

**PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG SAWIT PLUS
DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
CABAI MERAH**

Using of Oil Palm Empty Bunch Plus to Enhance Growth and Yield of Chili

Oleh :

Gusmawartati

**Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Jln. HR. Subrantas Km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293**

Telp. (0761) 63270, Fax. (0761) 63270

HP. 08127675529

gusmawartati@yahoo.com

Abstrak

Tingkat kesuburan tanah yang rendah adalah salah satu penyebab rendahnya produktivitas cabai merah di Provinsi Riau. Peningkatan produksi cabai merah dapat dilakukan melalui perbaikan sifat-sifat tanah baik sifat fisik, kimia maupun biologi, dengan cara pemanfaatan pupuk organik yaitu kompos tandan kosong sawit plus. Kompos tandan kosong sawit plus (TKSplus) adalah kompos yang berasal dari bahan baku berupa tandan kosong kelapa sawit yang telah diberi mikroorganisme selulolitik (MOS). Penelitian bertujuan untuk mendapatkan dosis terbaik pemberian kompos TKSplus untuk meningkatkan produksi cabai merah. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau dari bulan Desember 2007 sampai Mei 2008, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pemberian beberapa dosis kompos TKSplus (pemberian 0, 10, 20 dan 30 ton/ha) dan 4 ulangan. Parameter yang diamati saat muncul bunga pertama (hst), umur panen pertama (hst), jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (gram) dan berat buah per plot (gram). Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analysis of Variance (Anova) dan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis terbaik pemberian kompos TKSplus adalah 30 ton/ha, dapat meningkatkan produksi cabai merah secara nyata rata-rata 20% berat buah per plot dengan produksi rata-rata setara 9,2 ton/ha.

Kata kunci: Cabai merah, produksi, kompos, tandan kosong kelapa sawit, mikroorganisme selulolitik



Abstract

Low Productivity of chili in Riau Province wich caused by low fertility of soil wich can be enhanced trough it's chemical, physics and biology improvment use the organic fertilizer wich is made of oil palm empty bunch+cellulolytic microorganism. This research was conducted in experimental station of Agriculture Faculty of Riau University from December 2007–May 2008. The objective of this study is to find out the optimum dosage of oil palm empty bunch+cellulolityc microorganism. This experiment used completely randomized design with several dosages of oil palm empty bunch+cellulolytic microorganism (0, 10,20,30 ton ha⁻¹) and 4 replications. Data of study was analyzed statistically used Analysis of Variance and was continued to Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) on level 5%. The result showed that optimum dosage was 30 ton ha⁻¹ could enhance yield significantly avarage by 20 %, that is equal to 9.2 ton ha⁻¹.

Keywords: Chili, yield, compost, oil palm empty bunch, cellulolityc microorganism

PENDAHULUAN

Cabai merah merupakan komoditas yang mempunyai nilai komersial yang tinggi dan telah banyak dibudidayakan, mempunyai daya adaptasi yang luas sehingga banyak ditanam petani mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Menurut Setiadi (2002) buah cabai mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan manusia, di dalam 100 g buah segar cabai mengandung 31 kalori, 1 g protein, 0,3 g lemak, 7,3 g karbohidrat, 29 mg kalsium, 24 mg fosfor dan 0,5 g besi, vit A 470mg, vit B1 0,05 mg, vit C 18 mg, niasin 0,20 mg, kapsaikin 1,5%, pektin 2,33%, pentosan 8,57%, pati 1,4%. Produktivitas cabai merah di Provinsi Riau masih rendah. Tahun 2008 luas penanaman cabai merah di Provinsi Riau 2258 ha, dengan total produksi 6220 ton sehingga produktifitasnya baru 2,75 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2010), sementara potensi hasil cabai dapat mencapai 12 ton per hektar (Basuki, 1998). Jumlah tersebut tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumsi cabai merah di Provinsi Riau.

