

**PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI
MIKROORGANISME LOKAL (MOL) KULIT NENAS PLUS
DAN DOSISPUPUK KANDANG AYAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill.)
DI POLIBAG**

SKRIPSI

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

OLEH :

SURYA MANULANG

18710029



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
MEDAN
2022**

RINGKASAN

Surya Manulang. Pengaruh Pemberian Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Kulit Nenas Plus dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Polibag. Dibimbing oleh Juli Ritha Tarigan sebagai Pembimbing Utama dan Yanto Raya Tampubolon 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 (mdpl) 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 Februari 2022 sampai dengan bulan Juni 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) kulit nenas plus dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di polibag.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor pemberian, yaitu konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) kulit nenas plus dan dosis pupuk kandang ayam, dengan tiga ulangan. Faktor pertama : konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) kulit nenas plus (M) yang terdiri dari empat taraf, yaitu : $M_0 = 0$ ml MOL/l per polibag, $M_1 = 2,2608$ ml MOL/l per polibag, $M_2 = 4,5216$ ml MOL/l per polibag dan $M_3 = 6,7824$ ml MOL/l per polibag. Faktor kedua : dosis pupuk kandang ayam (A)

yang terdiri dari empat taraf, yaitu : $A_0 = 0$ g/polibag, $A_1 = 101,361$ g/polibag, $A_2 = 202,722$ g/polibag dan $A_3 = 304,083$ g/polibag.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) kulit nenas plus berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 28 dan 42 HSPT, diameter batang umur 14, 28 dan 42 HSPT, diameter buah, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman.

Pemberian dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 HSPT dan diameter batang umur 14 dan 28 HSPT. Serta berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 dan 42 HSPT, diameter batang umur 42 HSPT, terhadap jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Pengaruh tersebut dikarenakan 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 unsur hara N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu dan Zn merupakan unsur hara yang sangat diperlukan tanaman untuk menopang pertumbuhan dan produksinya. Nitrogen berperan menyusun enzim yang terdapat dalam sel, sehingga mempengaruhi produksi karbohidrat yang sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman (Lingga, 2000). Karbohidrat dapat menjadi bahan dalam pembelahan sel, perpanjangan sel, pembesaran sel dan pembentukan jaringan untuk perkembangan batang, daun dan akar (Sasrosoedirdjo, 2004). Fosfor berfungsi mengatasi pengaruh negatif dari nitrogen, memperbaiki perkembangan akar dan memperbaiki kualitas hasil, serta kalium berfungsi dalam mengatur keseimbangan nitrogen dan fosfor (Purboningtyas *dkk*, 2020).

Interaksi mikroorganisme lokal dan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 28 dan 42 HSPT, diameter batang umur 14, 28 dan 42 HSPT, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Serta berpengaruh sangat nyata terhadap diameter buah dengan rata-rata terbaik 37,90 mm pada taraf M_3A_2 (6,7824 ml MOL/l dan 202,722 g/polibag pupuk kandang ayam).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Effective Microorganisms (EM) dan Bokashi Sebagai Agen Pengendali Hayati. [Internet]. [diunduh 2021 Desember 16].
- Anonymous. 2001a. *USDA Nutrient Database for Standard Reference*. [Internet]. [diunduh 2021 Desember 16] Anonymous. 2005a. *Tomato and Tomato Processing System*. Intermediate Technology Development Group. <http://www.itdg.org>. [diunduh 2021 Desember 16].
- Anonymous. 2005b. *Lycopene for Prevention*. Prostate Cancer Foundation. <http://www.pcf.com>. [diunduh 2021 Desember 16].
- Arifan, F., Setyati, WA., Broto, RTDW., dan Dewi, AL. 2020. Pemanfaatan Nasi Basi Sebagai Mikro Organisme Lokal (MOL) Untuk Pembuatan Pupuk Cair Organik di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian Vokasi*. 1(04):252-255. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpv/article/viewFile/9187/4927>. Diakses pada 27 November 2021.
- Astuti, R. S. dan Robert, A. K. 2011. Serapan Pupuk Kimia Rendah, *Kompas*, Madiun. [diunduh 2021 Desember 16]
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Tomat di Indonesia Tahun 2020. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>. Diakses pada 14 Desember 2021.
- Cahyono, B. 2008. Tomat Usaha Tani dan Penanganan Pasca Panen (Edisi revisi). Kanisius. Yogyakarta. <http://36.66.171.205:8181/inlislite3/opac/detail-opac?id=2954>. Diakses pada 14 Desember 2021.
- Dat, J.F., Capeli, N., Folzer, N., Bourgeade, P & Pierre Marie Badot. 2004. *Sensing and Signaling During Plant Flooding*. Plant Physiology and Biochemistry. 42:273-282. Doi:10.1016/j.plaphy. 2004.02.003.
- Dian, H., Bamdem, PD., Hadijah, S. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Pada Tanah Gambut. Tanjungpura: Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/33745/75676585305>. Diakses pada 28 November 2022.
- Dwidjoseputro. 2005. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. http://slims.unib.ac.id:80/index.php?p=show_detail&id=17336. Diakses pada 13 Juni 2022.
- Fahrudin, F. 2009. Budidaya Caisim (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. https://scholar.google.co.id/scholar_url?url=https://digili

