayam sebagai pupuk organik mengandung berbagai jenis unsur hara sehingga pupuk ini disebut pupuk lengkap. Pada sisi lain, pupuk kandang ayam memiliki kemampuan memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Pupuk kandang ayam juga dapat mempertinggi humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik tanah.

Interaksi mikroorganisme lokal kulit nenas dan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh peubah penelitian. Hal ini diduga karena kedua pemberian tersebut memiliki sifat yang sama-sama *slow release* sehingga pada saat pertumbuhan unsur hara belum terurai dan tersedia untuk pertumbuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia, pustaka. 2008. Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman. PT Agromedia. Jakarta.
- Arifin, I., 2010, Pengaruh Cara dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L var. Cengek), Skripsi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
- [BPS] Badan Pusat Statistika. 2019. Produksi Sayuran Indonesia 2019. <http://www.bps.go.id>. [21 mei 2019]
- Dwidjoseputro, 2005. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fahrudin, F. 2009. Budidaya Caisin (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Irianto, K. 2007. Mikrobiologi. Yrama Widya. Bandung
- Hadi dan Roni. 2019. Pemanfaatan MOL (mikroorganisme lokal) dari materi yang tersedia di sekitar lingkungan. *Agroscience*. 9(1):93-104.
- Harjadi, W. 2000. Ilmu kimia analitik dasar. Jakarta: PT. Gramedia.
- Harjadi , S.S. 1986. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta. <https://media.neliti.com/media/publications/210933-pengaruh-berbagai-macam-mikroorganisme-I.dox>.
- Hartatik, W., dan Setyorini, D. 2012. Pemanfaatan pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman. Badan Penelitian Litbang Pertanian Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Gardner, F. P. R. B. Pearce, dan R. L. Mitchell, 1991, Fisiologi Tanaman Budidaya, Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Khairani. Heiriyani, T. dan Khamidah. N. 2019. Uji efektifitas mikroorganisme lokal dari kulit nenas (*Ananas comosus* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *AGROTEK VIEW*. 2(3):1-6.
- Kurniawan A. 2018. Produksi MOL (Mikroorganisme Lokal) Dengan Pemanfaatan Bahan-Bahan Organik Yang Ada Di Sekitar. *Jurnal Hexagro*. 2(2). <https://doi.org/10.36423/hexagro.v2i2.130>
- Lestari, SU., Susi, N., dan Mutryarny, E. 2017. Pengujian Mikroorganisme Lokal MOL) Limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*brassica juncae* L.) jurnal ilmiah pertanian. 14(1):50-60. <https://journal.unilak.ac.id/indeks.php/jip/article/view/964>. Diunduh pada 18 juli 202.

- Lingga. 1992. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 180 hlm.
- Lingga. P., Marsono. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lumbanraja P. dan Erwin Masrul Harahap. 2015. Perbaikan Kapasitas Pegang Air dan Kapasitas Tukar Kation Tanah Berpasir dengan Aplikasi Pupukkandang pada Ultisol Simalingkar. Sekolah Pascasarjana Fakultas Pertanian USU Medan. Dimuat pada: *Jurnal Pertanian Tropik USU*, Vol.2, No.1. April 2015. (9) : 53- 67. ISSN Online No : 2356-4725.
- Lumbanraja, P. 2000. Pengaruh Pola Pengolahan Tanah dan Pemberian Pupuk Kandang terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Ultisol Simalingkar dan Produksi Tanaman Kedelai. Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen. Medan.
- Lumbanraja P. 2013. Pengaruh pola pengolahan tanah dan pupuk kandang terhadap beberapa sifat fisikan tanah ultisol dan pertumbuhan vegetative kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) pada ultisol di simalingkar. *Prosiding Seminar Nasional BKS Wilayah Barat Indonesia*. -:599-607.
- Malau, S. 2005. Perancangan Percobaan. Fakultas Pertanian. Universitas HKBP Nommensen Medan.14(1):25-32.
- Manullang, R. R., Rusmini, dan Darynon. 2017. Kombinasi mikroorganisme lokal sebagai bioaktivator kompos. *Jurnal Hutan Tropis*,5(3).
https://www.researchgate.net/publication/324156155_KOMBINASI_MI_KROORGANISME_LOKAL_SEBAGAI_BIOAKTIVATOR_KOMPOS_Combination_of_Local_Microorganism_as_Compose_Bioactivators.
- Mayrowani, H. (2012). Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 30(2), 91. <https://doi.org/10.21082/fae.v30n2.2012.91-108>.
- Muningsih, R., dan Ciptadi, G., 2018. Analisis kandungan unsure hara limbah cair teh hijau sebagai bahan pupuk organik pada bibit teh. *MEDIAGRO*.
- Nariratih I, Damanik MMB, dan Sitanggang G. 2013. Ketersediaan Nitrogen pada tiga jenis tanah akibat pemberian tiga bahan organik dan serapannya pada tanaman jagung. *J. On. Agroekoteknologi* 1(3): 479-488.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Pemupukan dan Efektif*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Panjaitan, Fanny J, Lele OK, Taopan RA, Yohanes K. 2020. Aplikasi Beberapa Jenis Dan Dosis Mikroorganisme Lokal Limbah Tomat Dan Sayuran Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*). *Agrotekma*. 5(1).
- Prajnanta, F., 2011, *Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai*, Penebar Swadaya, Jakarta

