

**PENGARUH RESIDU DOSIS BIOCHAR SEKAM PADI DAN PUPUK  
HAYATI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH  
(*Arachys hypogaeae* L.) MUSIM TANAM KEDUA DI ENTISOL**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**REMELBI WINDA RAMBU JATI  
2016330064**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2023**

## **RINGKASAN**

Kacang-kacangan (*Arachys hypogaeae* L.) merupakan tanaman unggulan ketiga setelah jagung dan kedelai. Selama empat tahun terakhir, produksi kacang telah berkurang, hal ini disebabkan oleh penurunan tanah, terlarut oleh air, dibawa oleh hasil panen dan pembatasan lahan karena perubahan lahan. Usaha yang dilakukan untuk membangun ciptaan adalah dengan memberikan perbaikan tanah seperti biochar dan kompos alami. Penelitian ini diharapkan dapat berkonsentrasi pada pengaruh dosis Biochar dan pupuk hayati dapat bekerja pada hasil kacang pada musim tanam berikutnya di entisols.

Eksplorasi ini dipimpin di Kota Landungsari, Lokal Dau, Peraturan Malang, Jawa Timur. Pemeriksaan ini berlangsung cukup lama dari November hingga Februari 2021. Media pembentukan yang digunakan adalah dari eksplorasi masa lalu. Bibit kacang gajah diperoleh dari toko desa terdekat. Tinjauan ini menggunakan rencana blok acak faktorial (RBD). Variabel pertama: Dosis Biochar E0, E1, dan E2 masing-masing adalah proporsi kompos alami. Persepsi meliputi: tingkat tanaman, jumlah cabang, bobot brangkasan baru, jumlah kasus, bobot satuan, bobot 100 biji, bobot biji lengkap dan hasil. Informasi dipecah dengan ANOVA apabila terjadi dampak pada pengujian selanjutnya dengan kadar BNT 5%. Efek samping dari tinjauan tersebut beralasan bahwa tidak ada komunikasi antara Dosis biochar sekam padi dan pupuk hayati mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. kacang tanah di Entisols. Penumpukan biochar 10 t/ha menghasilkan peningkatan hasil kacang 27% lebih baik dari dosis 5-15 t/ha. Pupuk hayati 1 t/ha meningkatkan hasil kacang sebesar 47%.

**Kata Kunci: Dosis Biochar Sekam Padi, Kacang Tanah, Pupuk Hayati**

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kacang-kacangan (*Arachis hypogaeae* L.) merupakan tanaman pangan pilihan yang menempati urutan ketiga setelah jagung dan kedelai (Aslamiah dan Sularno, 2017). Purwaningsih (2015) menyebutkan bahwa kandungan gizi kacang tanah yang menyehatkan yang terdiri dari lemak (36,1%) dan protein 22,22% lebih tinggi dibandingkan kacang kedelai yang hanya memiliki kandungan lemak (11,11%) dan kandungan protein (21,63%). Nilai utilitas yang tinggi ini menjadikannya produk yang menjanjikan bagi para peternak kacang (Rumagit et al., 2011). Produksi kacang di Indonesia telah berkurang selama beberapa tahun terakhir. Total produksi masih sangat rendah dan telah berkurang mulai sekitar tahun 2012 dengan produksi kacang tanah secara umum sebesar 559.538 ton, berkurang pada tahun 2013 sebesar 439.785 ton dan pada tahun 2014 sebesar 524.457 ton, dan meningkat pada tahun 2015 sebesar 605.449 ton dan pada tahun 2016 produksi berkurang menjadi 570.477 ton ( Badan Pusat Pengukuran, 2016). Sementara kebutuhan rata-rata tahunan kacang tanah adalah  $\pm$  816 ribu ton biji kering. Penurunan yang terjadi diduga terjadi karena berkurangnya luasan kumpul sebesar 39,18 ribu hektar (7,85%), sedangkan efisiensi meningkat sebesar 0,47 kuintal/hektar (3,67%) (Focal Department of Measurements, 2015).

Kondisi lahan pertanian sangat memprihatinkan karena penggunaan pupuk anorganik yang tidak henti-hentinya membuat efisiensi produksi kacang tanah menurun. Beberapa penghambat khusus Faktor-faktor yang mengakibatkan rendahnya produksi kacang antara lain pemeliharaan yang kurang baik sehingga limbah yang dihasilkan tidak banyak dan pembentukan tanah yang kental sehingga bahan baku yang lebih banyak diharapkan juga dapat menumbuhkan sifat-sifat tanah sehingga ginofor yang terbentuk dapat masuk. tanah sebenarnya dan dapat membantu mengisi pemegang kacang. tanah (Hariani et al., 2013). Dalam pengembangan tanaman yang dapat mengurangi produksi juga bergantung pada jenis tanah yang digunakan sebagai media tanam, salah satunya adalah jenis tanah yang tertutup pasir (Entisol).

