

Buana Sains Vol 15 No 1: 13-18, 2015

## KINERJA PEMBUNGAAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG UMUR MASAK SUSU DI LAHAN PASIR PADA PENGGUNAAN BIO MULSA

B. Suwignyo, B.W. Pratomo, N. Umami dan B. Suhartanto

Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

### Abstract

The study aimed to determine flowering and production performance of milk stage corn planted in critical sandy land with bio mulch. Plastic mulch and bio mulch (feedstuff used), were used on 3 (three) beds planted with Pioneer<sup>®</sup> seed corn. Seeds were planted with 25 x 50 cm in sandy land Jangkaran Village, Temon, Kulon Progo, Yogyakarta. Litter manure waste was used as basal fertilizer by spreaded over the beds at the level 7.5 t/ha. Corn seed planted on the bed without basal fertilizer and mulch as a control. Chemical fertilizers, urea and SP-36 are given in equal amounts and the corresponding frequency written on the label. Water was given to corn plant every other day. Quantity of flower was observed since the first time produce flower up to harvested at 10 weeks, while production was determined from total weight of whole plant harvested. The study is based on completely randomized design (CRD) and the data were analyzed by ANOVA with SPSS advanced analysis of LSD. Corn plant with bio mulch produced significantly higher of flower and whole plant compare with control but not significantly higher compare with plastic mulch. However, bio mulch always has highest level of flower 34.4% compare with plastic mulch 17.7% and control 9.2; highest production level of fresh whole plant 13.3, plastic mulch 12.93 and 3.91 t/ha. Utilization of mulch has significant effect on the quantity of flower and production level.

*Key words: mulch, corn, critical sandy land, flowering, production*

### Pendahuluan

Jagung dapat berperan sebagai tanaman pangan maupun pakan. Jagung tidak hanya dapat dipanen bijinya, namun juga pohonnya baik ketika masih muda maupun setelah diambil bijinya (jerami jagung). Hal ini menunjukkan bahwa tanaman jagung memiliki nilai strategis, sebagai tanaman pakan untuk mendukung ketersediaan pakan secara berkelanjutan baik dari kualitas maupun kuantitas. Utomo (2003) menyatakan bawah daerah tropik seperti Indonesia ketersediaan HMT sangat tergantung pada musim yaitu melimpah pada musim penghujan dan kekurangan bila terjadi kemarau, sementara itu perluasan lahan

HMT semakin sulit. Sampai saat ini para peneliti terus melakukan upaya untuk menemukan solusi atas masalah tersebut. Pola ekstensifikasi adalah salah satu solusi atas upaya meningkatkan kuantitas hijauan makanan ternak, seperti halnya memanfaatkan lahan marginal sebagai lahan HMT merupakan implementasi pola ekstensifikasi di Pulau Jawa (Suwignyo *et al.*, 2004). Penggunaan pupuk organik di lahan kritis merupakan kebutuhan mutlak (Tjandramukti (2004), untuk perbaikan struktur tanah sehingga meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, kemampuan mengikat air meningkat, dan pemakaian pupuk kimia lebih efisien (Soemitro, 2004), agar

pertumbuhan tanaman cepat (Suwardjo *et al.*, 1997), meningkatkan produktifitas tanaman (Ali-Sastrohutomo, 1986).

Salah satu potensi pupuk organik untuk lahan yaitu limbah *litter* ayam potong yang berupa campuran antara sekam padi (*rice hull*) dengan kotoran ayam (*manure*) dapat dilakukan tanpa melalui proses komposting dan cukup dengan level 7,5 t/ha (Suwignyo *et al.*, 2007). Selain pupuk, pemberian mulsa merupakan salah satu komponen penting dalam usaha meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Mulsa adalah bahan atau material yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah atau lahan pertanian dengan maksud dan tujuan tertentu yang prinsipnya adalah untuk meningkatkan produksi tanaman. Penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan antara lain menghemat penggunaan air dengan mengurangi laju evaporasi dari permukaan lahan, memperkecil fluktuasi suhu tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan akar dan mikroorganisme tanah, memperkecil laju erosi tanah baik akibat tumbukan butir-butir hujan maupun aliran permukaan dan menghambat laju pertumbuhan gulma (Lakitan, 1995).