b.uns.ac.id/dokumen/download/16099/MzEyMDA%3D/Budidaya-Caisim-Brassica-Juncea-L-Menggunakan-Ekstrak-Teh-Dan-Pupuk-Kascing-abstrak.pdf&hl=id&sa=X&ei=wQ7RYuy5LJLuygTP-pLADw&cisig=AAGBfm23PnfnP8iUmelNaNrLrVaKi65yvg&oi=scholar. Diakses pada 18 Juni 2022.

- Hadi RA. 2019. Pemanfaatan MOL (Mikroorganisme Lokal) dari Materi yang Tersedia di Sekitar Lingkungan. *Agroscience*. 9(1):93-104. <https://doi.org/10.35194/agsci.v9i1.637>. Diakses pada 11 Desember 2021.
- Harjadi, S.S. 1986. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta. <https://media.neliti.com/media/publications/210933-pengaruh-berbagai-macam-mikroorganisme-l.docx>. Diunduh pada 15 Juli 2022.
- Harjadi, W. 2000. Ilmu Kimia Analitik Dasar. PT. Gramedia. Jakarta. [internet] [Diunduh pada 15 Juli 2022].
- Hartatik, W., & Setyorini, D. (2012). Pemanfaatan Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Kualitas Tanaman. Badan Penelitian Litbang Pertanian Balai Penelitian Tanah. Bogor. https://scholar.google.co.id/scholar?cluster=5674453585748871303&hl=id&oi=scholar#d=gs_qabs&t=1657869142448&u=%23p%3Dh8gAwXi1v04J. Diakses pada 26 Juni 2022.
- Hayati, E., Mahmud, T., dan Fazil, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *J. Floratek* 7. -: 173-181.
- Irianto, K. 2007. *Mikrobiologi*. Bandung: Yrama Widya.
- Kader, A.A. 2002. *Postharvest Technology of Horticultural Crops*, 3rd edn. University of California. DANR Special Publications No. 3311.
- Khairani, Heiriyani, T., dan Khamidah N. 2019. Uji Efektivitas 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 juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 14(1):50-60. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/jip/article/view/964>. Diunduh pada 18 Juli 2022.

- Lingga. 1992. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 180 hlm.
- Lingga. P., Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. [internet]. [Diakses pada 15 Juli 2022].
- 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 Fisika Tanah Ultisol dan Pertumbuhan Vegetatif Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Pada Ultisol di Simalingkar. *Prosiding Seminar Nasional BKS Wilayah Barat Indonesia*. -:599-607.
- Lumbanraja, P dan Harahap, EM. 2015. Perbaikan Kapasitas Pegang Air dan Kapasitas Tukar Kation Tanah Berpasir Dengan Aplikasi Pupuk Kandang Pada Ultisol Simalingkar. *Jurnal Pertanian Tropik*. 2(1):53-67. <https://media.neliti.com/media/publications/156755-ID-perbaikan-kapasitas-pegang-air-dan-kapas.pdf>. Diunduh pada 15 Juli 2022.
- Malau, S. 2005. Perancangan Percobaan. Medan: Universitas HKBP Nommensen. https://repository.uhn.ac.id/bitstream/handle/123456789/2051/Sabam%20Malau_Buku%20Perancangan%20Percobaan.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Diunduh pada 29 November 2021.
- Manullang, R. R., Rusmini, & Darynon. 2017. Kombinasi Mikroorganisme Lokal Sebagai Bioaktivator Kompos. *Jurnal Hutan Tropis*, 5(3). https://www.researchgate.net/publication/324156155_KOMBINASI_MIKROORGANISME_LOKAL_SEBAGAI_BIOAKTIVATOR_KOMPOS
Combination of Local Microorganism as Compose Bioactivators.
- Marlina, N., Aminah, R. I. S., Rosmiah, R., & Setel, L. R. 2014. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam Pada Tanaman Kacang Tanah (*arachis hypogea* L.) Biosaintifika, 7 (2). <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v7i2.3957>.
- Maryanto dan Rahmi, A. 2015. Prngaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Varietas Permata. *Jurnal Agrifor*. 14(1):87-94. <https://lppm.ub.ac.id/wp-content/uploads/formidable/24/1369-4097-1-PB.pdf>. Diunduh pada 15 Juli 2022.
- 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 Unsur Hara Limbah Cair Teh Hijau Sebagai Bahan Pupuk Organik Pada Bibit