Entisols adalah tanah yang umumnya akan didelegasikan sebagai tanah muda, misalnya mereka hanya selama waktu yang dihabiskan fase dasar perkembangannya yang digambarkan oleh bahan mineral tanah yang belum membentuk kaki langit pedogenik sebenarnya. Tanah Entisol bersifat kasar atau memiliki konstruksi dan konsistensi bebas, tingkat konglomerasi rendah, peka terhadap disintegrasi dan rendah suplemen dan bahan alami, hal ini disebabkan drainase yang sangat tinggi (Manurung, 2013). Satu ton kandungan suplemen N hilang karena kandungan pasir dominan yang menyebabkan penyaringan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi sifat fisik, sintetis, dan alami dari kotoran tidak menyenangkan dengan menambahkan bahan alami.

Biochar adalah jenis karbon stabil yang tercipta dari siklus kurang pembakaran (pirolisis) bahan normal (Prasetyo et al., 2014). Menurut Hidayat (2015), biochar adalah biomassa alami yang melalui siklus pirolisis dan dapat

dibuat dalam skala dasar yang dapat dibuat untuk mengatasi masalah ekologis yang kotor hingga ke tingkat yang paling minimal. Perluasan bahan alami tanah yang diberikan oleh biochar dapat meningkatkan atau mengurangi beberapa sifat aktual kotoran pada setiap jenis kotoran (Widowati et al., 2020). Pada dasarnya, biochar dapat meningkatkan C-soil dengan cara praktis, menahan air dan nutrisi di dalam tanah. Di Indonesia, kemungkinan pemanfaatan biochar sangat besar mengingat bahan baku seperti sekam padi, tempurung kelapa, sekam unit kakao, cangkang sawit, tongkol jagung, dan bahan pembanding lainnya tersedia secara luas.

Salah satu jenis biochar adalah biochar yang diperoleh dari sekam padi yang memiliki kemampuan paling tinggi untuk memberikan komponen K. Sekam padi mengandung  $K_2O$ ,  $MgO$ , dan  $P_2O_5$ . Hal ini disampaikan oleh penelitian Sarwono, (2016) bahwa biochar dapat berfungsi sebagai wahana penyisihan karbon dan penyubur tanah. Pemanfaatan biochar secara mandiri tanpa pupuk KCL dapat mencegah konsumsi bagian K (Widowati et al., 2012). Efek samping pemeriksaan dari Berek et al. (2017) keseluruhan porsi 10 t ha<sup>-1</sup> lebih unggul dari porsi 5 t ha<sup>-1</sup>. Pemanfaatan biochar sekam padi 10 t ha<sup>-1</sup> untuk semi kering Entisol meningkatkan hasil varietas kacang tanah terdekat Peningkatan emisi gas rumah kaca dari 1,6 t ha<sup>-1</sup> menjadi 3,7 t ha<sup>-1</sup>.

Pupuk alami dapat diartikan sebagai inokulan yang diproduksi menggunakan makhluk hidup dinamis yang mampu menambahkan suplemen tertentu atau bekerja dengan ketersediaan suplemen tanah bagi tanaman (Saraswati, 2012). Kandungan NPK dalam Bio Outrageous Manure adalah 0,22% N, 0,35%  $P_2O_5$  dan 0,11%  $K_2O$ . Mikroorganisme yang terkandung dalam kompos organik dapat berperan penting bagi tanaman, misalnya kumpulan organisme pengikat N dari udara, makhluk hidup yang dapat mengurai P dan K tambahan, dan mikroorganisme yang menjiwai perkembangan tanaman. Hal ini dapat diantisipasi dengan kandungan zat-zat yang terkandung dalam bio-over the top pupuk normal, misalnya *Rhizobium* sp, *Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp, mikroorganisme pengurai fosfat, *Pseudomonas* sp, *Bacillus* sp, yang dapat berperan dalam peningkatan lebih lanjut. struktur tanah, memberikan fitohormon atau penggerak pertumbuhan, mempercepat jalannya pelepasan akar, serta mempercepat datangnya bunga dan produk organik (Putu et al., 2018).

