

**PENGARUH PEMBERIAN EFEKTIF MIKROORGANISME-4 (EM-4)
DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)
VARIETAS TAKAR DUA PADA TANAH ULTISOL**

SKRIPSI

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

Oleh
ANDREAS SIANTURI
19710054

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Shanti Desima Simbolon , SP, MSi)

(Ir.Yanto Raya Tampubolon, MP)



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN
MEDAN
2024**

RINGKASAN

Andreas Sianturi. Pengaruh Efektif Mikroorganisme-4 (EM-4) Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Varietas Takar Dua Pada Tanah Ultisol. Dibimbing oleh SHANTI DESIMA SIMBOLON sebagai Pembimbing Utama dan YANTO RAYA TAMPUBOLON sebagai Pembimbing Pendamping.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan yang berada di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan pada bulan April sampai Juli 2023, lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar 33 meter di atas permukaan laut (mdpl), keasaman (pH) tanah antara 5,5 - 6,5, dan jenis tanah ultisol, tekstur tanah pasir berlempung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang pengaruh pemberian efektif mikroorganisme dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu dosis pupuk kandang ayam dan *Bio-extrim*, dengan tiga ulangan. Faktor pertama: dosis pupuk Efektif mikroorganisme (EM-4) (E) yang terdiri dari empat taraf, yaitu: $E_0 = 0$ ml/liter air (Kontrol), $E_1 = 18,6$ ml/liter air, $E_2 = 28,6$ ml/liter air (Dosis anjuran), dan $E_3 = 38,8$ ml/liter air. Faktor kedua: Pupuk Kandang Sapi (S) yang terdiri dari empat taraf, yaitu: $S_0 = 0$

kg/petak (Kontrol), $S_1 = 2,25$ kg/petak, $S_2 = 4,5$ kg/petak (Konsentrasi anjuran), $S_3 = 6,75$ kg/petak.

Penelitian ini menunjukkan bahwa efektif mikroorganisme berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah nodul (bintil akar), jumlah polong basah per tanaman, jumlah polong basah per petak, jumlah polong basah per hektar, produksi polong kering per tanaman, produksi polong kering per petak, produksi polong kering per hektar

Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah nodul (bintil akar), pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong basah per tanaman, jumlah polong basah per petak, jumlah polong basah per hektar, produksi polong kering per tanaman, produksi polong kering per petak, produksi polong kering per hektar

Pengaruh interaksi efektif mikroorganisme-4 (EM-4) dan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah nodul (bintil akar), jumlah polong basah per tanaman, jumlah polong basah per petak, jumlah polong basah per hektar, produksi polong kering per tanaman, produksi polong kering per petak, produksi polong kering per hektar.

Kata Kunci : EFEKTIF MIKROORGANISME-4 (EM-4), PUPUK KANDANG SAPI, KACANG TANAH

DAFTAR PUSTAKA

- Arsana, IGK. D. 2007. Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan. Pengkajian *Shuttle Breeding* Kacang Tanah di Lahan Kering Beriklim Kering Dataran Rendah Gerokgak- Buleleng. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali. Hal 200-2004.
- Ali, M. 1996. Pengaruh aplikasi efektif mikroorganisme 4 (EM4) dan pupuk kandang terhadap produksi dan viabilitas benih kacang tanah. Karya Ilmiah. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor
- Arista D. Suryono, Sudadi. 2015. Efek dari Kombinasi Pupuk N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah pada Lahan Kering *Alfisol*. *Agrosains* 17(2): 49-52.
- Arimurti S, Sutoyo, Winarsa R. 2000. Isolasi dan Karakterisasi Rhizobia asal Pertanaman Kedelai di Sekitar Jember. *J. Ilmu Dasar*. 1:39-47
- Agrium. 2011. "Peningkatan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) dengan Pemberian Pupuk TSP dan Pupuk Hayati". Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Sumatra Utara, Medan.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu (BPTP Bengkulu). 2014. Pemanfaatan Lahan Kering Masam dengan Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah di Provinsi Bengkulu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu, Bengkulu
- Barchia, M. F. 2009. Agroekosistem Tanah Mineral Masam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Basuki. 2000. Respon tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) terhadap cara pengelolaan tanah dan pemberian kompos azolla. Skripsi S1 Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. 33 hal.
- Budianta, D dan D. Tambas. Perubahan Ketersediaan Fosfat Pada Ultisol Sembawa yang Diberi Kotoran Ayam dan Batuan fosfat. *J. Agrista* 7(2):156-163.
- Budyanto, E. C., A.F. Aziez, dan Haryuni. 2009. Pengaruh Pemberian EM4 dan Interval Waktu Aplikasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat. Diakses dari <http://www.docstoc.com/docs/81292275/the-influence-of-em-4->

concentrate-difference-giving-and-time. [18 Januari 2012]

Cibro, M. A. 2008. Respon Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Terhadap Pemakaian Mikoriza pada Berbagai Cara Pengolahan Tanah. [Tesis]. Universitas Sumatera Utara, Medan.