Rendahnya produksi cabai merah di Provinsi Riau salah satunya disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yang tersedia juga rendah diantaranya tanah PMK (Podsolid Merah Kuning). Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan total penyebaran tanah PMK yang cukup luas yakni mencapai 3.162.773 Ha (Badan Pusat Statistik Riau, 2010). Tanah PMK merupakan tanah yang bermasalah, mempunyai tingkat kesuburan tanah yang rendah baik kesuburan fisik, kimia maupun biologi. Tanah ini memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian termasuk untuk budidaya tanaman cabai merah. Hardjowigeno (2010) menyatakan bahwa dengan pengelolaan tanah yang tepat seperti penambahan pupuk organik maupun pupuk anorganik, pengapuran, dan tindakan konversi tanah dapat menjadikan tanah PMK sebagai lahan yang produktif.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu pemberian pupuk organik, diantaranya kompos tandan kosong sawit plus. Kompos tandan kosong sawit plus (TKS plus) adalah kompos yang berasal dari bahan organik (bahan bakunya) berupa tandan kosong kelapa sawit yang telah diberi mikroorganisme selulolitik (MOS). Mikroorganisme selulolitik adalah mikroorganisme yang mampu menghidrolisis selulosa yang dapat berupa fungi, bakteri, aktinomisetes maupun protozoa (Rao, 1982). Salah satu alternatif untuk mengelola tandan kosong kelapa sawit yaitu melakukan pengomposan, karena disamping dapat mengurangi volume limbah, pengomposan juga dapat meningkatkan nilai nutrisi dari tandan kosong kelapa sawit. Hasil Penelitian Gusmawartati (2001) kompos TKSplus mengandung C/N sebesar 21,32%, N 1,3%, P 0,6%, dan K 2,3%. Ratio C/N kompos TKSplus yang cukup rendah diatas dapat menciptakan iklim yang kondusif bagi mikroorganisme

tanah dalam mendekomposisikan bahan-bahan organik sehingga menjadi lebih banyak tersedia dan terserap oleh akar tanaman. Kompos TKSplus juga dapat berfungsi melonggarkan pori-pori dan mengurangi kerapatan isi tanah karena karakteristiknya yang berupa butiran kasar. Kompos sebagai produk akhir dari dekomposisi bahan organik mempunyai peranan penting dalam memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah.

Berdasarkan bahan bakunya pupuk yang diberikan untuk menambah unsur hara ada 2 macam yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik (kompos). Akibat dampak yang kurang baik bagi lingkungan dari penggunaan pupuk anorganik maka penggunaannya sekarang dalam usaha-usaha pertanian kurang dianjurkan, sedangkan pupuk organik disamping menyumbangkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, juga dapat membantu dalam penyelesaian masalah lingkungan terutama limbah industri. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan dosis terbaik pemberian kompos tandan kosong sawit plus dalam meningkatkan produksi cabai merah

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru dengan ketinggian tempat 10 m dpl, selama 6 bulan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 ulangan dan 4 perlakuan berupa pemberian beberapa dosis TKSplus yaitu: Tanpa pemberian kompos, pemberian 10 ton/ha = 6 kg/plot, 20 ton/ha = 12 kg/plot, 30 ton/ha = 18 kg/plot. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Of Variance

(ANOVA) dan dilanjut dengan uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Benih cabai merah varietas TM 999 disemai di dalam seed bed dengan media tanam campuran tanah, pasir dan pupuk kandang perbandingan 1:1:1, setelah berumur 10 hari dipindahkan ke pembibitan berupa polybag kecil berukuran 8 cm x 12 cm yang telah diisi media yang sama dengan di persemaian. Selama persemaian dan pembibitan dilakukan penyiraman tiap pagi dan sore atau disesuaikan dengan kondisi kelembaban tanah. Pindahan bibit ke lapangan dilakukan setelah bibit berumur 25 hari setelah semai yaitu mempunyai 5 helai daun.