Belum banyak data mengenai kompos organik Bio-Extrim terkait pemanfaatannya pada tanaman kacang-kacangan, apalagi dicampur dengan biochar. Konsekuensi dari eksplorasi Syahrianto (2011), menunjukkan bahwa penggunaan kompos organik dengan porsi 2 t ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan produksi kedelai sebesar 6%, dibandingkan dengan tidak menggunakan pupuk alami. Eksplorasi setelah efek Putu et al. (2018) beralasan bahwa pupuk hayati yang keterlaluhan mempengaruhi perkembangan tetapi pada dasarnya mempengaruhi produksi kacang, penyakit mikoriza dan penyerapan suplemen Fosfor. Pengembangan dan produksi kacang yang paling tinggi diperoleh dari penggunaan kompos, mikoriza dan pupuk hayati hayati. Bio-outrageous juga ditingkatkan dengan C-natural yang berharga sebagai media reproduksi mikroba dan meningkatkan kekayaan tanah. Pengontrol perkembangan alami yang terkandung

dalam Bio-outrageous mampu mempercepat peningkatan kecepatan akar, perkembangan tanaman, kedatangan bunga dan produk organik (Sutriyono et al., 2014). Pupuk hayati keterlalu memberikan tingkat penyakit yang paling luas, Penyerapan P dan beban kasing basah dan kering, jadi sangat wajar bahwa semakin tinggi kekotoran mikoriza dan serapan P, kering tanaman dan semakin tinggi unit basah. berat (Putu et al., 2018).

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Motivasi di balik penelitian ini adalah untuk berkonsentrasi pada pengaruh dosis campuran biochar dan pupuk hayati pada pergantian peristiwa dan hasil tanaman kacang polong pada musim tanam berikutnya di Entisols.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pemeriksaan ini adalah untuk memberikan data tentang kecukupan biochar dan pupuk hayati pada musim tanam berikutnya di Entisols.

## **1.4. Hipotesis**

Biochar dan kompos organik yang diberikan dengan dosis 5-10 t ha-1 (biochar) dan 0,5-1 t ha-1 (pupuk alami) pada musim tanam pertama diharapkan tetap efektif dalam mempengaruhi tanaman pada musim tanam berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antonius dan A. Rahmi. 2016 Pengaruh Pemberian Pupuk NPK DGW Compaction dan POC Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescent L.*) Hibrida F-1 Varietas Bhaskara. *Jurnal Agrivior*, 17 (1) : 15-23.
- Aslamiah, I.D dan Sularno. 2017. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah Terhadap Penambahan Konsentrasi Pupuk Organik dan Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik. *Prosiding Seminar Nasional*. Hal : 115-126.
- Bardiana, D., A. Marliah, dan Sabarudidn. 2020. Pengaruh Residu Pembena Tanah terhadap Serapan Hara dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merrill*). 5 (1) : 41-50.
- Berek, P.O. Tabati, U.U. Keraf, E. Bere, R. Taekab, dan A. Wora, 2017. Perbaikan Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah di Tanah Entisol Semiarid melalui Aplikasi Biochar. *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering. Savana Cendana*, 2 (3) : 56-58.
- BPS. 2015. Tanaman Pangan. Available at [http://bps.go.id/tnmn\\_pgn.php](http://bps.go.id/tnmn_pgn.php)
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati Biochar Sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*. Sukamandi, 33-48.
- Gani, A. 2010. Multiguna Arang Hayati Biochar. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sinar Tani*. Edisi 13-19:1-4.
- Gani, A. 2010. Multiguna Arang Hayati Biochar. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sinar Tani*
- Ginting Hanna F.N. 2009. Pemberian Pupuk Kandang Sapi Aerob Dan Anaerob Dengan Sistem Pertanian Organik Terhadap Sifat Kimia Entisol dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Skripsi Universitas Sumatra Utara*. Medan.
- Hariani, P. L., Faizal, M., Ridwan, R., Marsi, M., dan Setiabudi, D. 2013. Synthesis and Properties of Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Nanoparticles by Co-precipitation Method to Removal Procion Dye. *Int. J. Environ. Sci. Dev.* 4 (3) : 336-340.
- Harryadi, A. 2016. Pengaruh Residu Biochar terhadap Pertumbuhan dan Serapan N dan K Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) pada Topsoil dan Subsoil Tanah Ultisol. *Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung*. Lampung.

