

**PENGGUNAAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN ASAM HUMAT PADA
PERTUMBUHAN BAYAM HIJAU DAN SAWI PAKCOY**

SKRIPSI



Oleh :

YOSEF YASINTUS TAJI

2016330092

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

RINGKASAN

YOSEF YASINTUS TAJI. 2016330092. Penggunaan Biochar Sekam Padi Dan Asam Humat Pada Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau Dan Sawi Pakcoy. Pembimbing Utama : Amir Hamzah.,MP . Pembimbing Pendamping : I Made Indra Agastya,sp.,MP

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dosis biochar dan asam humat yang baik untuk pertumbuhan tanaman sawi dan bayam. Untuk mengetahui dosis biochar dan asam humat yang baik untuk pertumbuhan tanaman sawi dan bayam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama terdiri dari : Faktor 1. Dosis Biochar sekam padi (Biomat) (D) : D0 = Kontrol (tanpa biohumat, D1 = Dosis 15 ton/ha (112,5 g/tanaman), D2 = Dosis 30 ton/ha (225 g/tanaman), D3 = Dosis 45 ton/ha (337,5 g/tanaman). Faktor 2. Jenis Tanaman (P) : P1 = Tanaman Bayam, P2 = Tanaman Sawi. Percobaan ini akan diulang sebanyak 3 kali, masing-masing perlakuan dengan 3 polybag, sehingga keseluruhan percobaan berjumlah $4 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$ polybag percobaan.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dosis biochar dan asam humat (bio-humat) 112,5 g/tanaman merupakan dosis terbaik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan generatif tanaman bayam yang ditinjau dari pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun sampai umur 8 mst, dan diameter batang bayam umur 3 mst, serta hasil berat basah (74,67 g) dan berat kering tanaman bayam (12,92 g). Sedangkan dosis bio-humat 112,5 g/tanaman sebagai dosis terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif terdapat pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan diameter batang sawi sedangkan dosis 337 g/tanaman terhadap hasil berat basah tanaman (35,33 g) dan tidak berbeda dengan dosis 225 dan 337,5 g/tanaman.

Kata kunci : aplikasi biochar sekam padi dan asam humat pada pertumbuhan bayam hijau dan sawi pakcoy.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Sawi pakcoy (*Brassica juncea L*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai dan peruntungan bisnis yang besar. Selain dilihat dari segi klimatologi, dan nilai ekonomis sosial yang sangat kuat, sehingga berpeluang untuk dikembangkan di Indonesia. Berdasarkan data direktorat Jenderal Hortikultura (2015) Produksi Sawi terbesar atau pakcoy sebesar 602.468 ton. Total produksi tersebut berkurang 33.260 ton, berbanding terbalik dengan produksi total pada tahun 2013.

Indonesia sebagai negara tropis basah yang memiliki sumber bahan baku alam atau organik yang melimpah belum dimanfaatkan secara optimal. Komponen bahan organik yang tidak dioptimalkan sangat berharga untuk meningkatkan efisiensi produksi baik dari segi kualitas dan kuantitas, mengganti suplemen, mengurangi kontaminasi ekologis, dan mengembangkan kualitas media lebih lanjut dengan cara yang ekonomis. Terlebih lagi, kegiatan-kegiatan yang umumnya dilakukan dalam bertani, misalnya penggunaan pupuk kandang atau zat-zat sintetik yang bertujuan membangun produksi yang dilakukan secara berlebihan dapat menyebabkan kerusakan tanah (Hartatik dan Setyorini, 2012).

Tanah agraris atau lahan merupakan aset sumberdaya yang digunakan untuk berbagai usaha dalam menopang kehidupan. Sumber daya lahan tidak dapat dipisahkan keadaan tanah di atasnya. Tanah adalah media pengembangbiakan tanaman yang dikembangkan. Seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk Indonesia, minat penggunaan sumberdaya tanah juga meningkat. Oleh karena itu, tanah yang bermanfaat sebagai penopang pangan menjadi berkurang karena penggunaannya. Pengurangan lahan, terutama di daerah padat penduduknya, daya pemanfaatannya jauh lebih tinggi atau berlebihan. intensitas penggunaan lahan juga mempengaruhi kualitas kegunaan tanah. Hal ini menjadi isu penting karena identik dengan aksesibilitas pangan bagi kebutuhan manusia, baik pangan praktis maupun pangan hijau. (Hartatik dan Setyorini, 2012).