Pengolahan tanah dilakukan 2 kali. Pengolahan tanah pertama yaitu dengan cara mencangkul sedalam 30 cm dan membalikkan tanah. Pengolahan tanah kedua dilakukan dengan memecahkan bongkahan tanah dan menggemburkannya. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan plot-plot percobaan dengan ukuran 2 x 3 m dan jarak antar plot 60 cm. Setiap plot terdapat 20 lobang tanam dengan jarak tanam 50 cm x 60 cm. Kompos TKSplus sebagai perlakuan diberikan 1 minggu sebelum tanam, dosis sesuai perlakuan dengan cara membenamkannya ke dalam lobang tanam. Penanaman dilakukan sore hari, setiap lobang ditanam satu tanaman.

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore, apabila turun hujan dan tanah lembab, maka penyiraman tidak dilakukan. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya yang kurang baik dan dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam (hst). Pemupukan anorganik diberikan pada saat tanam dengan setengah dosis pupuk Urea 250 kg/ha, SP-36 500 kg/ha, dan KCl 400 kg/ha. Untuk

pupuk urea diberikan dua tahap setengah bagian sisanya diberikan sebagai pupuk susulan kedua yaitu pada umur 28 hst. Cara pemberian pupuk anorganik tersebut yaitu dengan cara ditebar di sekeliling tanaman dengan jarak 4 cm dari pangkal batang. Turus dipasang 2 minggu setelah tanam. Turus dibuat dari kayu atau bambu dengan diameter 2 cm dan panjang 1,5 m. Turus ini berguna untuk mencegah rebahnya tanaman cabai. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan secara bersamaan. Penyiangan dilakukan 1 minggu sekali tergantung pada pertumbuhan gulma. Pembumbunan bertujuan untuk memperbaiki daerah perakaran dan memudahkan akar dalam menyerap unsur hara. Perempelan tunas dilakukan untuk semua tunas atau cabang air yang tumbuh pada batang utama dengan menggunakan tangan. Perempelan tunas dilakukan pada saat tanaman cabai berumur 8-12 hari setelah tanam. Perempelan bunga dilakukan pada bunga pertama yang muncul disela-sela percabangan pertama. Untuk mengatasi serangan penyakit tanaman disemprot dengan fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 2 g/l air dengan interval waktu 1 minggu sekali, sedangkan terhadap hama dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Decis 2,5 EC dengan konsentrasi 0,5 ml/l air dilakukan 5 hari setelah penyemprotan fungisida, penggunaan pestisida ini dihentikan 2 minggu sebelum panen. Sedangkan untuk lalat buah digunakan perangkap lalat buah yang dibuat dari botol air mineral, selanjutnya di isi dengan petrogenol yang terlebih dahulu diteteskan pada kapas, kemudian digantung dalam botol dan dipasang secara horizontal.

Pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan cara memetik buah cabai beserta tangkainya. Adapun kriteria panen meliputi warna cabai sudah berwarna merah

dengan sedikit garis hitam dan bentuknya padat. Panen hanya 3 x pemanenan dan interval panen 4 hari sekali

Adapun parameter yang diamati meliputi: Saat muncul bunga pertama (hst), umur panen pertama (hst), jumlah buah per tanaman sampel (buah), berat buah per tanaman sampel (g), berat buah per plot (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat Muncul Bunga Pertama (hst)

Dari hasil statistik diperoleh bahwa pemberian kompos TKSplus berpengaruh nyata terhadap kecepatan muncul bunga pertama tanaman cabai merah (Tabel 1)

Tabel 1. Rata-rata saat muncul bunga pertama tanaman cabai merah pada beberapa pemberian kompos TKSplus (hari)

Dosis Kompos TKSplus ton/ha	Umur Berbunga (hari)
30	27,50 a
20	27,75 ab
10	28,00 ab
0	28,75 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKSplus mampu mempercepat munculnya bunga pertama, sedangkan tanpa pemberian kompos TKSplus saat muncul bunga pertama lebih lama yaitu umur 28,75 hst. Pemberian kompos TKSplus hingga 30 ton/ha dapat mempercepat saat muncul bunga pertama pada tanaman cabai rata-rata 1-1,25 hari. Hal ini disebabkan dengan meningkatnya dosis kompos TKSplus, akan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman untuk proses fotosintesis sehingga memberikan pengaruh yang baik

