

**PENGARUH BIOCHAR DAN PUPUK NPK MUTIARA 16-16-16  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS  
(*ZEA MAYS SACCHARATA L*)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**YOSHUA YURIESTA  
2016330094**

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

**2022**

## RINGKASAN

YOSHUA YURIESTA. 2016330094. Pengaruh Biochar Dan Pupuk Npk Mutiara 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata L*). Pembimbing Utama: Amir Hamzah. Pembimbing Pendamping: Hidayati Karamina.

Jagung manis (*Zea mays saccharata L*) menjadi salah satu palawija yang digemari oleh warga negara Indonesia. Jagung manis memiliki karakteristik yang lebih manis dan juga memiliki umur yang lebih singkat dibanding dengan jenis jagung lainnya. Tingginya nilai jual jagung manis, menggerakkan para petani untuk memanfaatkan peluang usaha ini. Di Indonesia Produktifitas tumbuhan jagung manis masih belum mencapai produksi potensi optimal yang harus dicapai untuk mencukupi permintaan pasar, di Indonesia rata rata produksi jagung manis adalah 8.31 t.ha<sup>-1</sup> dari 14-18 t.ha<sup>-1</sup> kebutuhan konsumen yang ada. Tujuan penelitian ini ialah mengevaluasi penggunaan biochar sekam padi dan pupuk npk 16-16-16 untuk meningkatkan produktivitas tumbuhan jagung manis sehingga diharapkan akan memperoleh perubahan pola penanaman yang jauh lebih efektif guna untuk meningkatkan produksi jagung manis. Cara efektif agar bisa meningkatkan produktivitas tumbuhan jagung manis adalah menggunakan biochar untuk meningkatkan kesediaan hara di dalam tanah. Pada tumbuhan jagung, N, P dan Ca akan meningkat kandungannya setelah peneliti mengaplikasikan biochar. Hal tersebut juga akan memberikan peningkatan KTK dan pH sampai 40%. Unsur hara yang mencukupi diserap oleh perakaran dapat memenuhi kebutuhan tanaman.

Rancangan acak kelompok (RAK) diterapkan sebagai metodologi pada penelitian ini, yang meliputi 2 faktor. Biochar sekam padi 4 taraf perlakuan menjadi faktor pertama dan pupuk npk mutiara 16-16-16 4 taraf menjadi faktor kedua dengan tiga kali ulangan perlakuan. Maka penelitian ini meliputi 16 kombinasi perlakuan, dengan masing-masing perlakuan mempunyai 16 tumbuhan dengan 4 tumbuhan sampel, sehingga secara keseluruhan terdapat 768 tumbuhan dan 192 tumbuhan sampel. Di tanam di lahan dalam bentuk bedengan. Parameter pengamatan meliputi: tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, kandungan klorofil daun, bobot basah tongkol tanpa kelobot, bobot basah tongkol berkelobot, bobot kering pipilan, dan bobot kering tongkol.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian biochar sekam padi dengan NPK mutiara 16-16-16 memberikan pengaruh yang nyata pada klorofil daun, tinggi tanaman, dan luas daun namun tidak memberikan interaksi bagi, jumlah daun, bobot tongkol basah berkelobot (B.T.B.B), bobot basah tongkol tanpa kelobot (B.B.T.T.K), berat kering tongkol (B.K.T), bobot pipilan kering (B.P.K), tumbuhan jagung manis. Pemberian NPK mutiara secara tunggal mampu meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas klorofil tumbuhan jagung manis, jumlah daun, tinggi tanaman, berat kering tongkol. Sedangkan pada pemberian Biochar memberikan pengaruh nyata terhadap klorofil tumbuhan jagung manis dan tidak terdapat pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman lain.

**Kata Kunci: Biochar Sekam Padi, Npk Mutiara 16-16-16, Jagung Manis.**

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* L) menjadi salah satu palawija yang digemari oleh warga Indonesia (Adi, 2015). Bibit unggul pada tumbuhan jagung manis akan memberikan banyak hasil dan juga efektivitas penanaman di lahan dengan skala kecil maupun luas, karena produktivitasnya yang tinggi. Potensi yang ada perlu diikuti oleh kualitas buah yang baik, seperti biji, penampilan, rasa, dan ukuran (Redman, 2016). Jagung manis memiliki karakteristik yang lebih manis dan juga memiliki umur yang lebih singkat dibanding dengan jenis jagung lainnya. Tingginya nilai jual jagung manis, menggerakkan para petani untuk memanfaatkan peluang usaha ini. Permintaan jagung manis semakin meningkat dengan pesanan konsumen yang tinggi tersebut membuat para petani untuk melakukan perubahan pola penanaman yang jauh lebih efektif guna untuk meningkatkan produksi jagung manis. Mushanti *et al* (2006) Di Indonesia Produktifitas tumbuhan jagung manis masih belum mencapai produksi potensi optimal yang harus dicapai untuk mencukupi permintaan pasar, di Indonesia rata rata produksi jagung manis adalah 8.31 t.ha<sup>-1</sup> dari 14-18 t.ha<sup>-1</sup> kebutuhan konsumen yang ada. Produktivitas Jagung manis sebagai karakteristik unggulan yang sangat penting, proses pemupukan dan pemberian bahan pembenah tanah diharapkan dapat meningkatkan nilai produktivitas tumbuhan jagung manis.