Produksi hasil yang menurun disebabkan oleh efisiensi produktivitas tanah yang rendah juga, penggunaan tanah yang rendah disebabkan oleh kegiatan manusia seperti pengembangan lingkungan, pembangunan pabrik, dan lain-lain. Salah satu cara yang dilakukan untuk lebih mengembangkan efisiensi sumber daya tanah adalah dengan menerapkan remediasi tanah, misalnya , biochar sekam padi dan asam humat korosif. Asam humat adalah senyawa alami yang telah melalui membentuk tanah humus dan larut dalam garam. asam humat dapat mempengaruhi secara langsung dan tidak langsung pada tanaman, dan aplikasinya asam humat akan lebih meningkatkan kekayaan tanah yakni sifat fisik, senyawa tanah, dan organik tanah (Tan, 1991).asam humat memiliki struktur molekul yang kompleks dengan berat molekul yang tinggi (makromolekul atau polimer alami campuran

alami alifatik dan aromatik), memiliki kumpulan dinamis seperti asam karboksilat dan quinoid. Dilihat dari konstruksi dan isinya, asam humat dapat mempengaruhi sifat sintesis, fisik dan alami sebagai lapisan tanah alami. Dilihat dari sumbernya, asam humat dapat muncul dari Leonardite, semi gambut, gambut, pupuk, tanah, lumpur, fosil, (Suwahyono, 2011). Biochar adalah bahan yang kaya karbon yang dihasilkan dari transformasi limbah alam (biomassa pertanian) melalui pembakaran yang terfragmentasi atau pasokan oksigen yang terbatas. Sumber terbaik bahan alam biochar adalah limbah alam, khususnya limbah pertanian. Biochar berfungsi sebagai pembenah tanah yang terbukti membangun kematangan tanah. Seperti yang ditunjukkan oleh Gani (2009), biochar dapat mengembangkan kualitas tanah dari bagian organik tanah, kimia tanah dan fisik tanah dengan tujuan dapat membangun penggunaan tanah dan hasil pertanian. Terlebih lagi, biochar juga bermanfaat dalam penambahan karbon secara stabil. Cara paling efektif untuk meningkatkan produktivitas dengan menggunakan biochar di Indonesia sangat besar, mengingat bahan mentah seperti kayu, tempurung kelapa, sekam padi sangat mudah didapat.

Sesuai data dari (BPS dan Ditjen Pertanian, 2017) kebutuhan pemanfaatan sawi pakcoy sebesar 539.800 ton, sedangkan produksi sawi pakcoy di Indonesia pada tahun (2015) sebesar 10,23 t/ha dan (2016) 9,92 t/ha. Informasi di atas menunjukkan bahwa produksi sawi pakcoy secara konsisten terjadi peningkatan, namun efisiensi penggunaan sawi pakcoy secara konsisten mengalami penurunan. Perluasan produksi sawi pakcoy belum tercapai karena berkurangnya wilayah panen, strategi pengembangan yang belum serius, lingkungan pengembangan yang tidak mendukung dan kekayaan sumber daya tanah yang rendah. Penurunan kesuburan tanah disebabkan oleh penggunaan pupuk sintesis yang terus-menerus, kontribusi bahan alam yang rendah dan adanya penurunan suplemen. Oleh karena itu, upaya untuk mengatasi penurunan sumber daya tanah dapat dilakukan dengan pemberian biochar sekam padi.

Menurut Steiner (2007) penggunaan biochar secara positif dapat mempengaruhi perubahan total pada tanah, KTK tanah, dan kandungan C-organik alami, air dan pemeliharaan suplemen karena karbon yang diperluas. Hal ini sesuai dengan penilaian yang diungkapkan oleh Masulili et al., (2010) bahwa pemanfaatan biochar dalam jangka waktu tertentu dapat mengembalikan zat C-organik tanah yang hilang.

Penggunaan asam humat juga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Asam humat adalah atom kompleks yang terdiri dari berbagai jenis bahan alami yang diperoleh dari penumpukan dari kerusakan tanaman dan makhluk hidup. Sebagian besar korosif humat diperoleh dari ekstraksi leonardite atau lignit (batubara ringan) (Tan 2014). Pekerjaannya sangat baik untuk aplikasi dalam pertanian. Penggunaan asam humat dalam tanah sebenarnya dapat direspon dengan unsur hara mikro melalui mekanisme pencucian tanah.

Hasil penelitian Sarno dan Fitria (2012), tinggi keseluruhan tanaman pada dasarnya dipengaruhi oleh interaksi antara penggunaan asam humat dan pupuk N. Tanpa adanya kompos N, reaksi tanaman terhadap penggunaan asam humat meningkat secara drastis, namun ketika komponen N tidak nyata maka hubungan tersebut tidak besar. Tanpa interaksi N, tinggi tanaman mencapai 24,90 cm, yang didapat pada kadar asam humat 128 mg/l.

