

**EFEK PERBANDINGAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN
KOMPOS TERHADAP TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.)
DI TANAH SAWAH**

SKRIPSI



Oleh :

**KRISTIANUS YOHANES SEME
2016330035**

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

RINGKASAN

Kedelai merupakan sumber penting protein nabati dan produk unggulan di Indonesia. Kebutuhan kedelai dari tahun ke tahun terus meningkat. Sesuai data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kedelai individu pada 2022 mencapai 892,6 ribu ton biji kering, meningkat 14,44 persen atau 112,61 ribu ton dibandingkan 2021 sebesar 779,99 ribu ton. Data Badan Sosial Kedelai Perorangan menyebutkan, kebutuhan pemanfaatan kedelai dalam negeri pada 2022 sebesar 2,4 juta ton, sedangkan fokus produksi kedelai pada 2022 hanya 892,6 ribu ton. Masih ada kekurangan lebih dari satu juta ton. Untuk mengatasi kekurangan pasokan kedelai, wajar untuk memperluas produksi kedelai lokal dan khususnya produksi kedelai. Untuk mengatasi masalah kesenjangan antara pembuatan dan penggunaan kedelai, dapat dilakukan upaya peningkatan produksi kedelai melalui pedoman biochar. Potensi pemanfaatan biochar sangat besar di Indonesia, mengingat bahan-bahan yang tidak dimurnikan seperti tempurung kelapa, kayu gelondongan, bungkus kelapa sawit, sekam padi, tongkol jagung, dan lain-lain tidak sulit didapat dan memiliki jumlah yang cukup besar. potensial, misalnya kompos ayam dan sekam padi. Tujuan Penelitian Kajian ini bertujuan untuk menentukan pendugaan campuran biochar 40% sekam padi dan 60% pupuk kandang terhadap pergantian dan hasil tanaman kedelai di lahan sawah.

Konsekuensi dari penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah daun terbaik pada 42 hst terdapat pada biochar dan pupuk dengan porsi 300 g dan 200 g (B3) dengan jumlah daun 42,67, namun tidak sama dengan porsi 200 g dan 300 g (B2). sebanyak 40,79 helai daun dan semuanya tidak sama dengan porsi yang berbeda, sedangkan hasil akhir dari un-jumlah daun terbanyak didapatkan pada kontrol sebanyak 35,21 helai. Hasil berat kering biji kedelai (menunjukkan beban kering biji kedelai dengan hasil terbaik terdapat pada porsi 200 g biochar dan 300 g pupuk (B2) sebesar 3,92 g, namun pada dasarnya tidak sama dengan porsi 300 g biochar dan 200 g pupuk kandang (B3), dan pada dasarnya unik dalam kaitannya dengan dosis yang berbeda, sedangkan hasil berat kering biji kedelai paling sedikit ditemukan pada kontrol, yaitu setara dengan 2,79 g Efek samping dari penyelidikan H₂O dan KCL uji fasilitas penelitian tabel 4, yang terbaik menunjukkan (B0) kontrol pH tanah dengan dosis tanpa biochar dan pupuk dan (B6) pupuk kandang 100 persen tanpa biochar dan pupuk 500 g.

Kata kunci : kedelai, sekam padi, biochar, C-Organik dan Ph Tanah.

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kedelai merupakan sumber penting protein nabati dan produk unggulan di Indonesia. Kebutuhan kedelai dari tahun ke tahun terus meningkat. Sesuai data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kedelai individu pada 2022 mencapai 892,6 ribu ton biji kering, meningkat 14,44 persen atau 112,61 ribu ton dibandingkan 2021 sebesar 779,99 ribu ton. Data Badan Sosial Kedelai Perorangan menyebutkan, kebutuhan pemanfaatan kedelai dalam negeri pada 2022 sebesar 2,4 juta ton, sedangkan fokus produksi kedelai pada 2022 hanya 892,6 ribu ton. Masih ada kekurangan pasokan (defisiensi) lebih dari 1.000.000 ton (Organisasi Kerja Inovatif Hortikultura, 2022).

Upaya mengatasi kekurangan pasokan kedelai memerlukan upaya untuk meningkatkan produksi kedelai lokal dan khususnya produksi kedelai. Untuk mengatasi masalah kesenjangan antara pembuatan dan penggunaan kedelai, dapat dilakukan upaya peningkatan produksi kedelai melalui pedoman biochar. Potensi pemanfaatan biochar sangat besar di Indonesia, mengingat bahan-bahan yang tidak dimurnikan seperti kayu gelondongan, sekam padi, tempurung kelapa, tongkol jagung, bungkus kelapa sawit, dan lain-lain tidak sulit didapat dan memiliki jumlah yang cukup besar. potensial, misalnya sekam padi dan kompos ayam. Ekspansi biochar ke tanah hortikultura akan memberikan keuntungan yang signifikan, termasuk mengembangkan struktur tanah lebih lanjut, menahan air dan tanah dari pemusnahan karena memiliki wilayah permukaan yang lebih besar, meningkatkan karbon alami di tanah, meningkatkan pH tanah dengan cara ini berimplikasi memperluas penciptaan tanaman. (Ismail et al. al., 2011).

