

PENGARUH FORMULASI KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DENGAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays. L Var Saccharata Sturt*)

THE EFFECT OF FORMULATIONS COMPOS BUNCHES EMPTY OIL PALM WITH FERTILIZER NPK ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF SWEET CORN
(*Zea mays. L Var Saccharata Sturt*)

Elis Kurniawan¹, Murniati², Armaini²

**Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau
Email: elis.kurniawanfaperta@gmail.com**

ABSTRACT

Sweet corn has economic value and high sale value, because it tastes good and sweet so it greatly favored by the people. The old plant early maturing and ready to be harvested 70 days after planting. The aim of this research are to determine the effect of formulation compost TKKS with NPK fertilizer on the growth and production of sweet corn (*Zea mays. L Var Saccharata Sturt*) and determine the best formulation that could improve result and production. Research was conducted at the Faculty of Agriculture, University of Riau, from March to May 2014. The study conducted using completely randomized design (CRD), which consists of 8 treatments, each treatment was repeated 4 times to obtain 32 units of trial, Each experimental unit consisted of 24 plants, 5 plants taken at random. The observed parameters are ratio of the root crown, dry plant weight, when the pistil appear, when the pollen arise, cob length without cornhusk, cobs diameters without cornhusk and weight of cobs without cornhusk / plot. Results of analysis of variance continued with Duncan New Multiple Range test at 5 %. From results of the research that has been conducted shows formulation compost TKKS with NPK no real effect on all parameters. formulation compost 10 ton/ha + 75 kg/ha NPK give the relatively best results on the growth and yield of sweet corn than other treatments.

Keywords: Sweet corn, composts TKKS and fertilizer NPK

PENDAHULUAN

Jagung manis mempunyai nilai ekonomis dan nilai jual yang tinggi, karena rasanya yang enak dan manis sehingga sangat digemari oleh masyarakat. Tanaman ini berumur genjah dan siap untuk dipanen pada umur 70 hari setelah tanam. Hal ini juga yang menjadikan komoditi ini semakin banyak diusahakan oleh petani. Meningkatkan produktivitas

tanaman, tidak terkecuali jagung manis dapat dilakukan dengan cara memenuhi kebutuhan tanaman tersebut diantaranya kondisi tanah dan ketersediaan nutrisi. Tanaman mendapatkan nutrisi terutama dari tanah sebagai media untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Pemanfaatan tanah untuk budidaya tanaman tanpa memperhatikan daya

dukungnya, dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanah dan tanaman. Perbaikan produktivitas tanah dapat dilakukan dengan penambahan pupuk organik maupun anorganik. Tanah kaya bahan organik, merupakan indikator kualitas tanah yang baik karena bahan organik sebagai substrat berkembangnya mikroorganisme. Kompos TKKS sebagai sumber bahan organik berperan dalam perkembangan akar, efisiensi penggunaan air, dan meningkatkan stabilitas struktur tanah (Sutanto, 2002).

Penggunaan kompos TKKS sebagai sumber bahan organik dalam berusaha tani dapat menjaga kesehatan agroekosistem terutama mencegah terjadinya *degradasi* lahan. Kompos TKKS dapat memperbaiki kesuburan tanah karena kompos TKKS merupakan bagian integral dari tanah yang mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Pemanfaatan kompos TKKS sebagai pupuk organik dapat menyediakan hara secara lengkap dan berimbang walaupun dalam jumlah terbatas dan ketersediaan nutrisinya juga lambat. Simanungkalit (2013)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu dari bulan Maret sampai dengan Mei 2014.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas *Bonanza*, kompos TKKS, pupuk NPK, furadan dan insektisida decis. Alat yang digunakan adalah *Hand Tractor*, mesin babat, cangkul, ember, *sprayer*,

menyatakan bahwa efek dari penggunaan pupuk organik lambat dibandingkan dengan pupuk anorganik, untuk itu sebaiknya dilakukan pengelolaan pupuk terpadu dengan cara mengkombinasikan penggunaan pupuk organik dengan pupuk anorganik diantaranya pupuk NPK. Penggunaan pupuk NPK lebih praktis karena sudah mengandung unsur utama yang dibutuhkan tanaman. Dosis pupuk NPK yang umum digunakan untuk tanaman semusim berkisar antara 200-400 kg/ha.