Demikian pula, penggunaan asam humat juga dapat meningkatkan produksi tanaman tomat (Yildirim, 2007). Melihat dampak penggunaan asam humat pada tanah dan pemanfaatan tanaman yang sangat efektif, peneliti menggabungkan biochar dengan asam humat untuk mempercepat efisiensi tanah baik secara fisik maupun kimia. Kelangsungan penggunaan asam humat untuk membangun kegunaan tanaman sangat penting untuk dipertimbangkan, terutama pada jenis budidaya sayuran.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui dosis biohumat yang baik untuk pertumbuhan tanaman bayam dan sawi pakcoy.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini agar mahasiswa dapat mengetahui dosis biochar sekam padi dan asam humat yang baik untuk pertumbuhan tanaman sawi pakcoy dan bayam hijau.

1.4. Hipotesis

Diduga bio humat dapat mengembalikan kesuburan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, S dan B.H. Simanjuntak. 2019. Pengaruh pemberian biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakchoy (*Brassica rapa* Subsp. *chinensis*). *AGRILAND J. Ilmu Pertanian*. Vol. 7 (2) :168-174.
- Aribawa. 2003. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Organik dan Pupuk Urea terhadap Sifat Tanah dan Hasil Kacang Panjang di Lahan Kering Pinggiran Perkotaan Denpasar. Tesis. UDAYANA. Bali.
- Arinong, Abd Rahman, Hermaya Rukka, and Lisa Vibriana. "Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi dengan pemberian bokashi." *Jurnal Agrisistem* 4.2 (2008): 1858-4330.
- Gani, A 2009. Biochar Penyelamat Lingkungan. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. *Warta Penelitian dan Perkembangan Pertanian*, 31: 15-16.
- Ippolito, J.A, Laird D.A, Busscher, W.J. 2012. Environmental benefits of biochar. *J. Environ Qual* 41:967–972.
- Kimetu, J., H.J. Lehmann, S. Ngoze, D. Mugendi, J. Kinyangi, S. Riha, L. Verchot, J. Recha, and A. Pell. 2008. Reversibility of soil productivity decline with organic matter of differing quality along a degradation gradient. *Ecosystems*, in press.
- Krisna. 2014. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam. *J. UNITAS*. Padang.
- Lakitan. 2012. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lestari, T. 2009 .Dampak Konversi Lahan Pertanian bagi Taraf Hidup Petani. Makalah koloqium dept.sains komunikasi dan pengembangan masyarakat (21 April 2009 Institut Pertanian Bogor (IPB) Bogor.
- Mindari, W., P.E. Sassongko., U. Khasanah dan Pujiono. 2018. Rasionalisasi Peran Biochar dan Humat terhadap Ciri Fisik-Kimia Tanah. *J. Folium* Vol. 1 (2)- 34-42.
- Musnoi. A., S. Hutapea dan R. Aziz. 2017. Pengaruh Pemberian Biochar dan Pupuk Bregadium Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.). *J. Agrotekma*. Vol. 1 (2):160-174.
- Nisa, K., 2010. Pengaruh pemupukan NPK dan biochar terhadap sifat kimia tanah, serapan hara dan hasil tanaman padi sawah. Thesis. Banda aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Nopidayanti, N. 2020. Pengertian asam humat dan asam fulfat serta manfaatnya untuk tanaman.cibexs.pertanian go.id.

- Nurida, Neneng Laela, Ai Dariah, and Achmad Rachman. "Peningkatan kualitas tanah dengan pembenah tanah biochar limbah pertanian." *Jurnal tanah dan Iklim* 37.2 (2013): 69-78.
- Pettit, R.E. 2011. Organic Matter, Humus, Humate, Humic Acid, Fulvic Acid, And Humin: [Http://Www.Calciumproducts.Com/ Articles/Dr._Pettit_Humate.Pdf](http://www.calciumproducts.com/articles/dr._pettit_humate.pdf).
- Polli, G.M.M. 2009. Respon produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) terhadap variasi waktu pemberian pupuk kotoran ayam. *Journal Soil Environment*. Vol. 7 (1): 1-5.
- Purwaningsih, Yunastiti, Sutomo Sutomo, and Nurul Istiqomah. "Analisis Dampak Alih Fungsi Lahan terhadap Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani di Kabupaten Karanganyar Provinsi Jawa Tengah." *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research* 1.2 (2016): 98-107.
- Samiun, I. 2011. Pengantar Hukum Agraria, Graha Ilmu Yogyakarta, Hal. 87.
- Supriyanto, Fiona, F.2010. Pemanfaatan Arang Sekam Untuk Memperbaiki Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb) Miq) Pada media soil. *Jurnal Sivi Kultur* 1.(1) :24-28.
- Sahat S, Hidayat IM. 1996. Bayam: Sayuran Penyangga Petani di Indonesia. Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Theng, B.K.G. 2012. Humic Substances. *Developments in Clay Science*. 4: 391–456.
- Yang R, Keding GB (2009) Nutritional contributions of important African indigenous vegetables. In: Shackleton CM, Pasquini MW, Drescher A (eds) African indigenous vegetables in urban agriculture. Earthscan, London, UK, pp 105–143.