bagi tanaman dalam proses pembungaan akibatnya saat muncul bunga pertama akan lebih cepat. Pemberian kompos pada dosis 30 ton/ha menunjukkan saat muncul bunga pertama yang paling cepat yaitu 27,50 hari. Menurut Wibisono dan Basri (1993) tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan sempurna apabila ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman mencukupi. Rukmana (2002), menjelaskan bahwa setiap tanaman yang menghasilkan buah, proses yang sangat penting yang dipengaruhi oleh pemupukan adalah perubahan dari tahap pertumbuhan vegetatif ketahap pertumbuhan generatif (bunga dan buah).

Umur Panen Pertama (hst)

Respon tanaman cabai merah akibat pemberian kompos TKSplus terhadap umur panen pertama disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata umur panen pertama tanaman cabai merah pada beberapa pemberian kompos TKSplus (hari)

Dosis Kompos TKSplus ton/ha	Umur Panen (hari)
30	80,75 a
20	81,50 ab
10	81,75 ab
0	83,75 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kompos TKSplus mempercepat umur panen 2-3 hari lebih cepat dibandingkan dengan tanpa kompos TKSplus dan lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi. Tanpa pemberian kompos TKSplus menunjukkan umur panen lebih lama yaitu 83,75 hst. Hal ini diduga rendahnya unsur hara yang ada pada tanah tanpa pemberian kompos TKSplus belum mampu

mendukung pertumbuhan tanaman. Pemberian kompos TKSplus dengan peningkatan dosis hingga 30 ton/ha dapat mempercepat umur panen tanaman cabai. Umur panen tercepat diperoleh pada pemberian kompos TKSplus 30 ton/ha. Hal ini berhubungan dengan pengamatan umur berbunga (Tabel 1), dimana pada pemberian kompos 30 ton/ha juga menunjukkan saat muncul bunga yang tercepat. Kompos TKSplus mempunyai kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Lingga dan Marsono (2003) fosfor berperan penting dalam transfer energi di dalam sel, disamping itu unsur P sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, terutama pada bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti pembungaan dan pembentukan biji.

Jumlah Buah per tanaman (Buah)

Hasil sidik ragam jumlah buah tanaman cabai akibat pemberian kompos TKSplus berpengaruh nyata, hasil uji lanjutnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah buah tanaman cabai merah pada beberapa pemberian kompos TKSplus (buah)

Dosis Kompos TKS plus ton/ha	Jumlah Buah
30	23,74 a
20	19,83 b
10	18,49 b
0	17,75 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT

Tabel 3 menunjukkan jumlah buah pada pemberian kompos TKSplus 30 ton/ha paling tinggi yaitu 23,74 buah dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Pemberian kompos TKSplus 30 ton/ha dapat meningkatkan jumlah buah secara nyata

rata-rata 33,75% bila dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos. Hal ini disebabkan dengan semakin banyak kompos yang diberikan maka akan semakin banyak pula unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Dengan demikian proses fotosintesis akan berjalan sempurna sehingga fotosintat yang dihasilkan akan ditranslokasikan ke organ atau ditimbun sebagai cadangan makanan dalam bentuk buah diantaranya. Jumlah buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap tanaman dari dalam tanah. Dari Tabel 3 juga terlihat ada korelasi positif antara dosis TKSplus yang diberikan dengan jumlah buah yang dihasilkan, dimana semakin banyak kompos TKS plus yang diberikan maka jumlah buah yang dihasilkan juga akan bertambah banyak. Stevensen (1982) menyatakan bahwa pemberian bahan organik tidak hanya menambah unsur hara bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar dan memperbaiki kapasitas menahan air.

