

**PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DIPERKAYA  
SULFUR DAN KONSENTRASI MOL KULIT NENAS TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG PUTIH  
(*Allium sativum* L.)**

**SKRIPSI**

*Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommesen Medan  
Oleh :*

**AGUS DANIEL HASIROLAN TOBING**

**18710056**

**Komisi Pembimbing**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**(Dr.Ir Juli Ritha Tarigan, MSc)**

**(Ir. Yanto Raya Tampubolon, MP)**



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN**

**MEDAN**

**2023**

## RINGKASAN

**Agus Daniel H. Tobing**, Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Diperkaya Sulfur dan Konsentrasi MOL Kulit Nenas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Putih (*Allium sativum* L.). 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 Nommesen Medan di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Tempat penelitian berada pada ketinggian sekitar 33 mdpl dengan kemasaman tanah (pH) 5,5 - 6,5, jenis tanah ultisol dan tekstur tanah pasir berlempung (Lumbanraja dan Harahap, 2015). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga bulan Desember 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Diperkaya Sulfur dan Konsentrasi MOL Kulit Nenas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Putih.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor pemberian yaitu, dosis pupuk kandang ayam diperkaya sulfur dan konsentrasi MOL kulit nenas dengan 3 ulangan. Faktor pertama : Dosis pupuk Kandang ayam diperkaya sulfur (A) yang terdiri dari 3 taraf yaitu,  $A_0 = 0 \text{ ton/ha} = 0 \text{ kg/m}^2 + \text{sulfur } 0 \text{ gr/m}^2$ ,  $A_1 = 15 \text{ ton/ha} = 1,5 \text{ kg/m}^2 + \text{sulfur } 28 \text{ gr/m}^2$ ,  $A_2 = 30 \text{ ton/ha} = 3 \text{ kg/m}^2 + \text{sulfur } 14 \text{ gr/m}^2$  (dosis anjuran),  $A_3 = 45 \text{ ton/ha} = 4,5 \text{ kg/m}^2 + \text{sulfur } 7 \text{ gr/m}^2$ . Faktor kedua : konsentrasi mikroorganisme lokal (MOL) kulit nenas (M) yang terdiri dari empat taraf, yaitu :  $M_0 = 0 \text{ ml/l}$ ,  $M_1 = 50 \text{ ml/l}$ ,  $M_2 = 100 \text{ ml/l}$ , (konsentrasi anjuran) dan  $M_3 = 150 \text{ ml/l}$ .

Pemberian dosis pupuk kandang ayam diperkaya sulfur tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun pada umur tanaman 2, 4, 6, dan 8 MST, dan berat umbi basah per rumpun diduga karena pupuk kandang ayam yang diaplikasikan belum mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. tanaman bawang putih menghendaki kondisi tanah dengan struktur yang gembur dengan kandungan air tidak terlalu kering. Hal ini

didukung oleh Samadi (2000), menyatakan tanaman bawang putih memiliki perakaran dangkal dan menyebar pada kedalaman 10 cm, namun tidak tahan pada kondisi tanah yang kering.

Pemberian pupuk kandang ayam diperkaya sulfur berpengaruh sangat nyata terhadap berat umbi kering per petak dan produksi per hektar pada umur 110 HST. Pemberian dosis pupuk kandang ayam diperkaya sulfur hingga 4,5 kg/m<sup>2</sup> masih meningkatkan produksi sehingga belum ditemukan dosis optimum. Hal ini diduga karena sejalan dengan pertambahan waktu pupuk kandang ayam yang diperkaya sulfur telah mengalami proses dekomposisi sempurna. Sulfur yang terkandung dalam pupuk kandang ayam diduga telah mampu diserap tanaman bawang putih dan selanjutnya dimanfaatkan untuk memproduksi protein dalam pembentukan umbi. Pendapat ini didukung oleh Surya Nengsih, 2017 menyatakan sulfur mempengaruhi banyak, ukuran, aroma dan rasa kepedasan pada tanaman bawang putih yang dihasilkan dari alliinase.

Aplikasi MOL kulit nenas yang diberikan sebanyak 4 kali pada penelitian ini belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, berat umbi basah per petak dan berat umbi kering per petak. Konsentrasi Mikroorganisme lokal (MOL) kulit nenas berpengaruh nyata pada berat umbi basah per rumpun dan produksi per hektar pada umur 110 hari MST.

