

**PENGGUNAAN BIOCAR DAN PUPUK ORGANIK UNTUK
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG (*Zea
Mays. L*) DI LAHAN KERING**

SKRIPSI



Oleh :

**VIKTORIUS CANDRA OMPONG
2013330054**

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

2020

**PENGGUNAAN BIOCAR DAN PUPUK ORGANIK UNTUK
MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG (*Zea
Mays. L*) DI LAHAN KERING**

Oleh :
VIKTORIUS CANDRA OMPONG
2013330054

SKRIPSI
Disampaikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

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

2020

PENGGUNAAN BIOCHAR DAN PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (ZEA MAYS L.) DI LAHAN KERING

Viktorius Candra Ompong¹⁾, widowati²⁾, astutik³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

^{2), dan 3)} Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

E-Mail : chandraompong78@gmail.com

Program Studi Agroteknologi

RINGKASAN

Agroekosistem yang memiliki potensi besar untuk pertanian, seperti tanaman tahunan dan peternakan maupun tanaman pangan, hortikultura (sayuran dan buah-buahan) yaitu lahan kering. Ketersediaan air yang minim merupakan masalah utama pada daerah lahan kering. Hal ini mengakibatkan hasil usaha tani jagung pada lahan kering berproduktif rendah. Penurunan kesuburan tanah dapat menyebabkan degradasi tanah sehingga pengembangan produktivitas jagung mengalami kendala pada ketersediaan lahan. Iocha adalah senyawa organik yang dapat meningkatkan kualitas sifat-sifat tanah karena memiliki karbon yang tinggi mencapai 40-60% dari hasil proses karbonisasi yang resisten terhadap pelapukan yang berfungsi sebagai amelioran organik yang memperbaiki tanah dengan efektif didalam tanah

Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari hasil penggunaan biochar dan pupuk organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dilahan kering. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yaitu bahan organik diaplikasikan kedalam tanah litosol. Ktl : Kontrol (tanpa perlakuan) K : Tanah litosol 9 kg/tanaman + Pupuk Kompos 300 gram A : Tanah litosol 9 kg/tanaman + Pupuk Kandang Ayam 300 gram TK : Tanah litosol 9 kg/tanaman + Biochar Tongkol Jagung 150 gram + PupukKompos 150 gram T: Tanah litosol 9 kg/tanaman + Biochar Tongkol Jagung 150 gram + PupukKandang Ayam 150 gram SK : Tanah litosol 9 kg/tanaman + Biochar Sekam Padi 150 gram + Pupuk Kompos 150 gram SA : Tanah litosol 9 kg/tanaman + Biochar Sekam Padi 150 gram + Pupuk Kandang Ayam 150 gram T : Tanah litosol 9 kg/tanaman + Biochar Tongkol Jagung 300 gram S : Tanah litosol 9 kg/tanaman + Biochar Sekam Padi 300 gram. Parameter pengamatan Tinggi Tanaman (cm), Diameter Batang (mm), Jumlah Daun (helai), parameter hasil panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol tanpa biji, berta 100 biji jagung (g), berat pipilan kering/tongkol.

Hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perlakuan pada parameter diameter batang dan komponen produksi tanaman jagung. Produksi yang terbaik pada bahan organik kotoran ayam yang ditambah biochar tongkol jagung maupun biochar sekam padi (204-221 g pipilan kering/tongkol).

Kata Kunci: lahan kering, tanaman jagung, pupuk organik dan biocar.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Lahan kering yaitu lahan yang tidak pernah digenangi air sampai setahun bahkan sepanjang tahun dan akan dikenai air ketika hujan. Lahan kering dapat dikelompokkan menurut Badan Pusat Statistik berdasarkan penggunaan lahan pertanian yaitu lahan yang masih belum diusahakan, rawah yang belum ditanami, kebun dan ladang. Dari sisi ekologi memiliki beberapa kendala yaitu masih banyak unsur-unsur tanaman yang tidak tersedia dilingkungannya yang sangat dibutuhkan tanaman. Kendala tersebut merupakan faktor pembatas dari lingkungan sekitarnya yang dapat berpengaruh terhadap budidaya tanaman. Agroekosistem memiliki potensi besar untuk usaha pertanian, seperti tanaman tahunan dan peternakan maupun tanaman pangan, hortikultura.