- Pramushinta. I.A.K. 2018. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nenas dengan Eceng Gondok pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) dan Tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.). *Journal of Pharmacy and Science*, 3(2), 2549-3558.
- Pranata, Ayub.S. (2004). *Pupuk Organik*, PT Agromedia Pustaka, Jakarta
- Prasetyo, A.F, Ujang S. 2017. Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal Sebagai Starter Pembuatan Pupuk Organik Limbah Ternak Domba. Politeknik Negeri Jember. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan* Vol. 2. No. 2 [online] tersedia pada <https://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jpmp/article/download/211/166>
- Pujiastuti ES, Siahaan.FR, Tampubolon YR, Tarigan JR, Sumihar STT. 2021. Respon Tanah dan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) pada Pemberian Beberapa Jenis Mikroorganisme Lokal (MOL) dan Pupuk Kandang *AGRINULA : Jurnal Agroteknologi dan perkebunan*. 4(1):1-12
- Purboningtyas, D., Yurlisa, K., dan Guritno, B 2020. Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil dua terung galatik (*Solanum mengolena* L.).*Jurnal produksi tanaman*. 8(2):216-225.
- Readi, L. 2007. *Teknologi Fermentasi*. Graha Ilmu.Yogyakarta
- Roidah, I. S. 2013.*Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah*, *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo* 1(1): 30-42.
- Rinsema. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Samekto, Riyo. 2006. *Pupuk Kompos*. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Sasroedjirdjo. 2004. Ilmu Memupuk Jilid I. CV. Yasaguna. Jakarta. P:39-42. <http://jom.unri.ac.id/indeks.php/JOMFAPERTA/article/download19961/19300>.
- Seni, I.A.Y. 2013. Analisis Kualitas Larutan MOL (Mikroorganisme Lokal) Berbasis Daun Gamal (*Gliricidia sepium*). Skripsi. Konsentrasi Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Sitompul, S. M., dan Bambang, G., 1995, Analisis Pertumbuhan Tanaman, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steenis, Van C. G. G. J., G. D. Hoed, dan P. J. Eyma, 2006, Flora, PT. Pradnya Paramita, Jakarta
- Suhastyo, A. A., I. Anas, D. A. Santosa, dan Y. Lestari. 2013. Studi mikrobiologi dan sifat kimia mikroorganisme lokal (MOL) yang digunakan pada budidaya padi metode SRI (*system of rice intensification*). *J. Sainteks*, 10 (2):29-39.

- Supianor, Juanda, dan Hardiono. 2018. Perbandingan penambahan bioaktivator EM-4 (*effective microorganism*) dan MOL (*microorganism lokal*) kulit nenas (*Ananas comosus* L.) terhadap terjadinya kompos *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 15(1):567-572.
- Singa, Y. dan Bolly YY. 2019. Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) di desa reroraja kecamatan magepanda kabupaten sikka. *AGRICA : Journal of Sustainable Dryland Agriculture*. 12(2):137-150.
- Tjandra, E., 2011, Panen Cabai Rawit Di Polybag, Cahaya Atma Pustaka, Yogyakarta
- Wahyudi, 2011, Panen Cabai Sepanjang Tahun, PT Agromedia Pustaka, Jakarta
- Widowati, L., R., Widati, S., Jaenudin, U., dan Hartatik, W. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Tanah, TA 2005, 82 hal.
- Yulianingsih R. 2018. Pengaruh Pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *PIPER*. 26(14):313-320.
- Yuwono, T. 2006. Kecepatan Dekomposisi Dan Kualitas Kompos Sampah Oraganik. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 4(2):- . <https://media.neliti.com/media/publications/107634-ID-none.pdf>.