Mulsa dapat berupa bahan dari plastik maupun bahan organik (bio mulsa) seperti dedaunan atau jerami tanaman pangan. Penggunaan bio mulsa akan memberikan efek ganda baik bagi tanaman maupun secara ekonomi. Bio mulsa yang berasal dari sisa pakan ternak akan berfungsi sebagai penutup tanah, mengurangi penguapan air, sementara itu seiring waktu akan mengalami pembusukan sehingga berfungsi sebagai pupuk tambahan bagi tanah sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman (Tjahyo, 2003; Koryati, 2004). Ketebalan lapisan mulsa organik yang dianjurkan adalah antara 5-10 cm. Mulsa yang terlalu

tipis akan kurang efektif dalam mengendalikan gulma.

Bio mulsa bisa didapatkan tanpa perlu membeli, oleh karena itu akan mengurangi biaya produksi. Penelitian penggunaan bio mulsa di lahan pasir menjadi tantangan menarik dalam dunia ilmu pengetahuan karena sangat dekat dengan dunia petani. Daerah pesisir selatan seperti di Yogyakarta adalah daerah pesisir yang luasannya mencapai ribuan hektar.

Lahan pasir selain dalam kondisi miskin hara juga sangat kering. Struktur tanah yang memang terdiri atas pasir menyebabkan lahan ini sangat mudah kehilangan air baik melalui proses meresap ke dalam tanah maupun karena proses penguapan. Daerah ini pada umumnya merupakan lahan pasir yang gersang, sehingga masih sedikit yang dimanfaatkan oleh petani untuk ditanami baik tanaman pangan maupun tanaman pakan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan berbagai jenis mulsa di lahan pasir untuk tanaman jagung dalam rangka pengembangan lahan hijauan makanan ternak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja pembungaan dan produksi tanaman jagung di lahan pasir umur stadium masak susu pada penggunaan bio mulsa.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lahan pasir Desa Jangkar, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo D.I.Y. Persiapan lahan dengan cara membuat bedengan pada lahan dengan dicangkul. Bedengan tempat penanaman biji jagung dibuat lebih rendah 10 cm dari permukaan lahan. Bedengan dibagi menjadi tiga bagian yaitu yang akan ditanami jagung dengan mulsa plastic (MP), bio mulsa (BM) dan kontrol,

masing-masing dengan replikasi tiga. Bedengan-bedengan dengan lebar 80 cm dan panjang 8 m. Jarak antar bedeng yang berbeda perlakuan minimal 1 m.

Pupuk organik diberikan di lahan hanya sekali yaitu sebelum penanaman berupa limbah *litter* ayam potong dengan cara ditebarkan di atas bedengan pada level 7,5 t/ha (Suwignyo *et al.*, 2007). Pupuk kimia yang diberikan bersamaan dengan pupuk awal adalah pupuk dasar yaitu SP 36 dengan dosis 100 kg/ha. Pemupukan pada masa pemeliharaan adalah dengan pupuk urea dengan dosis 150 t/ha pada minggu pertama, kemudian dengan dosis 100 kg/ha pada minggu ketiga dan keenam.

Pada setiap bedengan ditanami dua lajur tanaman jagung (jenis Hibrida Pioneer) dengan cara di tugal dengan jarak tanam  $\pm 25 \times 50$  cm dan setiap lubang berisi satu biji. Penyiraman dilakukan setiap hari, minimal sehari sekali. Pertumbuhan tanaman diukur setiap satu minggu dengan menggunakan pita ukur. Pengukuran diambil dari atas

permukaan tanah sampai titik tertinggi daun yang berasal dari daun nomor tiga dari kuncup. Tanaman jagung dipanen pada umur stadium masak susu (10 minggu).

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (CRD) diulang 3 kali. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Hijauan Makanan Ternak dan Pastura serta di Laboratorium Ilmu Tanah UGM. Seluruh data yang terkumpul kemudian dilakukan analisis ANOVA dengan program SPSS versi 16.