- Hartatik W, Wibowo H, Purwani J. 2015. Aplikasi Biochar dan Tithoganic dalam Peningkatan Produktivitas Kedelai (*Glycine max* L.) pada Typic Kanhapludults di Lampung Timur. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 39 (1) : 51-62.
- Hidayat, B. 2015. Bioremediasi Tanah Tercemar Logam Berat Dengan Menggunakan Biochar. *Jurnal Pertanian Tropik*. 2 (7) : 31-41.
- Ismail, M., Basri, A.B. 2011. Pemanfaatan Biochar Untuk Perbaikan Kualitas Tanah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh.
- Kasno, A., Harnowo, D., 2014. Karakteristik Varietas Unggul Kacang Tanah dan Adopsinya Oleh Petani. *Jurnal. Iptek Tanam. Pangan*. (9) : 13–23.
- Lehmann, J and Joseph, S. 2009. Biochar for Environmental Management: An Introduction. Science and Technology (Johannes Lehmann and Stephen Joseph Eds.). First published by Earthscan in the UK and USA.
- Manurung R, et al. 2013. Pembuatan Selulosa Asetat dari a-Selulosa Tandan Kosong Kelapa Sawit, 2 No. 3. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Mawardiana, Sufardi dan Husen, E. 2013. Pengaruh residu biochar dan pemupukan NPK terhadap sifat kimia tanah dan pertumbuhan serta hasil tanaman padi musim tanam ketiga. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. 2 (3) : 255-260.
- Nurshanti, D. F. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *J. Agronobis*.1 (1): 89-98.
- Prasad, P.V.V., Kakani, V.G. dan Upadhyaya, H.D.. 2010. Soils, Plant Growth and Crop Production - Volume II - Growth and Production of Groundnuts. EOLSS Publications. UNESCO.
- Prasetyo, Y., H. Djatmiko dan N. Sulistyaningsih. 2014. Pengaruh Kombinasi Bahan Baku Dan Dosis Biochar Terhadap Perubahan Sifat Fisika Tanah Pasiran Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal. Berkala Ilmiah Pertanian*, 1 (1) : 15-27.
- Purwaningsih, S. 2015. Pengaruh Inokulasi Rhizobium Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Wilis di Rumah Kaca. *Berita Biologi* 1.
- Putu, S.R., D, Dulur dan N. Wayan, 2017. Kajian Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Dengan Asupan Pupuk Kandang, Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Pupuk Hayati Bio-Ekstrim Di Kecamatan Kediri.
- Raves, M. L. 2007. Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan. Penerbit Andi Yogyakarta. Yogyakarta. 298 halaman.
- Rina. 2015. Manfaat Unsur N, P, K Bagi Tanaman. Badan Litbang Pertanian. Kalimantan Timur.

- Rumagit, Grace, dkk. 2011. Pendapatan Usahatani Kacang Tanah di Desa Kanonang II Kecamatan Kawangkoan. Jurnal. AGRI Sosioekonomi, 7 (2) : 22-28.
- Sagala, A. D., S. Utami, dan A. S. Damanik. 2011. Respon pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan pemberian pupuk hayati Bio Extrim pada berbagai media tanaman. Jurnal Agrium, 17 (1) : 7-11.
- Sastrosupadi, A. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Kanisius. Yogyakarta.
- Steiner C. 2007. Soil charcoal amendments maintain soil fertility and establish carbon sink-research and prospects. Soil Ecology ResDev, 6 hal.
- Sudjana, B. 2014. Pengaruh Biochar dan NPK Majemuk terhadap Biomas dan Serapan Nitrogen di Daun Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) pada Tanah Typic Dystrudepts. Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan, 3 (1) : 63-66.
- Supadno, W. 2011. Bio-Extrim. Agromedia Putaka. Jakarta.
- Suriadikarta, Didi Ardi., Simanungkalit, R.D.M. (2006). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Hal 2.
- Syahrianto, N. 2011. Respon Kedelai Varietas Tanggamus Terhadap Pemberian Mikoriza Vesikular Arbuskular dan Kombinasi Pupuk NPK Pada Tanah Gambut. Skripsi, Universitas Palangkaraya. Palangkaraya, 16 (1) : 20-27.
- Trustinah. 2015. Morfologi Dan Pertumbuhan Kacang Tanah. *Balitikabi* 40-59.
- Widowati, A.Q. Pudjiastuti dan A.A. Sa'diyah. 2020. Introduksi Teknologi Biochar Untuk Memperbaiki Lahan Kritis Milik Petani Wilayah Magersari Di Kabupaten Tuban, Propinsi Jawa Timur. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 26 (3) : 124-130.
- Widowati, Asnah dan Sutoyo. 2012. Pengaruh penggunaan biochar dan pupuk kalium terhadap pencucian dan serapan kalium pada tanaman jagung. Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kelaman: Buana Sains. 12 (1) : 83-90.
- Widowati, Sutoyo, H. karamina. W. Fikrinda. 2020. Soil Amandement Impact to Soil Organic Matter and Physical Properties on the There Soil Types After Second Corn Cultivation. Agriculture and Food, 5 (1) :150-68.
- Widowati, W.H.Utomo, Asnah. 2014. The Use of Biochar to Reduce Nitrogen and Potassium Leaching from Soil Cultivated with Maize. Journal of Degraded and Mining Lands Management, (1) : 211-218.