Berat Buah Per Tanaman (g)

Dari hasil statistik diperoleh bahwa pemberian kompos TKSplus berpengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman (g) (Tabel 4)

Tabel 4. Rata-rata berat buah per tanaman cabai merah pada beberapa pemberian kompos TKSplus (g)

Dosis Kompos TKS plus ton/ha	Berat Buah
30	46,3140 a
20	38,1725 b
10	38,1650 b
0	37,9625 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR

Tabel 4 menunjukkan berat buah tanaman cabai tanpa pemberian kompos TKSplus paling rendah yaitu 37,9625 g. Hal ini membuktikan bahwa kompos mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman serta memberikan kondisi yang kondusif bagi perkembangan akar tanaman dalam menyerap hara dari dalam tanah. Pemberian kompos TKSplus 30 ton/ha menghasilkan rata-rata berat buah per tanaman yang terberat yaitu 46,3140 g dan meningkat secara nyata rata-rata 22% bila dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos. Hal ini terjadi karena ada kaitannya dengan penyerapan unsur hara dari dalam tanah yang terkandung dalam kompos TKSplus yang diberikan. Peningkatan pemberian kompos tandan kosong sawit plus akan diikuti membaiknya kondisi tanah disekitar perakaran tanaman, sehingga tanah mampu meningkatkan daya serap hara dan air sehingga unsur hara dalam tanah dapat diserap oleh akar dengan baik, dengan tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman maka akan meningkatkan laju fotosintesis dan meningkatkan hasil asimilasi yang akan ditumpuk pada buah dan biji tanaman cabai.

Berat Buah Per Plot (g)

Hasil sidik ragam jumlah buah tanaman cabai akibat pemberian kompos TKSplus berpengaruh nyata, hasil uji lanjutnya disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan berat buah per plot tanpa pemberian kompos TKSplus paling rendah yaitu 759,3250 g dan berbeda nyata dengan pemberian kompos TKSplus 30 ton/ha yang memberikan berat buah per plot terberat meningkat 20% bila dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos. Hal ini seiring dengan parameter produksi yang lain seperti jumlah dan berat buah. Kompos TKSplus mengandung bahan organik

yang dapat menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman baik unsur makro maupun mikro secara seimbang, disamping itu juga dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga ketersediaan air bagi tanaman akan terpenuhi. Menurut (Stevensen,1982) bahwa bahan organik mempunyai beberapa sifat yang lebih baik dari pupuk kimia, yaitu sebagai unsur hara makro dan mikro yang seimbang, dapat menaikkan daya menahan air serata banyak mengandung mikroorganisme.

Tabel 5. Rata-rata berat buah per plot tanaman cabai merah pada beberapa pemberian kompos TKSplus (g)

Dosis Kompos TKS plus ton/ha	Berat buah
30	911,3250 a
20	763,4950 b
10	763,3300 b
0	759,3250 b

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata pada taraf 5% menurut DNMR

KESIMPULAN

Pemberian kompos TKSplus yang terbaik bagi produksi cabai merah adalah 30 ton /ha, dengan produksi rata-rata setara 9,2 ton/ha

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional RI yang telah menyediakan dana penelitian ini melalui Skim Penelitian Dosen Muda TA 2007-2008 dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Nomor: 135/J.16 /PL//III/2007, tanggal 01 Maret 2007 dan kepada sdr. Nuraini yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Riau dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Basuki, R.S. 1998. Analisis Biaya dan Pendapatan Usaha Tani Cabai Mearah Di Desa Kemurang Kulon Brebes. *Bul. Penel. Hort.* Vol. 16. No. 2: 115 – 121.
- Gusmawartati, 2001. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Selulolitik dan kotoran Ayam Terhadap Dekomposisi Tandan Kosong Kelapa Sawit. *J. Penelitian.* Vol.X. No.2 : 97-105.
- Hardjowigeno. 2010. Ilmu Tanah. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono, 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 2002. Budidaya Tanaman Semangka Hibrida. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Stevensen, F. J. 1982. Humus Chemistry. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Subba Rao. N. S. 1982. Biofertilizer In Agriculture. Oxford and IBH Publishing, Co. New Delhi.
- Wibisono, A dan Basri, M. 1993. Pemanfaatan Limbah Organik Untuk Pupuk. *Buletin Perkebunan.* Vol 02/1 KNNS/Tahun 1 Desember.