

**PENGARUH BOKASHI PUPUK KANDANG AYAM DAN
BIOCHAR SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KALE (*Brassica oleraceae* L.) PADA
TANAH ULTISOL SIMALINGKAR**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan

OLEH:

RIO APRILIANTO

19710033

Komisi Pembimbing:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Prof. Dr. Ir. Ferisman Tindaon, MS) (Dr. Ir. Benedicta Lamria Siregar, MP)



PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN

MEDAN

2024

RINGKASAN

RIO APRILIANTO. Pengaruh Bokashi Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kale (*Brassica oleraceae* L.) Pada Tanah Ultisol Simalingkar. Dibimbing oleh Bapak FERISMAN TINDAON sebagai Pembimbing Utama dan Ibu BENEDICTA LAMRIA SIREGAR 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 Juli 2024 sampai bulan Agustus 2024, lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar 33 m di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang pengaruh bokashi pupuk kandang ayam dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kale (*Brassica oleraceae* L.) pada tanah Ultisol Simalingkar.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu bokashi pupuk kandang ayam dan biochar sekam padi, dengan tiga ulangan. Faktor pertama: taraf bokashi pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu: $A_0 = 0$ ton/ha (kontrol), $A_1 = 10$ ton/ha, dan $A_2 = 20$ ton/ha (dosis anjuran). Faktor kedua: taraf perlakuan biochar sekam padi (B) yang terdiri dari empat taraf, yaitu: $B_0 = 0$ ton/ha (kontrol), $B_1 = 7.5$ ton/ha, $B_2 = 15$ ton/ha (dosis anjuran) dan $B_3 = 22.5$ ton/ha.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 35 HSPT, bobot basah

panen per tanaman, bobot basah tajuk per tanaman, bobot basah akar per tanaman, bobot basah jual per tanaman, bobot basah jual per petak, dan produksi per hektar, namun berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman pada umur 7, 14, 21, dan 28 HSPT, jumlah daun pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HSPT. Perlakuan bokashi pupuk kandang ayam A2 (2 kg/petak) lebih baik dibanding dosis A1 (1 kg/petak) dan dosis A0 (0 kg/petak). Produksi per hektar tanaman kale setelah pemberian bokashi pupuk kandang ayam berkisar sebesar antara 16.54 ton/ha (A2), 13.94 ton/ha (A1), dan 10.59 ton/ha (A0).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HSPT, jumlah daun pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HSPT, dan produksi yang di hasilkan seperti bobot basah panen per tanaman, bobot basah akar per tanaman, bobot basah tajuk per tanaman, bobot basah jual per tanaman, bobot basah jual per petak dan produksi per hektar.

Pengaruh interaksi bokashi pupuk kandang ayam dan biochar sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HSPT, jumlah daun pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HSPT, dan produksi yang di hasilkan seperti bobot basah panen per tanaman, bobot basah akar per tanaman, bobot basah tajuk per tanaman, bobot basah jual per tanaman, bobot basah jual per petak dan produksi per hektar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. 2009. Analisis trend per satuan luas tanaman sayuran tahun 1969- 2006 di Indonesia. *Jurnal Hortikultura*. Vol. 19, No. 4, Hal. 484-499.
- Alibasyah, 2016. “Perubahan Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Ultisol Akibat Pemberian Pupuk Kompos dan Kapur Dolomit pada Lahan Berteras”. *Jurnal Floratek*. Vol. 1, No.1, Hal. 75-87
- Andayani dan L. Sarido. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum Annum L.*). *Jurnal Agrifor*. 9 (1): 22-29.
- Anggun., Supriyono. dan Syamsiyah, J. 2017. Pengaruh jarak tanam dan pupuk N, P, K, terhadap pertumbuhan dan hasil garut. *Agrotech Research Journal* 1(2): 33-38. Anonymous. 2013. [Httpandihandel009. http:// ir-fa. Blogspot.Com /2013/12/pengertian-tanaman-kacang-tanah- morfologi.html](http://ir-fa.blogspot.com/2013/12/pengertian-tanaman-kacang-tanah-morfologi.html)
- Anonim. 2005. Teknologi Produksi Sayuran Sawi. <http://jakarta.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?>. [12 April 2012].
- Anonymous. 2013. Fisiologi Pohon. Jumlah kebutuhan unsure hara. www.fisiologi-pohon.com. Januari 2013.
- Arifin R. 2016. *Bisnis Hidroponik Ala Roni Kebun Sayur*. Jakarta; PT Agromedia.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2017. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia*. Badan Pusat Statistik Jenderal Hortikultura. 2088-8392.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Produksi Tanaman Kale Seluruh Provinsi di Indonesia*. Jakarta : Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura
- Budiyanto, K. 2011. Optimasi Pengembangan Kelembagaan Industri Pangan Organik di Jawa Timur. *Jurnal Teknik Industri*. Vol.12. No. 2. Hal. 169-176.
- Caandra, D, T. Nopsagiarta, G. Marlina. 2022. Pengaruh Pemberian Biochar Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Pada Tanah Ultisol. *Jurnal Green Swarnadwipa*. Vol. 11, No. 3. Hal. 368-374.
- Dariah, dkk. 2015. Pembenh Tanah untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. Vol 9 Nomor 2. Balai Penelitian Tanah. Bogor.

- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agrovigor*. 2 (1) : 42-46.
- Fairuza,R.D., Rahayu,A.P., & Barunawatu, N.(2024). Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.)
- Fitriatin, B. N., A. Yuniarti., T. Turmuktini., dan F. K. Ruswandi. 2014. The Effect of Phosphate Solubilizing Microbe Producing Growth Regulators on Soil Phosphate, Growth and Yield of Maize and Fertilizer Efficiency on Ultisol. *Eurasian J. of Soil Sci. Indonesia*. Hal:101-107.
- Goyal,S., S. K. Dhull, & K. K. Kapoor. 2005. Chemical and Biological Change During Composting of Different Organic Waste and Assessment of Compost Maturity. *Bioresource Technology*96: 1584-1591.
- Hardianto. 2008. Petunjuk Teknis Pembuatan Bokashi. Bandung (ID): BPTP.
- Hasibuan Ikhsan. 2020. Pertanian Organik Prinsip dan praktis tidak Media ISBN 978-623-7203-84-1. Indranada, H.K. 2011.Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara, Jakarta
- ISTA International Seed Testing Association. 2008. Seed Science and Technology. International Rules for Seed Testing. Zurich: International Seed Testing Association.
- Kastalani, M., Kusuma, E. dan Melati, S. 2017. Pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap pertumbuhan vegetatif rumput gajah. *Ziraa'ah* 42(2): 123-127.
- Kencana, 2008. Aktivator Dekomposisi Tanah. Diakses pada tanggal 18 September 2021
- Kenzi. 2012. Pupuk Bokashi. Diakses dari <http://kenzi17.blokspot.com/2012/12/pupuk-bokashi.html?m=1>., pada tanggal 20 Juni 2020.
- Khoirulanwar, 2013. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Vareitas Kubis Bunga(*Brassic aoleracea* L). (Skripsi). Sumatar Utara. (ID): Fakultas Pertanian,Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Kusuma, M.E. 2012. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi putih (*Brassica Junce* L.) *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 1(1): 7-11.

- Latuponu H.,Dj. Shiddieq, A. Syukur E. Hanudin,2011. Pengaruh Biochar Dari Limbah Sagu Terhadap Penelitian Nitrogen di Lahan Kering Masam. *Jurnal Agronomika*. Vol. 11 No.2.ISSN: 1411-8297.
- Lumbanraja, P., Erwin Masrul Harahap, Abdul Rauf, Rachmat Adiwiganda. 2020. Oil Palm Empty Fruit Bunch Alkaline 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
- Lumbanraja, P., Tampubolon, B., Pandiangan, P., Naibaho, B., Tindaon, F., dan Sidabutar, R.C. 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.
- Malau, S. 2005. Perancangan Percobaan. Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen. Medan
- Marsiwi, T., S. Purwanti dan D. Prajitno. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Takaran Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kacang Hijau. *Jurnal Vegetalika*, 4 (2): 124–132. Mulyono. 2016. Membuat MOL dan Kompos d
- Meriyanto, B. Sepindjung, dan Astutni. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Granul terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.) di Polybag. *Jurnal Triago*. 1 (1): 7-11.
- Migliozzi, M., D. Thalvalraljalh, P. Thalvalraljalh, P. Smith. 2015. Lentil and Kale: Complementary Nutrient-Rich Whole Food Sources to Combat Micronutrient and Calorie Malnutrition. *Nutrients*,7(11): 9285 – 9298
- 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. *Agroplasma*. Volume 2 (1) : 1-9.