Media tanam tanah bersifat tidak seterusnya akan memberikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuh-tumbuhan. Ketika kandungan NPK dalam tanah sudah rendah, maka dianggap perlu untuk melakukan upaya untuk meningkatkan kandungan tersebut melalui pemupukan NPK. Pupuk NPK mutiara mempunyai kandungan unsur hara 16 : 16 : 16 yaitu Nitrogen (N) sebesar 16%, Fosfor Oksida (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) sebesar 16%, dan Kalium Oksida (K<sub>2</sub>O) sebesar 16% (Sinaga, 2012). Kadar dan Serapan kandungan N, P, serta K dalam tanah dapat ditingkatkan dengan diberinya pemupukan menggunakan penambahan bahan-bahan organik maupun anorganik. Fiolita *et al.*, (2017) Tidak hanya mampu memberikan percepatan pada perkembangan tanaman, pupuk NPK mutiara juga mampu untuk memberikan peningkatan pertumbuhan tanaman. Zulfita, *et al.*, (2012) Pengaplikasian pupuk NPK Mutiara ditemukan paling baik diberikan dengan takaran 50% dari dosis anjuran yakni 200 kg.ha<sup>-1</sup>, dibandingkan dengan pemberian sesuai dosis anjuran 400 kg.ha<sup>-1</sup>, ataupun 75% dari dosis anjuran 300 kg.ha<sup>-1</sup> (Zulfita, *et al.*, 2012). Isi faktor hara pada pupuk NPK amat kilat diserap tumbuhan, sebab beberapa nitrogen dalam wujud NO<sub>3</sub> (Nitrat) yang langsung ada untuk tumbuhan dan menolong melajukan perkembangan pada pucuk tumbuhan dan absorpsi faktor hara magnesium, serta kalsium, potasium, alhasil bisa memesatkan cara pembangunan, dan fertilisasi. (Marlina, 2012).

Menurut Lehman, *et al.*, (2009) Biochar adalah suatu bentuk karbon yang bersifat stabil dibentuk dari hasil pirolisis bahan organik. Biochar menjadi juga

merupakan salah satu metode yang ketika diaplikasikan mampu memberikan peningkatan kandungan hara pada tanah. Maguire dan Aglevor (2010) sekam padi menjadi salah satu bahan yang digunakan dalam memproduksi Biochar karena sifatnya yang sukar terdekomposisi, namun mudah dijadikan Biochar. Pengaplikasian Biochar pada tumbuhan jagung, terbukti memberikan peningkatan ketersediaan NPCa pada tanah. Peningkatan KTK dan pH hingga 40% pada tanah juga dapat diberikan bila Biochar diaplikasikan. Zulfia et al., (2012) Dibandingkan dengan pengaplikasian biochar dengan takaran 5 t.ha<sup>-1</sup> ataupun 15 t.ha<sup>-1</sup>, pengaplikasian biochar dengan takaran 10 t.ha<sup>-1</sup> menjadi pengaplikasian yang paling baik pada tumbuhan jagung manis. Secara langsung Biochar memberikan ketersediaan hara dalam tanah bagi tumbuhan dengan memberikan peningkatan nutrisi dan retensi hara . Tambunan et al., (2014) Biochar adalah suatu bahan karbon organik dengan karakteristik bahan yang stabil yang berfungsi sebagai agen perbaikan tanah, berasal dari arang hitam yang dihasilkan oleh pemanasan biomassa dengan kadar oksigen tertentu. Biochar memiliki kemampuan menahan air serta unsur-unsur hara yang terkandung di dalam tanah guna menghindari adanya peluruhan pupuk yang disebabkan oleh pencucian, ataupun aliran permukaan, agar penggunaan pupuk dapat lebih efisien dan juga dapat meminimalisir polusi yang ditimbulkan, dengannya biochar menjadi agen perbaikan tanah (Ratna, 2016). Berdasarkan ulasan tersebut, maka penelitian tentang “Pengaruh Biochar Dan Pupuk Npk Mutiara 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata L*)” perlu dilakukan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti, yakni mencari tahu adanya pengaruh yang mungkin diberikan oleh pemberian biochar sekam padi serta Pupuk NPK 16-16-16 pada perkembangan juga hasil yang akan didapatkan dari tumbuhan jagung manis.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Diharapkan penelitian ini dapat mengetahui hasil perlakuan dan berbagai macam dosis yang baik bagi tumbuhan dan dapat diaplikasikan untuk meningkatkan produksi.

