

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK DAN BIOCHAR
ARANG SEKAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KAILAN (*Brassica oleracea* L.) PADA
TANAH ULTISOL SIMALINGKAR**

SKRIPSI

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

**Oleh
Angelina Pricillia Siadari
18710082**

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Prof. Dr. Ir. Ferisman Tindaon, MS) (Shanti Desima Simbolon, SP., MSi.)



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

RINGKASAN

Angelina Pricillia Siadari. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Dan Biochar Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.) Pada Tanah Ultisol. Dibimbing oleh FERISMAN TINDAON sebagai Pembimbing utama dan SHANTI DESIMA SIMBOLON sebagai Pembimbing pendamping.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan, di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Lahan penelitian berada pada ketinggian sekitar 33 meter diatas permukaan laut (m dpl), dengan keasaman (pH) tanah 5,5–6,5, jenis tanah ultisol, tesktur tanah pasir berlempung (Lumbanraja dan Harahap 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK dan serta interaksinya biochar arang sekam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.) serta interaksinya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu Dosis pupuk NPK dan Biochar Arang Sekam, dengan empat ulangan. Faktor pertama dosis pupuk NPK yang terdiri dari empat taraf yaitu, $N_0 = 0$ kg/petak (kontrol), $N_1 = 150$ kg/ha, $N_2 = 300$ kg/ha (dosis anjuran), $N_3 = 450$ kg/ha. Faktor kedua : dosis Biochar Arang sekam (A) yang terdiri dari empat taraf yaitu, $A_0 = 0$ ton/ha (kontrol), $A_1 = 5$ ton/ha, $A_2 = 10$ ton/ha (dosis anjuran), $A_3 = 20$ ton/ha .

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur 21 dan 28 HSPT, pada bobot basah panen, dan bobot basah panen perhektar. Namun memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7, 14, 21, 28 HSPT, pada jumlah daun umur 7, 14 HSPT, pada bobot basah jual dan pada bobot basah jual perhektar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian dosis Biochar arang sekam berpengaruh sangat tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 7, 14, 21, 28, pada jumlah daun umur 7, 14, 21, 28, bobot basah panen, bobot basah jual, bobot basah panen perhektar, bobot basah jual perhektar

Interaksi antara pemberian pupuk NPK dan Biochar arang sekam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman terhadap tinggi tanaman umur 28 HSPT, Jumlah daun pada umur 14 HSPT, bobot basah jual, bobot basah jual perhektar dan tidak berpengaruh nyata pada bobot basahl dan bobot basah perhektar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., 1980. *Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta
- Ardjasa, W.S. 2001. Peningkatan Produktivitas Lahan Kering Marginal Melalui Pemupukan Fosfat Alam dan Bahan Organik Berlanjut Pada Pola:Padigogo kedelai-kacang tunggak. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Wilayah Lahan Kering bagian I; Lampung. Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Sumatera Utara Dalam Angka. BPS. Sumatera Utara, Medan.
- Cahyono, B. 2001. *Kubis Bunga dan Brokoli, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta. 128 Hal
- Dariah, A., Sutono, S., Nurida, N. L., Hartatik, W., & Pratiwi, E. (2015). Pembenah tanah untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2)..
- Eprim, Y. S. 2006. Periode Kritis Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merr.) Terhadap Kompetisi Gulma Pada Beberapa Jarak Tanam Di Lahan Alang Pertanian Bogor.
- Fanindi, A. B.R Prawiradiputra dan L. Abdullah. 2010. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Produksi Hijauan dan Benih Kalopo (*Calopogonium mucunoides*). Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Gani. 2009. Biochar penyelamat lingkungan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol. 31, No. 6.
- Gani, A. (2010). Multiguna arang-hayati biochar. *Sinar Tani Edisi*, 2010, 13-19.
- Gulim. 2007. Sifat Kimia Inceptisol Pada Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian* Vol 10 No. 2, 2003 : 63-69.
- Gustia, Helfi. (2013). Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea l*). Vol. 1 No.1 ISSN 23387793
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademik Pressindo, Jakarta. Hal 250.

Hardjowigeno. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Tanaman Kailan.

Makalah Ilmiah Tahunan. Jakarta.

Hendri, M., Napitulu, M., dan Sujalu, A., P. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

Juniyati, T., Adam, A., & Patang. (2016). Pengaruh komposisi media tanam organik

arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi dengan tanah timbunan terhadap

pertumbuhan dan kelangsungan hidup tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans Poir*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, 2, 9–15.

Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 205 hal.

Lumbanraja, P. dan E. M. Harahap. 2015. Perbaikan Kapasitas Pegang Air dan Kapasitas Tukar Kation Tanah Berpasir dengan Aplikasi Pupuk Kandang pada Tanah Ultisol. Jurnal Pertanian Tropik ISSN Online No: 2356-4725. Vol.2, No.1. (9) : 53-67. <https://media.neliti.com>. Diakses tanggal 20 November 2021

Lumbanraja, P., Erwin Masrul Harahap, Abdul Rauf and Rachmat Adiwiganda. 2018. *Oil Palm Empty Fruit Bunches Biochar Potential as Ameliorant for Acid Soil. International Conference on Natural Resources and Sustainable Development (ICNRSD) theme : Environmental and Resource Management. Grand Inna Medan August 2nd-5th, 2018. SciTePress. P. 337-344. DOI:10.5220/0009902500002480*

Lumbanraja, P., Erwin Masrul Harahap, Abdul Rauf and Rachmat Adiwiganda. 2020. *Oil Palm Empty Fruit Bunches Biochar Influences Total Soil Microbial Population, Number of Root Nodules and Soybean Growth in Wonosari Inceptisol. Sys Rev Pharm 2020. Vol 11, Issue 3:451-456. A Multifaceted review journal in the field of pharmacy E-ISSN 0976-2779 P-ISSN 0975-8453. DOI : 10.5530/srp.2020.3.57.*

Malau, S. 2005. Perancangan Percobaan. Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen. Medan. 204 Hal.