Interaksi dosis pupuk kandang ayam diperkaya sulfur dan konsentrasi MOL kulit nenas berpengaruh tidak nyata diduga karena kedua faktor yaitu dosis pupuk kandang ayam diperkaya sulfur dan konsentrasi MOL kulit nenas tidak saling mempengaruhi satu sama lain, dan salah satu faktor lebih kuat dari faktor lainnya. Menurut Yuwono (2006), bahwa bila salah satu faktor lebih kuat maka faktor lain tersebut akan tertutupi, pertumbuhan dan produksi tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal seperti hormon, nutrisi

melainkan berkaitan dengan banyaknya faktor lain seperti halnya lingkungan yang mencakup status air di dalam jaringan tanaman, suhu di areal pertanaman , dan intensitas matahari, sehingga tidak ada terjadi interaksi antara kedua perlakuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amagase Harunobu. 2006. Clarifying the Real Bioactive Constituents of Garlic. *The Journal of Nutrition* 136:p. 716S-725S.
- Blair, G.J. 1979. *Plant Nutrition. Short Course in Plant Growth and Nutrition*. Universitas Hasanudin. Australian – Asian Universities Cooperation Scheme. University of New England. Australia.
- Budianto, A., Sahiri, N., Madauna, I.S. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas lembah palu. *E-J. Agrotekbis*. 3(4):440-447.
- Chapman, H.S. and L.P. Carter. 1976. *Crop production principles and practices* 9<sup>th</sup> ed. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Collings, G.H. 1962. *Commercial fertilizers*. 9<sup>th</sup> ed. Tata McGraw – Hill Publishing Company Ltd., Bombay, New Delhi.
- Djapa Winaya, P. 1983. *Pengantar ilmu kesuburan dan pupuk*. Bagian Ilmu Tanah dan Kesuburan, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar.
- Fatchurochim, M. 1979. *Masalah hara tanaman*. Panitia Pelaksana Latinan Agronomi. LPPP – BP – Bimas HFCEP, Bogor.
- Fox, R.L., B.T. Kang and D, Nangju. 1997. Sulfur Requirements of cowpea and implications for production in the tropics. *Agron, J. An American society of Agronomy Publication*. 69 : 201 – 209.
- Hadi RA. 2019. Pemanfaatan MOL (mikroorganisme lokal) dari materi yang tersedia di sekitar lingkungan. *Agroscience*. 9(1):93-104.
- Hanifah, B.N., Suntari, R., dan Baswarsiati. 2021. Pengaruh aplikasi pupuk sulfur dan jumlah suing terhadap pertumbuhan dan produksi bawang putih (*Allium sativum* L.) serta residu sulfur di inceptisol karangploso. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 8(1):43-50.
- Hembing, Wijayakusuma. 2002. *Tanaman Obat Untuk Penyembuhan*. Jakarta: Gramedia.
- Irianto, K. 2007. *Mikrobiologi*. Bandung: Yrama Widya.
- Jaggi, R.C. and Raina, S.K. 2008. Direct, residual and direct + residual effects of sulphur in garlic (*Allium sativum*) – maize (*Zea mays*) cropping sequence. *Journal of Environmental Biology* 29(1) : 85-88.