Penggunaan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik, dapat mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik seperti yang dinyatakan Indrayani dan Umar (2011) bahwa aplikasi $\frac{1}{2}$ dosis NPK ditambah pupuk organik dapat meningkatkan hasil biji kedelai sebesar 58,42%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi kompos TKKS dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays*. L Var *saccharata* Sturt) serta menentukan formulasi yang terbaik.

timbangan digital, meteran, timbangan biasa, oven dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 8 perlakuan dengan 4 ulangan, adapun perlakuan yang diberikan adalah formulasi kompos TKKS dengan pupuk NPK yang terdiri dari:

P1= 5 ton/ha kompos TKKS + 300 kg/ha NPK

P2= 5 ton/ha kompos TKKS + 225 kg/ha NPK

- P3= 5 ton/ha kompos TKKS + 150 kg/ha NPK
 P4= 5 ton/ha kompos TKKS + 75 kg/ha NPK
 P5= 10 ton/ha kompos TKKS + 300 kg/ha NPK
 P6= 10 ton/ha kompos TKKS + 225 kg/ha NPK
 P7= 10 ton/ha kompos TKKS + 150 kg/ha NPK
 P8= 10 ton/ha kompos TKKS + 75 kg/ha NPK

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan

Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %.

Pemeliharaan tanaman meliputi: penyiraman, penyulaman dan penjarangan, penyiangan dan pembumbunan, pengendalian hama dan penyakit. Panen jagung manis dilakukan pada umur 70 HST. Parameter yang diamati adalah rasio tajuk akar, berat kering tanaman (g), waktu muncul bunga jantan (HST), waktu muncul bunga betina (HST), panjang tongkol tanpa kelobot (cm), diameter tongkol tanpa kelobot (cm) dan bobot tongkol tanpa kelobot per plot (kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasio Tajuk Akar dan Berat Kering Tanaman (g)

Tabel 1. Rata-rata rasio tajuk akar dan berat kering tanaman jagung manis (g) dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK.

Perlakuan	Rasio tajuk akar	Berat kering tanaman (g)
5 Ton/ha TKKS + 300 kg/ha NPK	17.24 a	245.60 a
5 Ton/ha TKKS + 225 kg/ha NPK	18.34 a	216.19 a
5 Ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK	15.16 a	228.60 a
5 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK	17.91 a	187.02 a
10 Ton/ha TKKS + 300 kg/ha NPK	16.48 a	249.36 a
10 Ton/ha TKKS + 225 kg/ha NPK	16.25 a	245.47 a
10 Ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK	16.81 a	259.72 a
10 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK	15.36 a	184.85 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DNMRT 5%.

Data Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan formulasi kompos tandan kosong kelapa sawit dengan pupuk NPK yang berbeda menghasilkan ratio tajuk akar dan berat kering tanaman berbeda tidak nyata. Peningkatan dosis pupuk NPK yang dikombinasikan dengan 5 ton/ha dan 10 ton/ha kompos TKKS berat kering tanaman cenderung meningkat, tetapi untuk kompos 10 ton/ha dikombinasikan dengan 150 kg/ha NPK berat kering tanaman relatif lebih baik dari perlakuan lainnya.

Berbeda tidak nyata pada kedua parameter tersebut diduga karena pengamatan dilakukan lebih awal yaitu umur 42 HST sehingga unsur hara yang tersedia belum dimanfaatkan secara optimal. Pertumbuhan tanaman lebih dipengaruhi oleh kondisi tanah, dimana semua tanaman mendapatkan pupuk organik dalam bentuk kompos TKKS. Wibisono dan Basri (1993) menyatakan bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki

sifat fisika, kimia dan biologi tanah sehingga sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Mubandono (2005) menyatakan bahwa bahan organik yang telah mengalami pengomposan mampu memperbaiki struktur tanah, memperbesar tanah mengikat air, memperbaiki aerasi dan drainase tanah sehingga kandungan air mencukupi dan suhu tanah menjadi

stabil. Nyakpa, dkk (1998) menyatakan bahwa air merupakan penyusun tubuh tumbuhan, di samping itu air diperlukan tanaman untuk memenuhi kebutuhan fisiologis seperti: untuk proses transpirasi, proses asimilasi untuk pembentukan karbohidrat dan untuk mengangkut hasil-hasil fotosintesis ke seluruh jaringan tanaman.

