

**PENGARUH PEMBERIAN ABU BOILER KELAPA SAWIT  
DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)  
PADA TANAH ULTISOL SIMALINGKAR**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

**RICKY APRIANTO GARI  
19710007**

**Komisi Pembimbing**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**(Dr.Ir. Parlindungan Lumbanraja, M.Si)**

**(Prof.Dr.Ir. Ferisman Tindaon, M.S)**



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

**2024**



## RINGKASAN

**Ricky Aprianto Gari.** Pengaruh Aplikasi Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Tanah Ultisol Simalingkar. Dibimbing oleh Parlindungan Lumbanraja sebagai Pembimbing Utama dan Ferisman Tindaon sebagai Pembimbing Pendamping.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan yang berada di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai bulan Maret 2024, lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar 33 m di atas permukaan laut (mdpl), keasaman tanah (pH) antara 5,5 – 6,5 dan jenis tanah ultisol, tekstur tanah pasir berlempung Lumbanraja dkk., (2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang pengaruh aplikasi abu boiler pabrik kelapa sawit dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor perlakuan, abu boiler dan pupuk kandang sapi, dengan tiga ulangan. Faktor pertama : dosis abu boiler (B) yang terdiri dari empat taraf, yaitu :  $B_0 = 0$  ton/ha ,  $B_1 = 1,25$  ton/ha,  $B_2 = 2,5$  ton/ha ( dosis anjuran) dan  $B_3 = 3,75$  ton/ha. Faktor kedua : dosis pupuk kandang Sapi (S) yang terdiri dari empat taraf, yaitu :  $S_0 = 0$  ton/ha (kontrol),  $S_1 = 10$  ton/ha,  $S_2 = 20$  ton/ha (dosis anjuran) dan  $S_3 = 30$  ton/ha.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian dosis abu boiler berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4 MST, namun

memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST, kadar air 2, 4, 6 MST, jumlah polong per tanaman, produksi polong per petak, produksi biji per petak, berat 100 biji kering dan produksi biji per hektar. Pengaruh sangat nyata dan nyata tersebut dikarenakan Abu boiler mengandung unsur nitrogen (N) yang berfungsi dalam proses fotosintesis dan respirasi bagi tanaman (Lada'a dan Pombos, 2019). Abu boiler dapat meningkatkan unsur hara P, K serta dapat memperbaiki pH tanah pada lahan masam (Elia dan Razali, 2015).

Aplikasi dosis pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4, 6 MST, kadar air 2, 4, 6 MST, jumlah polong per tanaman dan berpengaruh nyata pada produksi biji per petak dan produksi biji per hektar. Sedangkan aplikasi pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST, produksi polong per petak dan berat 100 biji kering per petak. Pengaruh sangat nyata dan nyata tersebut pupuk kandang sapi memiliki kandungan C-organik 15,9%, N-total 1,36%, C/N 12,96, P-Bray 370.00 ppm, K-dapat ditukar, 2,40 (m.e/100g), Na-dapat ditukar 0,24 (m.e/100g), Ca-dapat ditukar 5,14 (m.e/100 g), Mg dapat ditukar 1,30 (m.e/100 g) dan KTK 13,14 (m.e/100 g) (Lumbanraja dan Harahap, 2015).