Menurut Jumakir dan Endrizal (2014) varietas kedelai Anjasmoro merupakan varietas yang dapat menyesuaikan diri dengan sistem agrobiologis lahan kering, rawa lebak, sawah dan rawa-rawa yang mengalir. Koleksi ini memiliki kualitas unit yang tidak mudah pecah, benih yang sangat besar, dan ciptaan yang tinggi. Anjasmoro mampu menghasilkan 2,03-2,5 ton/ha (Balitkabi, 2008). Salah satu permasalahan dalam usaha pertanian adalah penggunaan kompos anorganik yang berlebihan secara terus menerus tanpa memperhatikan batas pengangkutan kotorannya, hal ini akan berdampak buruk pada pupuk, kotoran akan kehilangan sifat fisik, senyawa dan sifat alaminya, maka salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan mengembangkan panen. praktis. dan itu berarti membuat pupuk siap pakai dan bermanfaat dengan kandungan pengikat karakteristik >2,5% (Hartik, 2017).

Bahan alami adalah bagian penting dari kotoran yang berasal dari tubuh tanaman atau makhluk hidup yang bertahan lama dan zat yang mereka hasilkan dan kumpulkan di tanah (Saidy, 2018). Bahan alam pada tanah mineral memiliki kadar yang sedikit, yaitu hanya sekitar 6% dan umumnya terlacak pada permukaan tanah hingga kedalaman 20 cm di dalam tanah, ini karena sebagian besar sumber materi alami berasal dari kelompok makhluk hidup yang mati dan kemudian membusuk di atasnya (Mustafa, 2012).

Bahan alami di dalam tanah dapat menjadi sumber berbagai jenis suplemen yang akan memenuhi kebutuhan tanaman yang sehat, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang serta memiliki efisiensi yang tinggi. Bahan alam selain berfungsi sebagai pemasok suplemen juga dapat bekerja mengikuti sifat fisik, sintetik dan organik dari kotoran tersebut (Syawal et al., 2017). Kusumarini dkk. (2020) memaknai bahwa kelestarian pola keberadaan mikroorganisme tanah dapat dibantu dengan menambahkan bahan alami pada kotoran.

Gagang padi yang serius ditanami padi dan monokultur dikombinasikan dengan berkurangnya kontribusi bahan alam ke dalam kotoran dan pemanfaatan senyawa sintetik di sawah akan berdampak buruk terhadap aksesibilitas bahan alami tanah dan entitas organik di tanah (Purba et al., 2018). Penurunan kadar bahan alami dalam tanah dapat terjadi ketika peternak melakukan pembiakan yang tidak tepat, misalnya hanya menggunakan kompos sintetik dan membuang jerami dari sawah (Tangketasik et al., 2012). Wahyunie dkk. (2012) memaknai bahwa pembangunan monokultur yang diterapkan pada lahan dan budidaya terpusat tanpa menambahkan bahan alami pada tanah dan dilakukan dalam waktu lama dapat mengurangi kematangan tanah sehingga lahan akan rusak dan efisiensi pun akan berkurang.

Nagur (2017) memahami bahwa penggunaan pupuk majemuk saja tanpa kompos alami dapat mengurangi efisiensi lahan dan mengurangi bahan alami. Jerami yang diangkut keluar sawah juga dapat menurunkan kadar bahan alam dalam kotoran, karena akan mempengaruhi berkurangnya mata air dari bahan-bahan normal yang masuk ke dalam tanah. Dampak lanjutan dari tinjauan tersebut menyatakan bahwa aksesibilitas bahan alam semakin berkurang di lahan sawah di Indonesia. Penelitian menyatakan bahwa sekitar 65% sawah dari 5 juta ha sawah yang tergenang memiliki kandungan bahan alam yang rendah hingga sangat rendah, sedangkan sawah yang besar seharusnya memiliki kandungan bahan alami sekitar 3% (Suriadikarta dan Simanungkalit 2006). Efisiensi yang dihasilkan di sawah umumnya lebih baik dibandingkan di rawa, namun jumlah sawah yang ada terbatas, sehingga dengan asumsi penurunan tanah terus terjadi di sawah, diperkirakan akan semakin sedikit aksesibilitas sawah matang di Indonesia.

Biochar merupakan bahan karakteristik yang memiliki sifat stabil dan dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah lahan kering. Pilihan bahan alami biochar tergantung pada pengembangan deposit panen yang melimpah dan belum ditemukan. Saat ini, produksi biomassa yang paling banyak dan kurang dimanfaatkan adalah sekam padi. Biochar sekam padi mengandung 3,28% C biasa yang bermanfaat sebagai pembenah tanah. Biochar ditambahkan ke dalam kotoran dengan tujuan untuk lebih mengembangkan kemampuan tanah dan untuk mengurangi pelepasan dan mengurangi zat perusak ozon. Biochar juga memiliki nilai penyerapan karbon yang terukur dan merupakan perbaikan tanah yang positif di banyak daerah karena kemampuannya menyerap dan menahan air.