- Janick, J.; R.W. Schery; F.W. Woods and Kuttan. 1969. Plant Science. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Kariyasa, IK. dan E. Pasandaran. 2005. Struktur usaha dan pendapatan integrasi tanaman-ternak berbasis agroekosistem. Integrasi Tanaman-Ternak Di Indonesia. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Lingga. 1992. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 180 hlm.
- Lumbanraja P. dan Erwin Masrul Harahap. 2015. Perbaikan Kapasitas Pegang Air dan Kapasitas Tukar Kation Tanah Berpasir dengan Aplikasi Pupuk kandang 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.
- Malau, S. 2005. *Perancangan Percobaan*. Fakultas Pertanian, Universitas HKBP Nommensen, Medan.
- Manullang, R. R., Rusmini, R., & Daryono, D. (2018). Kombinasi Mikroorganisme Lokal sebagai Bioaktivator Kompos. Jurnal Hutan Tropis, 5(3), 259. <https://doi.org/10.20527/jht.v5i3.4793>.
- Meyer, B.S. and D.B. Anderson. 1965. Plant Physiology. 2<sup>nd</sup> ed. D. Van Nostrand Company, Inc., New York.
- Muriani, N. W. 2011. Pengaruh Konsentrasi Daun *Gamal (Gliricidia sepium)* dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Larutan MOL. Skripsi. Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.
- Naipospos, B. 2004. Pertanian campuran harga mati bagi lingkungan. Sinar Tani. Edisi 28 No. 3031. Jakarta.
- Prastuti, TR., Samijan dan Pramono, J. 2011. Intensifikasi budidaya bawang putih. Balai pengkajian teknologi pertanian: Jawa Tengah.
- Pujiastuti ES, Siahaan FR, Tampubolon YR, Tarigan JR, Sumihar STT. 2021. Respon Tanah dan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.) Pada Pemberian Beberapa Jenis Mikroorganisme Lokal (MOL) dan Pupuk Kandang. *AGRINULA : Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*. 4(1):1-12.
- Pusat data dan sistem informasi pertanian sekretariat jenderal kementerian pertanian. 2017. Outlook Komoditas Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta.
- Rachmawatie, SJ., J. Sutrisno, W.S. Rahayu, L. Widiastuti. (2020). Mewujudkan Ketahanan Pangan melalui Implementasi Sistem Pertanian Terpadu Berkelanjutan. Plantaxia. Yogyakarta. 159 h.
- Riadi, L. 2007. *Teknologi Fermentasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rukmana, R. 1995. *Budi Daya Bawang Putih*. Yogyakarta: KANISIUS (Anggota IKAPI). hal : 18-19.
- Samadi, Budi. 2000. *Usaha Tani Bawang Putih, Cetakan Pertama*. Yogyakarta: Kanisius

- Siringo-ringo, R. 2019. Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Nenas-Urine dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas HKBP Nommensen. Medan.
- Supriadi. (2013). Optimasi Pemanfaatan Beragam Jenis Pestisida Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Tanaman. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*. Vol.32 No.1 Hal.1–9.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 591 hal.
- 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.
- Sumarno. (2018). Pertanian Berkelanjutan: Persyaratan Pengembangan Pertanian Masa Depan. dalam *Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan: Agenda Inovasi Teknologi dan Kebijakan*. Jakarta: IAARD Press. 590 h.
- Supianor, Juanda, dan Hardiono. 2018. Perbandingan penambahan bioaktivator EM-4 (*Effective Microorganism*) dan MOL (*Microorganism Local*) kulit nanas (*Ananas comosus* L.Merr) terhadap waktu terjadinya kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 15(1):567-572.
- Sutedjo, M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tisdale, S.L. and W.L. Nelson. 1993. *Soil fertility and fertilizers*. The Macmillan Company, New York.
- Thompson, L.M. and F.B. Troeh. 1973. *Soils and soil fertility*. 3<sup>rd</sup> ed Tata Mc Graw – Hill Publishing Company Ltd. New Delhi.
- Utami, Prapti, Lina Mardiana, *et al.* 2013. *Umbi Ajaib: Tumpas Penyakit*. Penebar Swadaya Grup: Depok.
- Wahyudi, A., Zulqarnida, M., dan Widodo, S. 2014. Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik dalam Budidaya Bawang Putih Varietas Lumbu Hijau. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. 237-243.
- Wibowo. 2007. *Manajemen Kinerja, Edisi Ketiga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Prasada.
- Widowati, L.R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 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 Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005 (Tidak dipublikasikan).
- Wijana S, Kumalaningsih A, Setyowati U, Efendi dan Hidayat N. (1991). Optimalisasi Penambahan Tepung Kulit Nanas dan Proses Fermentasi pada Pakan Ternak terhadap Peningkatan Kualitas Nutrisi. Malang : Universitas Brawijaya.

- Wiryanta, W dan Bernardinus .T. 2002. *Bertanam Cabai Pada Musim Hujan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Yuwono, T. 2006. Kecepatn Dekomposisi dan Kualitas Kompos Sampah Organik. *Jurnal Inovasi Pertanian*.