- Munir, A. 1996. Kesuburan Tanah. Aneka ilmu. Bandung. Hlm. 216- 238.
- Nasrulloh, A., Mutiarawati, T dan Sutari, W. 2016. Pengaruh penambahan arang sekam dan jumlah cabang produksi terhadap pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas buah tomat kultivar doufu hasil sambung batang pada Inceptisol Jatinangor. Jurnal Kultivasi Vol. 15(1).
- Nurrohman, M., Suryanto, A., & Wicaksono, K. P. (2015). Penggunaan fermentasi ekstrak paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan kotoran kelinci cair sebagai sumber hara pada budidaya sawi (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik rakit apung. Jurnal Produksi Tanaman, 2(8): 649;657.
- Neneng, N. L., Achmad, R. & Sutono, S. 2015. Biochar Pembena Tanah Yang Potensial. IAARD Press. Jakarta
- Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia. Jakarta
- Pangestu, F. A., Y. Syawal, dan F. Gustiar. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Npk terhadap Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) (Doctoral Dissertation, Sriwijaya University).
- Pasaribu, E. A. 2009. Pengaruh waktu aplikasi dan pemberian berbagai dosis kompos azolla (*Azollaspp.*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleracea* Var. *Acephala* DC.). Skripsi. Fakultas Pertanian.
- Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. Litbang Pertanian. 2(25).39 hal.
- Prasetya, M. E. 2014. Pengaruh Pupuk Npk Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annuum* L.). Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan
- Purwanto, A.W. 2006. Aglonema Pesona Kecantikan Sang Ratu Daun. ISBN : 979-21-1392-4.
- Rosmarkam, A & Nasih, WY (2002). Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta. hal. 132
- Rosmawaty, T.h, B. Jumin. Mardaleni, Charles, S. 2019. Produksi Kandungan Flavonoid Umbi Tanaman Bawang Dayak (*Elutherine Palmifolia*) dengan Pemberian NPK 16.16.16 pada berbagai umur panen. Laporan Penelitian LPPM Univeristas Islam Riau. Pekanbaru

- Rondon M, Lehmann J, Ramirez J, Hurtado M (2007) *Biological nitrogen fixation By common beans (Phaseolus vulgaris L.) increases with bio-char additions*. Biol Fert Soils 43:699–708
- Suhartini, T. 2002. Bertanam Sawi dan Selada. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Taman, et al., (2011), dalam Using biochar for remediation of soil contaminated with heavy metals and organic polutan organik. (2013)
- Rukmana, R. 2008. Kubis Bungan & Broccoli. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R., 1994. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta
- Rusnaini. 2007. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat. Irian Jaya
- Samadi, B. 2013. Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Jakarta. 107 Hal .
- Septiani, Dewi. 2012. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). Lampung : Politeknik Lampung.
- Sitorus, M. P., dan S. Y. Tyasmoro. 2019. Pengaruh Pupuk Npk dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*). Jurnal Produksi Tanaman
- Sunarjono, H.H. 2004. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta. 158. Hal.
- Surdianto, Y., Nana, S., Basuno dan Solihin. 2015. Panduan Teknis cara Membuat Arang Sekam Padi. ISBN 978-979-3595-62-7. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat.
- Susila A.D. 2006. Panduan Budidaya Tanaman Sayur. Bagian Produksi Tanaman Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian IPB. 131 Hal.
- Sutedjo. 2008. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Supriati, Y., dan E. Herliana. 2011. Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta. 140 hal.
- Sutiyoso, Y., 2003. Meramu Pupuk Hidroponik. Penebar Swadaya. Jakarta
- Subagyo, B. N.H. Subardja, D. Dan B. Kalsa. 2004. Ultisol dari Bahan Vulkan Andesitic di Lereng Bawah G. Ungaran. Jurnal Tanah dan iklim 23: 1-12.

- Syahid, A., G. Pituati, dan S. Kresntita. 2013. Pengaruh Penambahan Arang dan Abu Sekam Dengan Proporsi yang Berbeda Terhadap Permeabilitas Dan drositas Tanah. Pt Intan Sejati. Klaten
- Syukur A, Indrasari A. 2006. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Unsur Hara Mikro Terhadap Pertumbuhan Jagung pada Ultisol yang Dikapuri. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 6(2): 116-123.
- Taiyeb, Asgar. 2017. 5 Parameter Kesuburan Kimia Tanah Hutan. <https://stafsite.untad.ac.id/197610142002121001/5-parameter-kesuburan-kimia-tanah-hutan.html> (Diakses 12 September 2022).
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran. AgroMedia. Jakarta. 184 hlm.
- Wawan, J. K. 2009. Sifat dan Ciri Tanah. IPB. Press. Bogor.
- Widaryanto, E., N. Herlina dan P. H. Putra. 2013. Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. Achepala) dengan Pengaturan Populasi Tanaman pada Sistem Hidroponik Tipe NFT (Nutrient Film Technique). Jurnal Agron. Vol. (3) : 672-677.
- Wijaya, K.A. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka, Jakarta
- Winarto, L. dan Sebayang, L. 2015. Teknologi Pengendalian Hama Terpadu Pada Tanaman Kubis. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatra Utara. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol. 7 (1) : 27-33.
- Yati Suprianti dan Ersi Herliana. Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. Penebar Swadata. Jakarta. 20
- Yuwono. 2002 . Ilmu Tanah Pertanian, Pustaka Buana, Bandung.