## Hasil dan Pembahasan

### *Prosentase Berbunga*

Tanaman jagung pada penelitian ini mulai berbunga pada minggu ke-8. Prosentase tanaman jagung yang berbunga sejak pertama kali keluarnya bunga (minggu ke-8) sampai ke-10 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Prosentase Bunga Tanaman Jagung Sesuai Perlakuan

Perlakuan	Prosentase bunga			
	Minggu ke			
	8	9	10	Rerata
Mulsa Plastik	3,4 <sup>a</sup>	17,0 <sup>a</sup>	32,5 <sup>b</sup>	17,7 <sup>a</sup>
Bio Mulsa	13,3 <sup>b</sup>	37,5 <sup>b</sup>	52,5 <sup>c</sup>	34,4 <sup>b</sup>
Kontrol	4,4 <sup>a</sup>	8,1 <sup>a</sup>	15,2 <sup>a</sup>	9,2 <sup>a</sup>

Keterangan: Huruf pada angka yang sama dalam kolom yang sama namun tidak berbeda nyata.

Tabel 1 menunjukkan bahwa prosentase bunga pada tanaman jagung dengan bio mulsa adalah tertinggi ( $P < 0,05$ ) dibanding mulsa plastik dan kontrol pada minggu ke 9 dan 10. Demikian juga pada hasil rerata bunga tanaman jagung dengan bio mulsa menunjukkan prosentase tertinggi ( $P < 0,05$ ). Hasil penelitian ini menunjukkan kemiripan

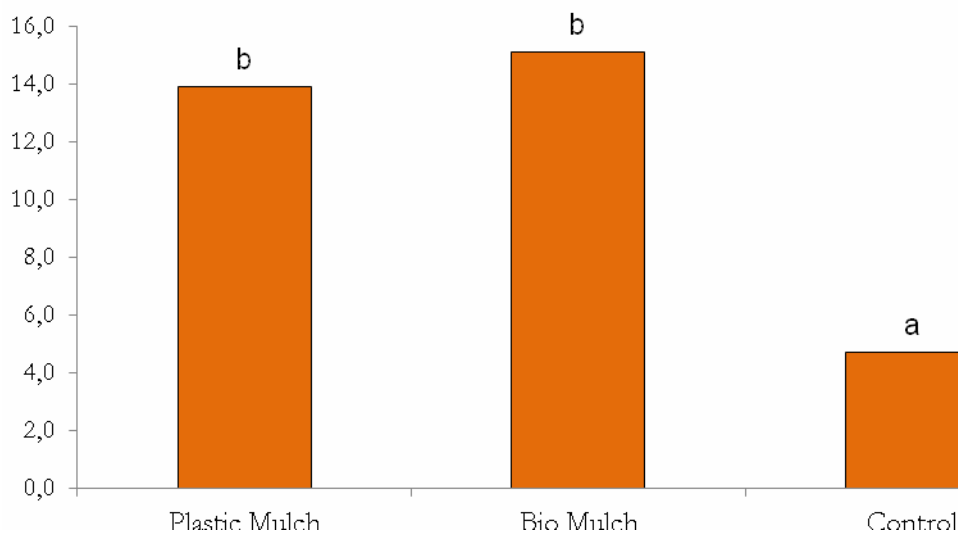
dengan penelitian Harahap (2007), jagung Pioneer berbunga pada minggu ke 10. Tanaman jagung di lahan kering (pasir) dengan bio mulsa menunjukkan prosentase tertinggi kemungkinan terkait dengan ketersediaan air tanah. Keberadaan bio mulsa lebih efektif menjaga kelembaban tanah sehingga lebih menjamin ketersediaan air dalam

tanah. Stres air sangat mempengaruhi perkembangan tanaman jagung (Poincelot, 1995); pada masa pembungaan tanaman jagung sangat sensitif terhadap kekurangan air (Fitter dan Hay 1995); tanaman jagung pada masa berbunga memerlukan suhu tinggi dan air yang cukup (Harahap, 2007).

#### *Produktivitas*

Produksi tanaman jagung pada penelitian ini yang dipanen pada stadium masak susu dapat dilihat pada Gambar 1.

Produksi Segar Tanaman (t/ha)



Gambar 1. Produksi segar tanaman jagung umur masak susu.

Produksi segar tanaman jagung dipanen pada stadium masak susu dengan bio mulsa memiliki produksi tertinggi, diikuti oleh tanaman dengan mulsa plastik dan terendah adalah kontrol.

Produksi tanaman jagung baik dengan bio mulsa maupun mulsa plastik sangat signifikan lebih tinggi ( $P < 0,01$ ) dibanding kontrol, sedangkan antara bio mulsa dengan mulsa plastik tidak berbeda nyata.