## **1.4 Hipotesis**

1. Terdapat pertumbuhan dan produksi yang berbeda antar perlakuan dosis yang diberikan pada tumbuhan jagung manis
2. Pemberian pupuk NPK 16-16-16 dan biochar dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi ORH, Paksi SP. 2015. Efek Pemupukan N dan Defoliasi terhadap Komponen Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea Mays L.*) Kultivar Makmur I pada Sistem Tanam Single Row. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*. 3 : 118-124.
- Ariyanto, S. E. (2011). Perbaikan kualitas pupuk kandang sapi dan aplikasinya pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), 164-176.
- Basri, AB. dan A. Aziz. 2011. ArangHayati (Biochar) sebagai Bahan Pembenh Tanah. *BPTP NAD. Serambi Pertanian* V(6):2.
- BPS Indonesia. 2013. Produksi Jagung Manis di Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta. <http://pkht.ipb.ac.id/wp-content/uploads/2015/11/2013-11.pdf>. Diakses pada tanggal 1 Januari 2016.
- Doni. 2008. Pengaruh dosis dan waktu pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis seleksi dermaga 2 (SD2). *Jurnal II. Pert. Indonesia*, volume 2 (1) : 1-6.
- Fiolita, V., Muin, A., & Fahrizal. (2017). Penggunaan Pupuk NPK Mutiara untuk Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Gaharu *Aquilaria spp* pada Lahan 60 Terbuka di Tanah Ultisol. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 850–857.
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati Biochar Sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan* Vol.4 No.1. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. Hal 33-48.
- Gani, A. 2010. Multiguna Arang Hayati Biochar. Edisi 13- 19. Sinar Tani Jakarta.
- Hasibuan, B.E. 2006. Pupuk dan Pemupukan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Koswara. 2011. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) Terhadap Pemberian Pupuk Cair Tnf dan Pupuk Kandang Ayam. Balai Penelitian Tanah.
- 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 in 2009. 12 pp.
- Lingga, Pinus dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya. 57 hal.
- Maguire, R. O., Agblevor, F.A. 2010. Biochar dalam Sistem Pertanian. Perguruan Tinggi Pertanian dan Ilmu Kehidupan, Virginia Polytechnic Institute.

- Mamonto, R. 2005. Pengaruh penggunaan dosis pupuk majemuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays Saccharatalsurt*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Icshan, Gorontalo.
- Marlina, D. 2012. Pengaruh urin sapi dan NPK (16:16:16) pada pertumbuhan dan produksi Tanaman Mentimun Hibrida. Skripsi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Muhsanati, syarif, dan Rahayu. 2006. Pengaruh Beberapa Takaran Kompos *Tithonia* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *J. Jerami*.1(2):87-91.
- Prahasta, A. 2009. Agribisnis Jagung. Pustaka Grafika. Bandung.
- Prasetyo, Rendy. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang Sebagai Sumber N Dalam Budidaya Tanaman di Tanah Berpasir. *Planta Tropika of Agro Science Vol 2 No 2*. PT Sinar Mas Agro Reouces and Teknologi, Plaza Sinar Mas Land.
- Prayoga, Eko. 2013. Perbandingan Efek Ekstraksi Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Purwono dan R. Hartono. 2007. Bertanam jagung unggul, dalam Bara, A. dan M.A. Chozin (Ed.) *Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura*, Vol. 2.
- Redman Kesema Marajo N. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Lamtoro dan Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata sturt.*). Universitas Lampung.
- Rukmana, R dan H Yudirachman. 2010. Jagung Budidaya, Pascapanen, dan Penganekaragaman Pangan. CV. Aneka Ilmu. Semarang.
- Sinaga. 2012. Kandungan Pupuk Majemuk NPK. Yayasan Porsea Indonesia. Bogor.
- Sukartono, 2011. Pemanfaatan Biochar sebagai bahan amendemen tanah untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan nitrogen tanaman jagung (*Zea mays*) di lahan kering Lombok utara. [Laporan Hasil Penelitian Disertasi Doktor]. Malang Jawa Timur. Universitas Brawijaya. 12 hal.
- Suwarto, W. Qamara, dan C. Santiwa. 2000. Sweet Corn Baby Corn. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Syukur, M. Dan A. Rifianto. 2013. Jagung Manis. Penebar Swadaya. Jakarta. 124 hlm.
- Tambunan, S., E. Handayanto dan B. Siswanto. 2014. Pengaruh Aplikasi Bahan Organik Segar dan Biochar Terhadap Ketersediaan P Dalam Tanah di Lahan Kering Malang Selatan. *Jurnal Tanah dan Sumber daya Lahan* 1(1):89-98.
- Zubir, M. Subaedah, St. Dan Koes, F. 2013. Keragaan Pertumbuhan Jagung Dengan Pemberian Pupuk Hijau Disertai Pemupukan N dan P. Seminar Nasional Serealia. Universitas Muslim Indonesia.
- Zulfita, D. Surachman. Dan Santoso, E. 2012. Aplikasi Biochar Sekam Padi Dan Pupuk NPK Terhadap Serapan N, P, K Dan Komponen Hasil Jagung Manis Di Lahan Gambut. Aplikasi Biochar Sekam Padi Dan Pupuk NPK Terhadap Serapan N, P, K Dan Komponen Hasil Jagung Manis Di Lahan Gambut. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak. DOI : 10.32503/hijau.v5i1.896.