- Novak J.M., W.J. Busscher, D.W. Watts, D.A. Laird, M.A. Ahmedna, and M.A.S. Niandou, 2010. *Short-Term CO₂ Mineralization After Additions of Biochar and Switchgrass to a Typic Kandiuudult*. *Geoderma* 154: 281-288
- Nurida, N. L., Sutono, Muchtar. 2017. Pemanfaatan Biochar Kulit Buah Kakao dan Sekam Padi Untuk Meningkatkan Produktivitas Padi Sawah di Ultisol Lampung. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, Vol. 20, No.1, Maret 2017: 69-80
- Nuryani, E, G. Haryono dan Historiawati. 2019. Pengaruh Takaran dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika*
- Oktaviani, N. (2021). Budidaya kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica*) dengan system hidroponik NFT (Nutrient film technique) di BSI Farm Bogor Jawa Barat. (Skripsi). Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.
- Pangaribuan, D. dan HidayatPujisiswanto. 2008. Pengaruh Dosis Kompos Pupuk KandangSapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Buah Tomat. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II*. 2008. Universitas Lampung.
- Pangaribuan, D. H., M. Yasir, dan N. K. Utami, 2012. Dampak Bokashi kotoran ternak dalam pengurangan pemakaian pupuk Anorganik pada budidaya tanaman tomat. *J.Agron Indonesia* 40 (3):204 –210: Bandar Lampung. Diakses tanggal 12 juni 2017.
- Parmila, P., Purba, J. H., & Suprami, L. (2019). Pengaruh Dosis Petroganik dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Semangka (*Citrus vulgaris* SCARD). *Ago Bali: Agricultural Journal*, 2(1), 37–45.
- Prasetyo, B. H dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik , Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *J. Litbang Pertanian*. Bogor. 2(25): 39 hal.
- Purba, J.H.; Parmila, I P.; Sari, K. K. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Edamame. *Ago Bali: Agricultural Journal*, 1(2), 69–81.
- Rina, D. 2015. Manfaat Unsur M, P dan K bagi Tanaman. BPTP Kalimantan
- Rubatzky, V. E. dan Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia 2*. Institut Teknologi Bandung: Bandung.

- Sahetapy, M, M., Pongoh, J., dan Tilar, W. 2017. Analisis Pengaruh Beberapa Dosis Bokashi Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* MIIL.) di Desa airmadidi. *Jurnal Agi-SosioEkonomi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Salam, A. 2008. Aplikasi Untuk Tanaman Sawi. Diakses pada tanggal 10 Juni 2018
- 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*). Tugas Akhir. Lampung : Politeknik Lampung.
- Setyorini dkk. 2003. Penelitian Peningkatan Produktivitas Lahan melalui Teknologi Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Pengkajian Teknologi Pertanian partisipatif
- Siregar, Syofian.2017. MetodePenelitianKuantitatif :dilengkapi dengan perbandingan perhitungan manual dan SPSS. Penerbit Kencana: Jakarta
- Sitompul, S.M. 2006. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press.. Yogyakarta.
- Sumarno. 2010. Green Agriculture dan Green Food sebagai strategi Branding dalam Usaha Pertanian. Forum Agro Ekonomi 28(2). Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Supriati, Y. dan Herliana, E. 15 Sayuran Organik Dalam Pot,Jakarta:Penebar Swadaya, 2014
- Sutopo Lita, 2011. Teknologi Benih. Cetakan Ke VII. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta
- Tiara, C. A., Fitria D. R., Rahmatul F. dan L. Maira. 2011. Sido-Char Sebagai Pembunuh Keracunan Fe Pada Tanah Sawah. *Jurnal Tanahdan Sumberdaya Lahan*. Vol 6(2): 1243-1250.
- Tiara, C. A., Fitria D. R., Rahmatul F. dan L. Maira. 2019. SIDO- CHAR Sebagai Pembunuh Keracunan Fe Pada Tanah Sawah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 6(2): 1243-1250.
- Wahyudi. 2010. Petunjuk Praktis Bertanam Sayur. Ago Media Pustaka. Jakarta.
- Wensveen Monica van 2009 Canberra Organic Gowers Society. www.cogs.asn.au

Witarsa,-U,.2018.-Bokashi.-Diakses-dari
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dlhk.bantenprov.go.id/upload/article/Tulisan_BOKASHI.pdf&ved=2ahUKEwi9987vzJDvAhWbqksFHSv3BKkQFjAbegQIHRAC&usg=AOvVaw1WfLH9Me2SL59GHQYAWp0W, 1 Maret 2021

Yulipriyanto, H. 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengolahannya. Yogyakarta: Gaha ilmu.

Yuwono, T. 2006. Bioteknologi Pertanian. Seri Pertanian. Gadjah Mada University Press. 66 hal.

Zuryanti, D. Rahayu, A. Rochman, N. 2016. Pertumbuhan, Produksi Dan Kualitas Bayam (*Amaranthus Tricolor L*). Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Kalium Nitrat (KNO_3). *Jurnal Agronida*. ISSN 2442-2541 Volume 2 Nomor 2, Oktober 2016. Agroteknologi Universitas Djuanda Bogor.