Mulsa mengurangi penguapan air, sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman (Tjahyo, 2003; Koryati, 2004); dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta

kelembaban tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik (Subhan dan Sumanna, 1994).

Kuatitas produksi pada penelitian ini lebih rendah dibanding hasil yang dicapai Suwignyo *et al.* (2007) dengan jenis jagung sama pada pemupukan *litter manure* 7,5 t/ha dapat menghasilkan tanaman jagung segar 22.3–23.3 t/ha.

Menurut Staples (2003) jagung jagung tropik dengan irigasi dapat mencapai level produksi antara 11-17 t segar per acre (27.5–42.5 t/ha). Hasil penelitian ini lebih rendah, kemungkinan disebabkan oleh kondisi tanah berpasir yang kering dengan 95% pasir, sangat

porus dan potensi leaching yang tinggi (Suwignyo *et al.*, 2007); pupuk yang diberikan akan mudah terlarut dan terbawa air, sehingga produksi rendah karena tanaman tidak dapat menangkap atau menggunakannya (Scherer *et al.*, 1996).

### Kesimpulan

Bio mulsa atau mulsa plastik sangat baik digunakan pada tanaman jagung di lahan pasir, karena bio mulsa memiliki efek terbaik pada persentase tanaman berbunga dan produksi segarnya.

### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada mahasiswa Nofi Isnaini dan Kardian Ali Safri yang telah terlibat dalam penelitian ini pada tahun 2011, dengan judul besar "Optimalisasi Lahan Marginal Sebagai Pengembangan Lahan Hijauan dan Pastura" kerjasama antara dengan LSM YAPERINDO.

### Daftar Pustaka

- Anonymous. 2005. Produce High Yielding Corn Fields with AGGRAND Corn Fertilizer Application. <http://www.liquid-organic-fertilizer.com/free-information-request.html>. Akses 18 Nopember 2005.
- Ali-Sastrohutomo. 1986. Pupuk Buatan dan Pengembangannya. Jambatan. Jakarta.
- Koryati, T. 2004. Pengaruh penggunaan mulsa dan pemupukan urea terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annum L.*). Jurnal Penelitian Bidang pertanian Vol 2. Nomor 1. April 2004: 13-16. .
- Lakitan, B. 1995. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT raja grafindo persada Jakarta.
- Soemitro, P. W. 2004. Pengembangan model pertanian terpadu yang berkelanjutan. Paper Pelatihan Mix Farming SMEDC UGM. Yogyakarta 2004.
- Suwardjo, Hendarto, B. Prawirodiputra dan Z. Mahmud. 1997. Evaluasi kinerja dan dampak teknologi sistem usaha tani konservasi di perbukitan kritis. Seminar Nasional Perbaikan Kesejahteraan Masyarakat di Kawasan Perbukitan Kritis Melalui Upaya Penerapan Teknologi Sistem Usahatani Konservasi. Desember 1997, Yogyakarta.
- Suwignyo, B., Ali Agus dan Soemitro, P. 2004. Alleviate poor people in cattle agroforestry production system in Jogjakarta sandy land. National Symposium "The Contribution of Herbivore-Agriculture to Sustainable National System". Kerjasama Universitas Gadjah Mada dan Aberdeen University, UK. Yogyakarta, 11 Desember, 2004.
- Suwignyo, B., B. Suhartanto and Dj. Soetrisno. 2007 Effect of litter-manure waste treatment to productivity of whole-plant corn in milk stage harvest in critical sandy land. Proceedings of PSAS 44<sup>th</sup> Scientific and Annual Convention, 18-19 October 2007, Manila, Philippines.
- Utomo, R. 2003. Penyediaan pakan di daerah tropik: Problematika, kontinuitas, dan kualitas. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Thahyo, S. B. 2003. Pengaruh mulsa organik dan jumlah biji per polong pada berbagai jumlah aplikasi kalium terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogeal L.*). Thesis. Universitas Sumatra Utara. Medan.

Tjandramukti. 2004. Teknologi pertanian yang mampu antisipasi kekeringan saat tanam musim kemarau. Lokakarya dan Studi Banding

Manajemen Mix-Farming Berbasis Agrobisnis Peternakan Sapi. Yogyakarta, 4-7 Mei 2004.