Interaksi aplikasi abu boiler dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman 2 MST, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 4, 6 MST, kadar air tanah 2, 4, 6 MST, jumlah polong per tanaman, produksi polong per petak, produksi biji per petak, berat 100 biji kering dan produksi biji per petak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, A. A. 2001. *Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering*. Penebar Swadaya. Jakarta. 88 hal.
- Afandi, F. Siswanto., B dan Nuraini. 2015. Pengaruh pemberian berbagai jenis bahan organik terhadap sifat kimia tanah pada pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar di entisol ngrangkah pawon, Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 2 (2) : 237-244.
- Aksi Agraris Kanisius. 1989. *Kacang Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Aksi Agraris Kanisius. 1995. *Berbudidaya Tanaman Kacang Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Anonimous. 2011. Tentang Pemanfaatan Abu Boiler Kelapa Sawit ://www.pasangkayuhijau.co.cc/2011\_01\_14\_archive.html. Diakses 10 November 2023.
- 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.
- Astiko, W. 2010. *Pengaruh Paket Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Di Lahan Kering*. Pengaruh Paket Pemupukan Berwawasan Lingkungan, Hal.115–122.
- Astianto A. 2013. Pemberian berbagai Dosis Abu Boiler Pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama (*Main Nursery*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Produksi Tanaman Kacang Tanah Aceh dan Nasional*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistika, 2015. *Sumatera Barat Dalam Angka*. Dinas Pertanian, Peternakan, Perkebunan dan Kehutanan Kota Padang.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar E. F., Sarifuddin F, dan Hanum, H. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU-Press. Medan.
- Departemen Pertanian. 2006. *Pedoman Pengolahan Limbah Kelapa Sawit*. Jakarta
- Direktorat Gizi, 2015. *Komposisi Kimia Kacang Tanah*. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. Jakarta.

- Elia, I, Mukhlis., dan Razali. 2015. Kajian pemanfaatan konsentrat limbah cair dan abu boiler pabrik kelapa sawit sebagai sumber unsur hara tanah ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3 (537) : 1525- 1530.
- Elly Kurniyati. 2008. *Pemanfaatan Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Arang Aktif*. UPN Veteran Jawa Timur.
- 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. *Jurnal Agrotekbis* 4 (5) : 491-499.
- Firnia. D., 2009. Sifat kimia ultisols banten akibat pengolahan tanah dan pemberian pupuk kompos. *Jurnal. Agroekotek*. 1 (1) : 52-57.
- Gardner, F. P. R. B., Pearce, R.L., dan Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*, UI Press, Jakarta.
- Handayani, S., dan Karnilawati. 2018. Karakterisasi dan klasifikasi tanah ultisol di kecamatan indrajaya kabupaten pidie. *Jurnal Ilmiah Pertanian* 14 (2).
- Haryadid, D., Yetti H. dan Yoseva S. 2015. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (Brassica alboglabra L.)*. *Jom Faperta* 2 (2).
- Hartatik dan Widowati. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Penelitian Tanah.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Penerbit Akademi Pressindo.
- Hidayati, N. dan Indrayanti, A, L. 2016. *Kajian pemanfaatan abu boiler terhadap pertumbuhan dan hasil tomat pada berbagai media tanam*. *Media Sains* 9 (2).
- Hidayat dan Darwin. 2008. *Pengaruh Dosis Kompos Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Buah Tomat*. Fakultas Pertanian Lampung. Lampung.
- Ismayana, A., Indrasti, N. S., Suprihatin, A., Maddu, A., dan Fredy. 2012. Faktor Rasio C/N Awal Dan Laju Aerasi Pada Proses *Composting Bagasse* Dan *Blotong*. *Jurnal Teknik.Industri Pertanian*. 22(3): 173-179.
- Karokaro, A. Lubis dan Fauzi. 2017. Perubahan beberapa sifat kimia tanah ultisol akibat pemberian beberapa pupuk organik dan waktu inkubasi. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU* 5 (2): 77- 283.
- Lada'a.Y. G dan Neil Supri Pombos. N. S. 2019. Studi Pemanfaatan Pupuk Abu Boiler Pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Agercolere* 1(1) : 25-29.