Dedi. 2011. Analisa Usaha Budidaya Ternak Sapi Potong. <http://epetani.deptan.go.id>. [4 Juni 2021].

Du, Y., Cui, B., Zhang, Q., Wang, Z., Sun, J., Niu, W. 2020. *Effects of Manure Fertilizer on Crop Yield and Soil Properties in China : Ametaanalysis*. *Catena* 193 (2020) 104617. <https://doi.org/10.1016/j.catena>. [4 Juni 2021]

Departemen Kesehatan. (2015). Kandungan gizi pangan Indonesia. Retrieved from [http://gizi.depkes.go.id/download/Pedoman Gizi/PGS Full.pdf](http://gizi.depkes.go.id/download/Pedoman%20Gizi/PGS%20Full.pdf)

Fikdalillah, Basir. M, dan Wahyudi. I. 2016. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan fosfor dan hasil tanaman sawi putih (*Brassica pekinensis*) pada entisols sidera. e-J. Agrotekbis 4 (5) : 491-499.

Firnia. D. 2009. Sifat kimia Ultisols banten akibat pengolahan tanah dan pemberian pupuk kompos. Jur. Agroekotek. 1 (1): 52-57.

Hartatik dan Widowati. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah .

Hadisumitro, L. M. (2002). Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.

Hasibuan, B. E. 2006. Pupuk dan Pemupukan. USU Press. Medan

Handayani, S., & Karnilawati, K. (2018). Karakterisasi Dan Klasifikasi Tanah Ultisol Di Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 52-59.

Hussain, K., M. Arif, M.A.U. Haq, T. Hussain and M. Nasim. 2007. *Compost for Growing Plants by Applying EM-Biofertilizer*. *J. Agri. Sci* 44(3): 434-442. Maghfoer, M.D., R. S

Indrasti NS. 2012. Pedoman Pengolahan Kacang Tanah. Dirjen Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Jakarta.

- Irpan, M. 2012. Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Jagung dan Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).
- Indriani, Y. H. 2012. Membuat Kompos Secara Kilat. Jakarta: Penebar Swadaya
- Latuamury, N. 2015. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kotoran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang.
- Lumbanraja, P., Tampubolon, B., Pandiangan, S., Naibaho, B., Tindaon, F., dan Sidbutar. R. 2023. Aplikasi Abu Boiler Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Tanah Ultisol Simalingkar. Jurnal Agrium Maret, 2023 online version : <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium> Vol. 20, No 1, P-ISSN 1829-9288. E-ISSN 2655-1837 Hal. 35-41 Author(s). DOI: 10.29103/agrium.v20i1.10646
- Marzuki, 2007. Bertanam Kacang Tanah. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Jurusan Budidaya Pertanian. Vol 26 (4) : 153 – 159. 2007. Fakultas Pertanian Unud, Denpasar.
- Mampioer, C. 1986. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.) Skripsi Sarjana Pertanian Universitas Negeri Papua
- Mulyani A. 2006. Potensi Lahan Kering Masam untuk Pengembangan Pertanian. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 28 (2) : 16 - 17.
- Mulyani, A., A. Rachman., dan A. Dairah. 2010. Penyebaran Lahan Masam, Potensi dan Ketersediaannya Untuk Pengembangan Pertanian. dalam Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. Hal: 23-34.
- Mustamu NE, Siswa Panjang Hernosa, Muhammad H. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Daun Gandasil-D Dan Pupuk Organik Cair EM4 terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hipogaea* L.) Varietas Macan. Agoplasma. Volume 2 (1) : 1-9.
- Munir, M. 1996. Tanah – Tanah Utama Indonesia : Karakteristik, Klasifikasi, dan Pemanfaatanya. Dunia Pustaka Jaya. Jakarta.
- Muningsih, R., dan Ciptadi, G. 2018. Analisis Kandungan Unsur Hara Limbah Cair