- Nainggolan, H. L. dan Aritonang, J. 2012. Pengembangan Sistem Agribisnis Dalam Rangka Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. *Seminar Nasional*. -:1-11.
- 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.
- Noviandi, I., Yaman, M.A., Nurliana, R., dan Razali. 2018. Pengaruh Pemberian Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Fermentasi Terhadap Persentase Karkas dan Kolesterol Ayam Potong. *Jurnal Agripet*. 16(1):31-36.
- Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan dan Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta. http://opacperpus.jogjakota.go.id/index.php/home/detail_koleksi?kd_buku=013981&id=1&kd_jns_buku=SR. Diunduh pada 15 Juli 2022.
- Osman, F. 1996. Memupuk Tanaman Padi dan Palawija. Penebar Swadaya. 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).
- Permana, D. 2011. Kualitas Pupuk Organik Cair dari Kotoran Sapi Pedaging yang Difermentasi Menggunakan Mikroorganisme Lokal. *Skripsi SI.IPB*. Bogor.
- Kusuma, A., Chuzaemi, S., dan Mashudi, M. 2019. Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Limbah Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap Kualitas Fisik dan Kandungan Nutrien Menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 2(1):1-9.
- 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>
- Prashasta, A. 2009. Agibisnis Tomat hal 1-81.CV. Pustaka Grafika.Bandung.
- 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 Gelatik (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 8(2):216-225. <https://lppm.ub.ac.id/wp-content/uploads/formidable/24/1369-4097-1-PB.pdf>. Diunduh pada 15 Juli 2022.
- Riadi, L. 2007. Teknologi Fermentasi. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Rinsema. 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah, *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo* 1(1): 30-42.
- Samekto, R. 2006. Pupuk Kompos. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Santoso. 1994. Komposisi Zat Gizi Buah Tomat. Penebar swadaya. Jakarta.
- Sasroedjirdjo. 2004. Ilmu Memupuk Jilid I. CV. Yasaguna. Jakarta. P:39-42. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/download/19961/19300>. Diunduh pada 15 Juli 2022.
- 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.
- Setiawan, A. I. 2008. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Cet 14. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siga, Y., dan Bolly YY. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogeal*L.) di Desa Reroroja Kecamatan Magepanda Kabupaten Sikka. *AGRICA : Journal of Sustainable Dryland Agriculture*. 12(2):137-150.
- 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 Local*) Kulit Nenas (*Ananas comosus* L.Merr) Terhadap Waktu Terjadinya Kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 15(1):567-572.
- Supriati, Y, dan Siregar, F.D 2015. Bertanam Tomat di Pot. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

- Syamsudin, A., Purwaningsih dan Asnawati. 2012. Pengaruh Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Pada Tanah Alluvial. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. <https://media.neliti.com/media/publications/210933-pengaruh-berbagai-macam-mikroorganisme-l.docx>. Diunduh pada 15 Juli 2022.
- Thompson, K. A., M. R. Marshall, C. A. Sims, C. I. Wei, S. A. Sargent, J. W. Scott. 2000. *Cultivar, Maturity, and Heat Treatment on Lycopene Content in Tomatoes*. *Journal of Food Science*. Vol. 65, No. 5.
- Tugiyono, H. 2001. *Bertanam Tomat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- 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.
- Wuryaningsih. S. 2008. Media Tanam Tanaman Hias. [Internet]. [diunduh 2021 Desember 16].
- Yulardi, A., Sriwarno, AB., dan Larasati D. Pengaruh Efisiensi Waktu Pada Sistem Pengairan Satu Titik Sarana Tanam Vertikal Terhadap Perubahan Aktivitas Menyiram Tanaman Oleh Masyarakat Kampung Kota. *Jurnal Sosioteknologi*. 16(1):71-80. <https://media.neliti.com/media/publications/139863-Pengaruh-efisiensi-waktu-pada-sistem-pen-3fa920e8.pdf>. Diunduh pada 22 November 2022.
- Yulianingsih R. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum*. Mill). *PIPER*. 26(14):313-320.
- Yuriansyah, Dulbari, Sutrisno, H., dan Maksum, A. 2020. Pertanian Organik Sebagai Salah Satu Konsep Pertanian Berkelanjutan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 5(2), 127-132. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i2.1033>. Diunduh pada 12 Desember 2021.
- Yuwono, T. 2006. Kecepatan Dekomposisi dan Kualitas Kompos Sampah Organik. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 4(2):-
<https://media.neliti.com/media/publications/107634-ID-none.pdf>.
Diunduh pada 15 Juli 2022.