

**APLIKASI PUPUK HAYATI DAN CUKA KAYU TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG DI LAHAN GAMBUT**

***APPLICATION OF BIOFERTILIZER AND WOOD VINEGAR ON CORN
GROWTH AND YIELD IN PEATLANDS***

Dina Omayani Dewi¹⁾, Siti Masitoh²⁾

⁽¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat

⁽²⁾Badan Penyuluhan Pertanian dan Kehutanan Kab. Kubu Raya Kalimantan Barat

Received May 9, 2019 – Accepted September 12, 2019 – Available online January 1, 2020

ABSTRACT

Production of corn in Kuburaya Regency declining each year due to several factors among others over function of area and a regulation on restriction of land clearing by burning land. Meanwhile cultivation of corn in peat soil also has obstacles among others have high soil acidity, and low availability of macro and micro nutrient. Application of biofertilizer is expected to help decomposition process on peat land so element nutrient contained in soil would be available to plants. Besides that application of wood vinegar can also increase quality of soil, prevent pest attacks and as officers grown substance for plants. Purpose: know influence of application of biofertilizer and wood vinegar to growth and production of corn in peat soil. Study was carried out in development center of corn in West Kalimantan in Rasau Jaya 3 village, Rasau jaya District, Kuburaya Regency. In its implementation there are 3 treatment: (Pukan+Urea+NPK), (Urea+NPK+Wood Vinegar), (Urea+NPK+Biofertilizer), (Urea+NPK+Biofertilizer+Wood Vinegar). Results: application of Biofertilizer and Wood Vinegar have no effect on high plant and number of corn leaves. Combination treatment of Urea, NPK fertilizer and Wood Vinegar give effect on length of corn cobs (17,58 cm), yield of per plot (6 kg per plot) and productivity (9,60 ton per ha).

Key-words: Peat Soils, Corn, Biofertilizer

INTISARI

Produksi jagung di Kabupaten Kuburaya menurun setiap tahun karena alih fungsi lahan dan peraturan larangan pembersihan lahan dengan pembakaran. Budidaya jagung di lahan gambut memiliki kendala: kemiskinan tanah tinggi, ketersediaan hara makro dan mikro sangat rendah. Pemberian pupuk hayati mampu membantu proses dekomposisi sehingga unsur hara dalam tanah tersedia bagi tanaman. Pemberian cuka kayu dapat meningkatkan kualitas tanah, mencegah hama serta sebagai zat pengatur tumbuh. Tujuan: mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati dan cuka kayu terhadap pertumbuhan dan produksi jagung di lahan gambut. Kajian dilakukan di sentra pengembangan jagung di Kalimantan Barat di Desa Rasau Jaya 3, Kecamatan Rasau Jaya, Kuburaya. Terdapat tiga perlakuan: (Pukan+Urea+NPK), (Urea+NPK+Cuka Kayu), (Urea+NPK+Pupuk Hayati), (Urea+NPK+Pupuk Hayati+Cuka Kayu). Hasil: pemberian pupuk hayati dan cuka kayu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi dan jumlah daun jagung. Kombinasi perlakuan pemupukan Urea 200 kg per ha, NPK 300 kg per ha, cuka kayu tiga liter per ha berpengaruh terhadap parameter panjang tongkol (17,58 cm), hasil per plot (enam kg per plot), dan produktivitas (9,60 ton per ha).

Kata kunci: lahan gambut, jagung, pupuk hayati

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Dina Omayani Dewi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat. Jln. Budi Utomo No. 45 Siantan Hulu, Pontianak Utara Kalimantan Barat e-mail: malyaputri@yahoo.com

PENDAHULUAN

Jagung sebagai sumber karbohidrat merupakan komoditas pangan kedua setelah padi. Untuk memenuhi kebutuhan jagung yang semakin meningkat, diperlukan peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas lahan dan tanaman serta perluasan areal tanam (IPPTP 1997, BPTP 2000). Perluasan areal tanam dilakukan dengan pemanfaatan lahan marginal seperti lahan gambut. Produksi jagung di Kabupaten Kuburaya mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012, produksi jagung mencapai 20.785 ton menurun menjadi 8.048 ton pada tahun 2015, dengan penurunan mencapai 30 hingga 40 persen (BPS 2016). Penurunan produksi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: menurunnya kesuburan tanah dan adanya alih fungsi lahan pertanian. Akibat adanya kebakaran hutan pada tahun 2019 lalu, menyebabkan adanya kebijakan pemerintah daerah untuk melarang pembukaan lahan dengan cara membakar. Hal ini menyebabkan petani menjadi enggan untuk menanam jagung, karena mereka beranggapan lahan yang tidak dibakar tidak subur dan bersifat masam sehingga akan menyebabkan produksi jagung menjadi kurang optimal. Beberapa lahan jagung akhirnya beralih fungsi menjadi perkebunan karet dan nanas.