Teh Hijau Sebagai Bahan Pupuk Organik Pada Bibit The. *Agri*, Vol 21 (2)

- Mustamu NE., Siswa Panjang Hernosa., Muhammad H. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Daun Gandasil-D Dan Pupuk Organik Cair EM4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Macan. *Agoplasma*. Vol 2 (1) : 1-9.
- Notohadiprawiro, T. 2006. Ultisol, fakta, dan implikasi pertaniannya Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Notohadiprawiro, T. 2006. Ultisol, fakta, dan implikasi pertaniannya Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Prasetyo, B. H dan D.A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *J. Litbang*. 25(2):39- 47.
- Pratiwi, H. 2011. Pengaruh Kekeringan pada Berbagai Fase Tumbuhan Kacang tanah. *Buletin Palawija*. 22 : 71-78.
- Refliaty, Tampubolon, G., Hendriansyah. 2011. Pengaruh Kompos Sisa Biogas Kotoran Sapi terhadap Perbaikan Sifat Fisik Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.Meril). *Jurnal Hidrolitan* 2 (3) :103-114.
- Rahmianna, Pratiwi, dan Harnowo. 2015. Budidaya Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 133Hal
- Raja B.S.L., B.S.J. Damanik, J. Ginting. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Terhadap Bahan Organik *Thinonia diversifolia* dan Pupuk SP-36. *Jurnal Online Agroteknologi* Vol.1 No.3 : 725-731
- Ratnapuri, I. 2008. Karakteristik Pertumbuhan dan Produksi Lima Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).
- Ratnapuri. 2008. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk NPK terhadap Serapan Hara dan Produksi Jagung. 10(1) : 7-13
- Sembiring, M., R. Sipayung, dan F. E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah dengan PemberianKompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Frekuensi Pembumbunan yang Berbeda. *J. Online Agroekoteknologi* 2(2): 598- 607.
- Setiawan. H. 2010.Evaluasi Media Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap

- Pertumbuhan BibitKakao. BalaiPengkajian teknologipertanian.Bantul, Yogyakarta.
- Sirait, B, A., Manurung, A, I. dan Sabrina, R. 2020. Pengaruh Perlakuan EM4 dan NPK terhadap Kandungan Hara NPK Daun Kelapa Sawit di Pre-nursery. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) Medan.
- Subowo, G. 2012. Pemberdayaan sumberdaya hayati tanah untuk rehabilitasi tanah Ultisol terdegradasi. *Jurnal Sumberdaya Lahan*,6(2),79-88
- Sudaryono. 2009. Tingkat Kesuburan Tanah Ultisol Pada Lahan Pertambangan Batubara Sangatta, Kalimantan Timur. *J. Tek Ling.* 10(3):337-346
- Surya, R. A., Haryoko, W., dan Utama, Z. H. M. 2019. Respon varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap perlakuan pupuk kandang sapi. *Jurnal Sains Agro.* Vol. 4(1) : 1-9.
- Sufardi. 2010. Mengenal Unsur Hara Tanaman Modul Kuliah. Program Pascasarjana. Konservasi Sumber Daya Lahan. Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.
- Suparta. I.N., Gede Wijaya, Y. & Gede, M. 2012. Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2), 98-106.
- Tambunan, Ardian. S., Fauzi & Guchi, H. 2014. Efisiensi pemupukan P terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah andosol dan Ultisol. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(2), 414-426
- Tarigan, K. 2009. Laporan Hasil Penelitian Pengaruh pupuk terhadap Optimasi Produksi Padi Sawah. Universitas Sumatra Utara. Medan
- Trustinah. 2015. Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. *Kacang Tanah: Inovasi Teknologi dan Pengembangan Produk*. Malang: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Monografi Balitkabi No.13. Hal.40-59.
- Utomo. S. D., Setiawan, K., Yuliawadi, E., dan Tamara, T. 2021. Perbandingan Pertumbuhan dan Produksi (*Manihot esculenta* Crantz) Di Lahan Tanjong Bintang Akibat Pemberian Pupuk Mikro. *Journal of Tropical Upland Resource* 3(2):91-100.
- Wididana, GN. 1994. *Application of Effective Microorganism (EM-4) and Bokashi on Natural Farming. Bulletin Kyusei Nature Farming* 03 (2): 47-54.

Yulifianti, R. Santosa dan Widowati. 2015. Teknologi Pengolahan Dan Produk Olahan Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 376 Hal.