Permasalahan utama pada daerah lahan kering adalah ketersediaan air yang minim. Kebutuhan air untuk usahatani umumnya hanya bergantung kepada ketersediaan air dari sumber air curah hujan. Sebagian besar lahan kering di Indonesia beriklim basah dengan jumlah curah hujan tahunan yang tinggi yang sering diistilahkan sebagai lahan kering masam. Jika ditinjau dari tingginya curah hujan, seharusnya lahan kering beriklim basah ini dapat dikembangkan untuk kegiatan budidaya pertanian. Lahan kering di Indonesia umumnya memiliki kesuburan dan kesesuaian tanah yang rendah. Kurangnya kesuburan tanah yang dimaksud adalah miskinnya kadar organik didalam tanah karena sedikitnya organisme yang hidup, mati dan terurai kedalam tanah. Dengan demikian keberadaan unsur makro N, S dan P sangat terbatas. Kalaupun ada, unsur-unsur tersebut umumnya hanya didapati pada lapisan tanah atas (*top soil*) yang sangat tipis. Karena tipisnya lapisan tersebut, maka unsur-unsur hara tanah yang bermanfaat bagi tanaman ini tercuci dengan air hujan, dipaksa masuk melalui proses perkolasi atau terbawa ketempat yang lebih rendah bersama air hujan bahan organik memiliki peran penting dalam memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah.

Unsur hara dari bahan organik dalam tanah memiliki peran yang sangat penting meskipun pemasukan paling sedikit karena selain unsur NPK, bahan organik juga sebagai sumber unsur esensial lain yaitu Mg, Mo, Zn, C, Cu, Mo, Ca dan Si yang memiliki peran utama selain NPK. Meskipun pemasukan paling sedikit (Abdurachman2008). Ditinjau dari sisi kesesuaian tanah dari aspek kimia. Lahan kering mempunyai kemasaman pada tingkat (Ph rendah < 5, 5). Hal ini menyebabkan ketersediaan hara pada umumnya menurun, perombakan bahan organik berjalan sangat lambat sehingga proses pembentukan humus terhambat, kegiatan biologi didalam tanah menurun ditandai dengan hilangnya populasi cacing tanah dan sedikitnya kandungan mikroorganisme pelapuk didalam tanah, serta meningkatnya peluang tanaman untuk mengalami peracunan akibat tingginya konsentrasi Al, Fe dan Mn (Noto hadi prawiro, 2006).

Jagung adalah salah satu komoditas penting setelah Padi/beras. Jagung merupakan komponen utama (60%). Hal ini disebabkan dari berkembangnya industri pertanian 30%, jagung digunakan untuk konsumsi pangan, 10% untuk kebutuhan industri dan bibit (Sumei,2005). Di Indonesia wilayah tengah dan barat, usahatani jagung pada umumnya dilakukan secara komersil, menggunakan benih varietas hibrida, pupuk anorganik dan suplementasi pengairan pada musim kemarau. Akan tetapi di wilayah timur, jagung sebagian besar merupakan komponen usahatani subsistensi, menggunakan benih varietas lokal, pemupukan minimal atau pupuk organik dosis rendah dan sumber air sepenuhnya berasal dari hujan (Sutoro, 2015). Ketersediaan air yang minim merupakan masalah utama pada daerah lahan kering. Hal ini mengakibatkan hasil usaha tani jagung pada lahan kering berproduktif sementara tanah sehingga pengembangan produktivitas jagung mengalami kendala pada ketersediaan lahan.

Menurut Islami (2012.), daerah-daerah kering yang berada di tropika yang tergolong basah merupakan tanah yang tergolong cepat terjadi degradasi. Hal ini disebabkan oleh faktor alam dan kegiatan manusia. Sehingga terjadi proses pencucian yang menyebabkan rendahnya kandungan unsur hara N akibat proses pencucian dan kandungan bahan organik tanah menurun (tidak mencapai 1%)

Biochar adalah senyawa organik yang dapat meningkatkan kualitas sifat kimia, fisik dan biologi tanah karena memiliki karbon yang tinggi mencapai 40-60% dari proses karbonisasi yang resisten terhadap pelapukan yang berfungsi sebagai amelioran untuk memperbaiki kesuburan tanah dengan efektif.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis biochar dan pupuk organik yang tepat untuk mendapatkan hasil tanaman jagung dilahan kering yang terbaik.

1.3. Hipotesis

Penggunaan biochar dan pupuk organik diduga hasilkan jagung terbaik pada lahan kering.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian diharapkan dapat menjadi informasi kepada masyarakat petani tentang pemanfaatan biochar dan pupuk organik sebagai pembenah tanah pertanian di Lahan Kering