Hasil penelitian Nasution (2021) perlakuan Biochar sekam padi menunjukkan hasil yang sangat mendasar pada kendala stadia tanaman, umur, jumlah daun, jumlah cabang, dan berat biji. Pada batas, biomassa tanaman, panjang akar, berat akar kering, berat akar baru menunjukkan hasil kritis. Batasan hari berbunga, jumlah unit, jumlah biji, dan berat 100 biji tidak menunjukkan hasil yang

besar. Penanganan biochar sekam padi dengan porsi 30 ton/ha memang luar biasa. Sementara itu, penelitian Sampurno et al. (2016) penggunaan 12 t/ha biochar tingkat tanaman diperluas 2 bulan setelah tanam, seluruh daun daerah 3, 4 dan satu setengah bulan setelah tanam, dan bobot kering biji per petak. Pemberian POC 60 ml/l diperpanjang lebar tanaman, luas daun langsung 4 setengah bulan setelah tanam.

Untuk mengatasi permasalahan kesenjangan antara pembuatan dan pemanfaatan kedelai, dapat diupayakan peningkatan produksi kedelai di lingkungan sekitar dengan pengelolaan biochar sekam padi. Dipercayai bahwa biochar akan memberikan kesuburan tanah yang besar dan memberikan suplemen yang tersedia di tanah, mendukung prasyarat suplemen dibutuhkan oleh tanaman kedelai untuk menghasilkan perkembangan dan kreasi yang tinggi. Melihat gambaran di atas, maka kreator tertarik untuk mengarahkan eksplorasi tentang Dampak Aplikasi Biochar Sekam Padi (*Glycine max* (L.) di Sawah).

I.2. Tujuan Penelitian

Kajian ini bertujuan untuk menentukan rencana permainan terbaik biochar dari sekam padi dan kompos untuk pergantian peristiwa dan hasil kedelai di lahan sawah.

I.3. Manfaat Penelitian

Keuntungan dari eksplorasi ini adalah memperluas kekayaan tanah sawah dengan memanfaatkan biochar dan pupuk.

I.4. Hipotesis

Hal ini terkait dengan penggunaan biochar sekam padi dan pupuk kandang dengan porsi 40:60% dapat meningkatkan pergantian dan hasil tanaman kedelai di lahan sawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Tanaman Kedelai di Indonesia. www.bps.go.id. Diakses pada 20 Juli 2023.
- Balitkabi, 2013. Hama, Penyakit, dan Masalah Hara pada Tanaman Kedelai. Kementerian Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Brown, R., 2009. Biochar Production Technology. In: Biochar for Environmental Management: Science and Technology (Eds). J. Lehmann & S. Joseph. 2009. Biochar for Environmental Management. First published by Earthscan in the UK and USA in 2009. 416.
- Dwiputra, A.H., I. Didik, dan T.S. Eka. 2015. Hubungan Komponen Hasil dan Hasil 13 Kultival Kedelai. *Jurnal Vegetalika*. 4(3): 14–28.
- Gani, A., 2009. Potensi Arang Hayati .Biochar. sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. Peneliti Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- Maguire, R.O. dan Aglevor, F.A. 2010. Biochar in Agricultural Systems. College of Agriculture and Life Sciences, Virginia Polytechnic Institute and State University. Virginia.
- Mindari, W., P.E. Sassongko, U. Khasanah dan Pujiono. 2018. Rasionalisasi Peran Biochar dan Humat terhadap Ciri Fisik-Kimia Tanah. *Jurnal Folium* 1(2) : 34-42.
- Lashari, M.S., Y. Liu, L. Li, W. Pan, J. Fu, G. Pan, J. Zheng, J. Zheng, X. Zhang and X. Yu. 2013. Effects of Amandment of Biochar-Manure Compost in Conjunction With Pyroligneous Solution on Soil Quality and Wheat Yield of a Salt Stressed Cropland From Central China Great Plain. *Field Crops Research*. 144: 113 - 118.
- Kim, S.H., K. Rae Kim, J.E. Yang, Y. Sik Ok, G. Owens, T. Nehls, G. Wessolek dan K. Hoon Kim. 2015. Effect of Biochar on Reclaimed Tidal Land Soil Properties and Maize (*Zea mays* L.) Response. *Chemosphere* 142(1) : 1-7.
- Shenbagavalli, S. dan Mahimairaja, S. 2012. Production and Characterization of Biochar from Different Biological Wastes. *International Journal of Plant, Animal, and Environmental Sciences*, 2 (1): 197–201.
- Sofia, I. Darmawati, J.S. Isnanda, R. 2017. Respon Petumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiate* L.) Terhadap Pemberian Bokashi Jerami Padi Dan Pupuk Cair Limbah Udang. Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Widowati.2010. Produksi dan Aplikasi Biochar / Arang dalam Mempengaruhi Tanah dan Tanaman. Disertasi.Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Yunita 2012 Kompetisi Lima Jenis Dan Empat Populasi Gulma Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* [L.] Merr) Varietas Wil