Waktu Muncul Bunga Jantan dan Waktu Muncul Bunga Betina (HST)

Tabel 2. Rata-rata waktu muncul bunga jantan dan waktu muncul bunga betina tanaman jagung manis (HST) dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK.

Perlakuan	Waktu muncul bunga jantan (HST)	Waktu muncul bunga betina (HST)
5 Ton/ha TKKS + 300 kg/ha NPK	54.00 a	56.25 a
5 Ton/ha TKKS + 225 kg/ha NPK	54.50 a	57.75 a
5 Ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK	53.50 a	56.50 a
5 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK	54.50 a	57.00 a
10 Ton/ha TKKS + 300 kg/ha NPK	54.25 a	57.00 a
10 Ton/ha TKKS + 225 kg/ha NPK	53.75 a	56.25 a
10 Ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK	53.75 a	56.00 a
10 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK	53.75 a	56.25 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DNMR 5%.

Data Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan formulasi kompos tandan kosong kelapa sawit dengan pupuk NPK menghasilkan waktu muncul bunga jantan dan waktu muncul bunga betina tanaman jagung manis berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Tabel 2 menunjukkan bahwa waktu muncul bunga betina berkisar antara 56.25-57.75 HST dimana ini sudah mencapai dan sesuai dengan deskripsi jagung manis yaitu 55-60 HST.

Semua perlakuan berpengaruh tidak nyata diduga waktu muncul bunga lebih dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga perlakuan kompos TKKS dengan pupuk NPK tidak berdampak pada waktu muncul bunga. Pembungaan merupakan suatu

fenomena fisiologis yang sangat kompleks, dimana terdapat banyak faktor yang mempengaruhi tanaman untuk sampai ke fase tersebut. Menurut Darjanto dan Satifah (1990) menggunakan varietas yang sama, maka proses pembungaan tanaman akan cenderung sama. Menurut Islami dan Utomo (1995) hasil maksimum suatu tanaman ditentukan oleh potensi genetik tanaman dan kemampuannya beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Tanaman yang mampu beradaptasi dengan lingkungannya akan lebih baik tumbuhnya dibandingkan dengan tanaman yang tidak mempunyai kemampuan dalam beradaptasi.

Menurut Lakitan (2004) varietas yang digunakan berasal dari

varietas yang sama, maka umur berbunga akan berbeda tidak nyata karena tanaman yang berasal dari

varietas yang sama akan cenderung mempunyai sifat-sifat yang sama pula.

Panjang Tongkol tanpa Kelobot (cm) dan Diameter Tongkol tanpa Kelobot (cm)

Tabel 3. Rata-rata panjang tongkol tanpa kelobot (cm) dan diameter tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis (cm) dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK.

Perlakuan	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)
5 Ton/ha TKKS + 300 kg/ha NPK	20.48 a	4.56 a
5 Ton/ha TKKS + 225 kg/ha NPK	19.88 a	4.55 a
5 Ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK	20.33 a	4.44 a
5 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK	19.93 a	4.57 a
10 Ton/ha TKKS + 300 kg/ha NPK	20.33 a	4.60 a
10 Ton/ha TKKS + 225 kg/ha NPK	20.27 a	4.67 a
10 Ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK	20.15 a	4.73 a
10 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK	20.50 a	4.71 a

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DNMRT 5%

Data Tabel 3 terlihat bahwa perlakuan formulasi kompos TKKS dengan pupuk NPK menghasilkan panjang tongkol tanpa kelobot dan diameter tongkol tanpa kelobot berbeda tidak nyata. Hal ini diduga pada panjang tongkol tanpa kelobot dan diameter tongkol tanpa kelobot adanya pengaruh genetik lebih dominan daripada pengaruh lingkungan karena kebutuhan hara di

dalam tanah sudah terpenuhi meskipun diberi kompos TKKS dengan pupuk NPK. Soetoro, Soelaeman dan Iskandar (1998) menyatakan bahwa panjang tongkol jagung lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Selanjutnya Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa pembesaran tongkol berjalan perlahan dimana pemanjangan tongkol lebih dulu direspon oleh fisiologi tanaman.