- Lumbanraja P. dan Harahap, E. M. 2015. *Perbaikan Kapasitas Pegang Air dan Kapasitas Tukar Kation Tanah Berpasir dengan Aplikasi Pupuk kandang pada Ultisol Simalingkar*. Dimuat pada: Jurnal Pertanian Tropik USU, Vol.2, No.1. April 2015. (9) : 53- 67. ISSN Online No : 2356-4725
- Lumbanraja, P., Tampubolon, B., Pandiangan, S., Naibaho, B., Tindaon, F., dan Sidabutar, R. 2023. *Aplikasi Abu Boiler Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Hasil Kacang Tanah ( Arachis hypogaea L.) Pada Tanah Ultisol Simalingkar*. Jurnal Agrium Unimal. Vol. 20(1): 35-41.
- Malau, S. 2005. *Perancangan Percobaan*. Universitas HKBP Nommensen. Medan.
- Marzuki, 2007. *Bertanam Kacang Tanah*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya Jakarta.
- Nugraha, A.A, Didiet H Swasono, Warmanti Mildaryani. 2021. Pengaruh Abu Boiler Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Pada Tanah PMK (Pedsolik Merah Kuning). Jurnal Penelitian.
- Notohadiprawiro, T. 2006. Ultisol, fakta, dan implikasi pertaniannya *Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta.
- Pertiwi D, Y. Sulistiyanto dan Z. Damanik. 2017. Kajian perubahan jerapan dan ketersediaan p pada tanah ultisol dengan pemberian limbah kelapa sawit (*the study of p adsorption and availability changes on ultisols with the granting of oil palm wastes*). Jurnal Agri Peat. 18(1): 36-45.
- Pranata, J . 2008 *Pemanfaatan Sabut Dan Tempurung Kelapa Serta Cangkang Sawit Untuk Pembuatan Asap Cair Sebagai Pengawet Makanan Alami*. Universitas Malikussaleh Lhokseumawe, (Skripsi)
- Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. *Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering diIndonesia*. Litbang Pertanian. 2(25): 39 hal.
- Pratomo. 2001. *Reksa Dana: Solusi Perencanaan Investasi Di Era Modern*. Gramedia Pustaka Utama.
- Prawiranata W., Harran S, dan Tjondronegoro P. 1991. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Bogor (ID): Jurusan Biologi Fakultas MIPA Institut Pertanian Bogor
- Rahardi F., Sri N., dan Eko M., 1995. *Bercocok Tanamn Dalam Pot*. Penebar Swadaya
- Rahmianna, Agustina A., Herdina P., dan Didik H. 2015. *Budidaya Kacang Tanah*. Malang: Balai Pertanian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

- Ricki A., Elvia, dan Idwar. 2013. *Pengaruh komposisi kompos TKKS, abu boiler dan trichoderma terhadap pertanaman kedelai pada sela tegakan kelapa sawit yang telah menghasilkan di lahan gambut*. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Rini, H. Nurdin, H., Suryani, dan T.B. Prasetyo. 2009, Pemberian Fly ash (abu sisa boiler pabrik pulp) untuk meningkatkan pH tanah gambut. *Jurnal Riset Kimia*. 2(2):132-139
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah .*Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*.Vol. 1 (1): 14.
- Setiawan Ade Iwan. 1998. *Memfaatkan Kotoran Ternak*. Penebr Swadaya Jakarta.
- Sitorus, U. K. P., Siagian, B., dan Rahmawati, N. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakako (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(3): 1021-1029.
- Soegiman. 1982. *Ilmu Tanah. Terjemahan dari Buckman, H. O dan Brady, N. C. The Nature and Properties of soil*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Steenis, Van C. G. G. J. 2005 *Flora*. Bandung: PT. PradnyaParamitha.
- Subagyo, B. H., Subardja, D. dan B. Kalsan. 2004. Ultisol dari Bahan Vulkan Andesitic di Lereng Bawah G. Ungaran. *Jurnal Tanah dan Iklim* 23:1-1.
- Suprpto. 1990. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, Mulyani M., dan Kartasapoetra, A. G. 1988. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Bina Aksara.
- Susanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.
- Trustinah. 2015. *Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Kacang: Inovasi Teknologi dan pengembangan Produk*. Malang: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Monograf Balitkabi No13-2015. Hal.40-59.
- Winata, N. A. S. H., Karno, K., dan S. Sutarno. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Gamal (*Gliricidia sepium*) dengan Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 797-807.
- Yoescha, S. R. N. 2007. *Pemanfaatan Abu Sisa Pengelohan Minyak Kelapa Sawit (Oil Palm Ashes) Sebagai Bahan Tambahan dalam Campuran Beton*. Skripsi SI, Fakultas Teknik, UNAND, Padang.
- Yuwono, D. 2007. *Kompos*. Agromedia Puskata. Jakarta

Zulkarnain. 2009. *Dasar-dasar Hortikultura*. Jakarta: Bumi Aksara.