Pengembangan tanaman jagung di lahan gambut memiliki banyak kendala. Lahan gambut dicirikan dengan kandungan bahan organik yang tinggi, kemasaman tanah tinggi, dan memiliki ketersediaan hara makro dan mikro yang sangat rendah. Lahan gambut dapat ditingkatkan menjadi lahan produktif dengan menerapkan teknologi yang tepat guna (Djaenudin 1993). Solusi dan pengendaliannya dilakukan dengan menerapkan teknologi spesifik lokasi, seperti penggunaan pupuk hayati dan cuka kayu.

Pupuk hayati (*bio fertilizer*) adalah produk biologi aktif yang terdiri atas mikroba pilihan yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan, dan kesehatan. Pupuk hayati yang digunakan merupakan pupuk yang berbahan aktif mikroba fiksasi atau penambat *nitrogen* dan pelarut *phosphate*, merupakan pupuk ramah lingkungan untuk tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. Pada dasarnya peran pupuk hayati dalam tanah adalah membantu proses dekomposisi. Pada proses ini berbagai unsur hara yang terkandung di dalam tanah akan terlepas secara berangsur-angsur, terutama senyawa nitrogen dan fosfor. Selain itu proses dekomposisi akan memberikan pengaruh positif terhadap sifat kimia dan biologi tanah (Newar 2012). Selain itu menurut Syafruddin (2011), pemberian pupuk hayati pada takaran 20 hingga 40 kg mampu meningkatkan efisiensi usahatani dan menghemat pupuk NPK 20-10-10 minimal 25 persen. Pemanfaatan cuka kayu distilasi 2,5 persen pada tanaman padi jenis ciherang dengan perlakuan penambahan pupuk NPK dapat menggantikan penggunaan bahan organik 2,5 persen dengan hasil gabah kering giling yang sama, yaitu 5,75 ton per ha. Perlakuan tanpa pupuk NPK menghasilkan gabah kering giling paling tinggi pada cuka kayu, yaitu 4,41 ton per ha, bahan organik 4,10 ton per ha, dan kontrol 3,21 ton per ha (Nurhayati 2006). Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa cuka kayu dapat meningkatkan kualitas tanah, menghilangkan hama, mempercepat pertumbuhan tanaman, dan sebagai zat pengatur tumbuh (Apai & Thongdeethae 2001). Jika cuka kayu diterapkan ke tanah dalam konsentrasi tinggi dapat menghambat cacing dan penyakit pada tanah, sedangkan dalam konsentrasi rendah dapat meningkatkan jumlah mikroba yang berguna (Sadakichi et al. 2009). Hasil penelitian lain menyebutkan cuka kayu

dengan konsentrasi dua persen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Komarayati & Susanto 2011).

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian pupuk hayati dan cuka kayu untuk meningkatkan efisiensi pemupukan dan meningkatkan hasil dari tanaman jagung di lahan gambut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Desember 2019 di Kecamatan Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas empat perlakuan (Tabel 1), setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penyiangan gulma.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Pertumbuhan. Untuk parameter tinggi tanaman, perlakuan dengan kombinasi pemberian pupuk kandang, urea, dan NPK

memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi (247,42 cm) dari perlakuan lainnya, namun tidak berbeda secara nyata. Suntoro (2001) menyatakan pemberian pupuk kandang (termasuk kotoran ayam) dalam jangka panjang memberikan pengaruh lebih positif terhadap tanah dan tanaman. Pupuk kandang mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Marsono & Sigit 2002).

Pemberian pupuk hayati dan cuka kayu tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap parameter jumlah daun. Untuk parameter panjang tongkol, kombinasi antara pemupukan dan pemberian cuka kayu dapat memberikan panjang tongkol yang lebih panjang dibanding perlakuan lainnya. Menurut Departemen Pertanian Thailand (2010), cuka kayu selain dapat memperbaiki kualitas tanah juga mampu mempercepat perkembangan akar, batang umbi, daun, bunga, dan buah. Sedangkan parameter diameter tongkol, tidak terdapat perbedaan yang nyata antara kombinasi dosis pemberian pupuk hayati dan cuka kayu.

Tabel 1. Perlakuan Percobaan Lapangan

| Kode Perlakuan | Perlakuan | Dosis Pupuk | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | Urea (kg/ha) | NPK (kg/ha) | Dolomit (ton/ha) | Pukan Ayam (ton/ha) | Pupuk Hayati (kg/ha) | Cuka Kayu (liter/ha) |
| P1 | Pukan+ Urea+NPK | 200 | 200 | 0,8 | 1,4 | - | - |
| P2 | Urea+NPK+ Cuka | 200 | 300 | 2 | - | - | 3 |
| P3 | Urea+NPK+Pupuk Hayati | 200 | 300 | 2 | - | 20 | - |
| P4 | Urea+NPK+Pupuk Hayati+Cuka | 200 | 300 | 2 | - | 20 | 3 |

Tabel 2. Parameter Pertumbuhan Tanaman Jagung

| Perlakuan | Tinggi (cm) | Jumlah Daun (buah) |
|----------------------------------|----------------------|--------------------|
| Pukan + Urea + NPK | 247,42 ^b | 13,83 ^a |
| Urea + NPK + Cuka | 238,83 ^{ab} | 13,50 ^a |
| Urea + NPK + Pupuk Hayati | 230,50 ^{ab} | 13,08 ^a |
| Urea + NPK + Pupuk Hayati + Cuka | 228,50 ^a | 13,08 ^a |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5 %.