Bobot Tongkol tanpa Kelobot per Plot (kg)

Tabel 4. Rata-rata bobot tongkol per plot tanaman jagung manis (kg) dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK.

Perlakuan	Bobot tongkol tanpa kelobot per plot (kg)
5 Ton/ha TKKS + 300 kg/ha NPK	3,40 ab
5 Ton/ha TKKS + 225 kg/ha NPK	3,45 ab
5 Ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK	3,32 b
5 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK	3,52 ab
10 Ton/ha TKKS + 300 kg/ha NPK	3,62 ab
10 Ton/ha TKKS + 225 kg/ha NPK	3,62 ab
10 Ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK	3,53 ab
10 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK	3,78 a

Angka-angka yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DNMRT 5%.

Data Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan formulasi kompos TKKS dengan pupuk NPK menghasilkan bobot tongkol yang berbeda nyata. Formulasi 10 ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK menghasilkan bobot tongkol tanpa kelobot yang tertinggi (3.78 kg) berbeda nyata dengan formulasi 5 ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Lebih tingginya bobot tongkol tanpa kelobot disebabkan karena formulasi 10 ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK telah mampu menyediakan tempat tumbuh yang baik diantaranya ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga menghasilkan tongkol yang relatif lebih panjang dan diameter lebih besar (Tabel 3). Hal ini dikarenakan pada bobot tongkol tanpa kelobot yang lebih berat. Peningkatan bobot tongkol tanpa kelobot per plot 10

ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK dengan 10 ton/ha TKKS + 150 kg/ha NPK yaitu 7% dan untuk 10 ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK dengan 5 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK juga lebih kurang 7%.

Menurut Sudjijo (1996) besarnya jumlah hara yang diserap oleh tanaman sangat bergantung dari pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh. Sarief (1986) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan aktivitas metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan dan diferensiasi sel akan lebih baik yang akhirnya dapat mendorong peningkatan bobot buah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian formulasi kompos TKKS dengan pupuk NPK pada tanaman jagung manis berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yaitu rasio tajuk akar, berat kering tanaman, waktu muncul bunga jantan, waktu muncul bunga betina, panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot dan bobot tongkol per plot.

2. Formulasi kompos TKKS 10 Ton/ha dan 75 kg/ha NPK memberikan hasil yang relatif lebih baik dari formulasi yang lainnya untuk bobot tongkol tanpa kelobot per plot .

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk membudidayakan tanaman jagung manis, disarankan menggunakan Formulasi 10 Ton/ha TKKS + 75 kg/ha NPK.

DAFTAR PUSTAKA

- Darjanto dan Satifah. 1995. **Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan**. Gramedia. Jakarta.
- Indrayani, L dan S. Umar, 2011. **Pengaruh Pemupukan N, P, K, dan Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Lahan Sulfat Masam Bergambut**. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru-Jurnal Agrista Vol 25 no. 3 (2011).
- Islami, T dan W.H. Utomo. 1995. **Hubungan Tanah dan Air dan Tanaman**. IKIP Semarang Press. Semarang
- Lakitan B. 2004. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mubandono L. 2005. **Membuat Kompos. Ed. Rev.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y. AM Lubis, M. A. Pulung, A.G. Amrah, A. munawar, G.b. Hong dan N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Salisbury, B.F. dan W.C. Ross. 1995. **Fisiologi Tumbuhan**. Penerbit ITB. Bandung.
- Sarief, E.S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Simanungkalit, R. D. M. 2013. **Tiga Belas Prospek Pemupukan Balittanah**. Litbang. Deptan. go. id/.../13 prospek%20pupuk (diakses 17 Mei 2013).
- Soetoro, Y., Soeleman dan Iskandar. 1988. **Budidaya Tanaman Jagung**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman. Bogor.
- Sudjiyo. 1996. **Dosis Pupuk Gandapan pada Tanaman Tomat Secara Hidroponik**. Balai Penelitian Solok.
- Sutanto, R. 2002. **Penerapan Pertanian Organik Pemasyarakatan dan Pengembangannya**. Kanisius. Yogyakarta.
- Wibisono A. dan M. Basri. 1993. **Pemanfaatan Limbah Organik untuk Pupuk**. Buletin Perkebunan. Vol. 021/I KNNS/Tahun 1 Desember.