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. Teknik Pembuatan Kompos untuk Meningkatkan Produktivitas Tanah Di Lahan Gambut. Seri Pengelolaan Hutan Dan Lahan Gambut.
- Ali,Lukman. 2001. Kamus Besar Bahasa Indonesia *Departemen Pendidikan Nasional*.
- Anonymous <https://www.neliti.com/id/publications/132510/pengaruh-berbagai-dosis-biochar-sekam-padi-dan-pupuk-npk-terhadap-pertumbuhan>.
- Daria, A: N. L. Nurida 2012. Pemanfaatan Biochar Untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Kering Beriklim Kering. *Buana Sains.Vol: 1 No 1 : 33-38*.
- Dewi, E.K: Y. Nuraini; E. Handayanto, 2014. Manfaat Biomasa Tumbuhan Lokal Untuk Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen Tanah di Lahan Kering Malang Selatan. *J.Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol: 1 No 1: 17-25*.
- Dongoran, D. 2009. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata L.*) terhadap pemberian pupuk cair Tnf dan pupuk kandang ayam. FP. USU.Medan.
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati .Biochar. sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan Vol:4 No. 1 : 33-48*.
- Harsono, Aryanto 2009. *Pupuk Organik Untuk Merangsang Pertumbuhan* (<http://isroi.wordpress.com>).
- Islami, T. 2012. Pengaruh Residui Bahan Organik Pada Tanaman Jagung (*Zea Mayz L.*) sebagai tanamn sela pertanaman uby kayu (manihot esculenta L.) *J. Buana Sains.Vol: 12 No 1: 331-336*.
- Ishak, S.Y; M. I. Bahua; M. Limonu. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Dulomo Utara Kota Gorontalo. *JATT Vol : 2 No 1 : 210-218*.
- Kresnatita S. Koesriharti; M. Santoso, 2013.Pengaruh Rabuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *J. Indonesian Green Technology Vol: 2 No 1: 8 -17*.
- Laird, D.A. 2008. The charcoal vision: a win–win–win scenario for simultaneously producing bioenergy, permanently sequestering carbon, while improving soil and water quality. *Agronomy Journal* 100: 178- 181.
- Tufailadewi M; D. Laksana; S.Alam, 2014. Aplikasi Kompos Kotoran Ayam Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Di Tanah Masam *J. Agroteknos .Vol : 4 No 2: 119-126*.

- Nur, M.S.M; T. Islami; E. Handayanto; W.H. Nugroho; W. H. Utomo, 2014. Pengaruh Kompos Diperkaya Biochar Sebagai Bulking Agent Terhadap Serapan Fosfor Dan Hasil Jagung (*Zea Mays*, L.) Pada *Calcarosol*. *Buana Sains Vol:14 No 2 : 51-60*.
- Nurida L. N. 2014. Potensi Pemanfaatan Biochar untuk Rehabilitasi Lahan Kering di Indonesia. *J. Sumberdaya Lahan Vol :4 no 2: 57-68*.
- Niswati, A. 2013. Peningkatan Kesuburan dan Aktivitas Mikroba Tanah Dengan Aplikasi Biochar Pada Ultisols Taman Bogo. Universitas Lampung. Lampung. Laporan Penelitian DIPA Senior. Hlm : 21 -23.
- Nusa, K.P.N. Widowati, Astutik 2014. Penggunaan Biochar Kayu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) di Tanah Terdegradasi. Mahasiswa dan Dosen, FP. Unitri. Malang.
- Price, M.L. 1984. How adequate is Chicken manure tea as a fertilizer. *Echo Development Notes*, Isu No. 9, September 1984. 6 p.
- Shalsabila, F;S. Prijono; Z. Kusuma, 2017. Pengaruh Aplikasi Biochar Kulit Kakao Terhadap Kemantapan Agregat Dan Produksi Tanaman Jagung Pada Ultisol Lampung Timur. *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol :4 No 1 : 473-480*.
- Sudjana, B. 2014. Pengaruh Biochar Dan Npk Majemuk Terhadap Biomas Dan Serapan Nitrogen Di Daun Tanaman Jagung (*Zea Mays*) Pada Tanah Typic Dystrudepts. *J. Ilmu Pertanian dan Perikanan. Vol: 3 No.1 : 63-66*.
- Sumei, T; Widowati. Widowati, 2015. Respon Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) Terhadap Aplikasi Biochar dan Pupuk Susulan N Dan K Pada Tanah Terdegradasi. Mahasiswa dan Dosen, FP. Unitri. Malang.
- Sutoro, 2015. Determinan Agronomis Produktivitas Jagung (*The Agronomic Factors Determining Maize Productivity*). *Iptek Tanaman Pangan Vol: 10 No 1 :39-46*.
- Suryani, M. 2013. Perubahan Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian biochar Pada Topsoil dan Subsoil Tanah Ultisol. Universitas Lampung. Lampung. 23 – 34 hlm.
- Subroto., 2009. *Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dapat Memperbaiki Struktur Tanah*. diakses tanggal 5 April 2019.
- Wahyuni, S. 2014. Efektivitas Pelapisan Urea Dengan Arang Aktif Yang Diperkaya Mikroba Indegenus Terhadap Penurunan Residu *Heksaklorobenzen* dan *Endrin*. *PP.USM*. Surakarta.
- Widowati, Asnah dan Sutoyo 2012. Pengaruh Penggunaan Biochar Dan Pupuk Kalium Terhadap Pencucian Dan Serapan Kalium Pada Tanaman Jagung. *J. Buana Sains Vol :12 No 1: 83-90*