Tabel 3. Paramater Pertumbuhan Generatif pada taraf pemberian Pupuk Hayati dan Cuka Kayu

| Perlakuan | Panjang Tongkol (cm) | Diameter (cm) | Hasil per Plot (kg) | Hasil per Ha (ton) |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| Pukan + Urea + NPK | 17,50 ^a | 5,15 ^a | 5,30 ^a | 8,48 ^a |
| Urea + NPK + Cuka Kayu | 17,58 ^a | 5,12 ^a | 6,00 ^b | 9,60 ^b |
| Urea + NPK + Pupuk Hayati | 17,08 ^a | 5,02 ^a | 5,60 ^a | 8,97 ^a |
| Urea + NPK + Pupuk Hayati + Cuka Kayu | 17,25 ^a | 5,12 ^a | 5,60 ^a | 8,95 ^a |

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT Taraf 5 %.

Untuk hasil per plot dan per hektarnya tampak bahwa kombinasi pemupukan urea 200 kg per ha, NPK 300 kg per ha, dolomit dua ton per ha, dan pemberian cuka kayu tiga liter per ha memberikan hasil tertinggi, yaitu sekitar enam kg per plot atau setara dengan 9,60 ton per ha jagung pipil. Cuka kayu yang terkandung dalam asap hasil pembakaran arang kayu berguna untuk memperbaiki kualitas tanah dan membantu pertumbuhan tanaman agar lebih baik dan kuat (Sinar Tani 2010).

Menurut Yatagai (2002), komponen kimia cuka kayu seperti asam asetat berfungsi pada pertumbuhan tanaman untuk mempercepat pertumbuhan dan pencegahan penyakit tanaman, metanol sebagai pemercepat pertumbuhan, fenol dan turunannya sebagai inhibitor atau pencegah hama dan penyakit serta senyawaan netral sebagai pemercepat pertumbuhan tanaman. Cuka kayu mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur, sehingga cuka kayu dapat digunakan sebagai pestisida alami pada tanaman (Nurhayati 2000).

KESIMPULAN

- (1). Pemberian pupuk hayati dan cuka kayu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman jagung

- (2). Kombinasi perlakuan pemupukan urea sebanyak 200 kg per ha, NPK sebanyak 300 kg per ha, dan cuka kayu sebanyak tiga liter per ha memberi pengaruh terhadap parameter panjang tongkol (17,58 cm), hasil per plot (enam kg per plot), dan hasil per hektar (9,60 ton per ha).

DAFTAR PUSTAKA

- Apai W, Thongdeethae S. 2001. *Cuka Kayu: Organik Baru Untuk Pertanian Thailand*. 4th Toksisitas Divisi Conference. Departemen Pertanian.
- Komarayati S, Susanto E. 2011. Arang dan Cuka Kayu produk HHBK untuk pertumbuhan stimulan mengkudu (*Morinda citrifolia*). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 29(2): 156.
- BPS. 2016. *Kubu Raya Dalam Angka*. Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat
- Sinar Tani. (2010). Cuka kayu penyubur dan penguat tanaman. Membangun Kemandirian Agribisnis. Update 29/11/2010.
- Suntoro, 2001. Pengaruh residu penggunaan bahan organik, dolomit dan KCl pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae*)

pada Oxic Dystrudept di Jumapolo Karanganyar. *Jurnal Habitat*, 12 (3): 170-177

Newar Tania¹, Astina², dan Setia Budi². 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi Pada Tanah Podsolik Merah Kuning *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian* 1(1): 10-15.

Nurhayati, T. 2000. Sifat distilat hasil destilasi kering 4 jenis kayu dan kemungkinan pemanfaatannya sebagai pestisida. *Buletin Penelitian Hasil Hutan* 17(3):160-168. Bogor

Marsono & Sigit P. 2002. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Nurhayati.T., R.A. Pasaribu & D. Mulyadi. 2006. Produksi dan pemanfaatan cuka kayu dari serbuk gergaji kayu campuran. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 24:5(395-411). Bogor.

Sadakichi, Kishimoto, Tsuyoshi H, Gould H. 2009. How to Improve Crop Quality While Reducing Dependence on Agricultural Chemicals. *Wood Vinegar and Biochar in Agriculture*. Jepang.

Syafruddin. 2011. *Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis*. Universitas Syiah Kuala Darussala. Banda Aceh

Yatagai. (2002). *Utilization of charcoal and wood vinegar in Japan*. Report. Graduate School of Agricultural and Life Sciences. The University of Tokyo.Tokyo.