

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT

Andi Yurlis¹, Wardati², Rosmimi²

Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau
Jln. HR. Subrantas km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293
email : andiandefa@yahoo.com
HP : 085272867887

ABSTRACT

*This study aims to look at the growth and yield of lettuce (*Lactuca sativa*. L) with the administration of multiple doses of composts empty fruit bunches of oil palm. The research was done experimentally by using completely randomized design, which consists of 5 treatments. Each treatment was repeated 4 times to obtain 20 units of the experiment, one experimental plot contained 25 plants, as well as samples taken 4 plants. The results showed that administration of compost TKKS significant effect on all parameters except leaf width. TKKS composting showed significantly different results or the effect of the parameters of plant height, leaf number, root volume, and plant fresh weight. TKKS composting at treatment doses of 1.5 kg / plot gives the best results for all of the parameters that increase plant height, leaf number, leaf width, root volume and fresh weight of lettuce plants. Observations on leaf width parameters showed different results is not real, it is influenced by the spacing is less efficient, so berdampak the amount of solar radiation absorbed by plants, plant spacing also affects the initial growth phase, determining leaf width sufficient to absorb maximum sunlight .*

Keywords: *Plant lettuce, compost Oil Palm Empty Fruit Bunch*

PENDAHULUAN

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan jenis sayuran yang disukai oleh sebagian besar masyarakat Indonesia, karena dapat dikonsumsi sebagai lalapan dan mengandung gizi yang baik bagi kesehatan. Tanaman ini memiliki harga jual yang cukup tinggi dan memiliki peluang pasar yang cukup besar.

Setiap tahun permintaan pasar untuk tanaman sayur-sayuran khususnya tanaman selada terus meningkat, hal ini berdasarkan data Biro Pusat Statistik Provinsi Riau (2011). Hal ini menyebabkan Provinsi Riau mengimpor selada jenis *head lettuce* L. sebanyak 155,387 kg dan jenis lain sebanyak 19,980 kg. Sementara produksi sayuran selada di Provinsi pada tahun 2011 hanya 5,798 ton/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau 2011).

Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan pada tanaman adalah pupuk tandan kosong kelapa sawit (TKKS). TKKS dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh

¹ Mahasiswa Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau

² staf Pengajar Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau

tanah dan tanaman. Tandan kosong kelapa sawit mencapai 23% dari jumlah pemanfaatan limbah kelapa sawit, disamping sebagai alternatif pupuk organik juga akan memberikan manfaat lain dari sisi ekonomi.

Pupuk organik yang dihasilkan dari TKKS dapat berupa pupuk kompos. Peranan pupuk organik dalam tanah disamping penambah unsur hara juga meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan porositas tanah sehingga memperbaiki aerasi dan drainase tanah serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kelurahan Simpang Baru Panam, Kecamatan Tampan, Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu pada bulan Maret sampai Mei 2013. Pengamatan dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 satuan percobaan, satu plot percobaan terdapat 25 tanaman, serta diambil 4 tanaman sebagai sampel. Kemudian dianalisis secara statistik dengan menggunakan *analysis of variance* (Anova) dengan model linier. Hasil ANOVA diuji lanjut dengan menggunakan uji DNMR (*Duncans New Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam ternyata pemberian beberapa dosis TKKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman selada (Lampiran 4a). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman selada dengan pemberian beberapa dosis kompos TKKS.

Kompos TKKS (kg)	Rata-rata tinggi tanaman (cm)
2	17,63 a
1,5	17,50 a
1	16,03 ba
0,5	14,88 cb
0	14,23 c

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian TKKS 2 kg/plot berbeda tidak nyata dengan perlakuan 1,5 kg/plot dan 1 kg/plot, namun berbeda nyata dengan pemberian kompos TKKS 0 kg/plot . Pemberian 0,5 kg/plot berbeda tidak nyata dengan 1 kg/plot dan 0 kg/plot, namun berbeda nyata dengan pemberian kompos TKKS 2 kg/plot dan 1,5 kg/plot.

Rata-rata tertinggi tinggi tanaman terdapat pada perlakuan 2 kg/plot, sedangkan rata-rata terendah tinggi tanaman terdapat pada perlakuan 0 kg/plot. Hal ini karena kompos TKKS mengandung beberapa unsur hara (lampiran 7) yang dapat membantu dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Semakin rendah dosis tanaman terlihat semakin menurunkan rata-rata tinggi tanaman.

Kandungan unsur hara yang terdapat pada TKKS seperti N, P, K, Ca, Mg dan bahan organik akan memenuhi nutrisi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Hasil penelitian PT. Perkebunan Nusantara III (2007) bahwa kandungan nutrisi kompos dari TKKS adalah N = 1,5%, P = 0,3%, K = 2,00%, Ca = 0,72%, Mg = 0,4%, bahan organik = 50%, C/N = 15,03, dan kadar air = 45-50%.

Pemberian TKKS dapat memperbaiki medium tanam, seperti pengemburan tanah yang dapat mempermudah akar dalam penyerapan unsur hara. Sistem perakaran merupakan salah satu komponen pertanaman yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Suastika dkk, 2006). Perakaran tanaman yang baik akan mempengaruhi proses fotosintesis sehingga dengan tersedianya air dan hara dipermukaan akar akan mempermudah akar dalam penyerapan. Pada permukaan akar ini unsur hara dan air akan diserap dan diangkut menuju pembuluh xilem dan pembuluh xilem akan mengangkut ke daun untuk proses fotosintesis.

TKKS mengandung unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg) dan mikro (Mn, Cu, Zn) yang dibutuhkan tumbuhan dalam proses fotosintesis. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis kandungan hara TKKS. Tersedianya unsur hara bagi tanaman akan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena hara sangat penting dalam proses fotosintesis yang akhirnya mempengaruhi komponen hasil produksi tanaman selada.

Hara makro lain yang terdapat didalam kompos adalah unsur hara fosfor dan kalium. Fosfor berperan dalam mendorong pertumbuhan rambut-rambut akar menyebabkan unsur hara dan air yang diserap dari dalam tanah menjadi banyak sehingga mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Rao (1994) bahwa fosfor sangat berperan dalam peningkatan pertumbuhan dan perkembangan perakaran yang memperbanyak rambut-rambut akar serta memperkuat batang, sedangkan kalium berperan dalam pembentukan protein dan sebagai aiktifator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi fotosintesis dan respirasi. Menurut Sutejo (2002) kalium diserap dalam bentuk K^+ yang banyak terdapat dalam tanaman muda atau tanaman yang banyak mengandung protein.

Pada tinggi tanaman dengan pemberian kompos TKKS pada dosis 1,5 kg/plot berbeda tidak nyata pada dosis 2 kg/plot. hal ini diduga karena dengan pemberian bahan organik yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan pemanfaatan unsur hara sehingga tidak memberi peningkatan yang berbeda pada tanaman. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa unsur hara yang telah mencapai kondisi optimal dalam mencukupi kebutuhan tanaman, walaupun dilakukan peningkatan dosis tidak akan memberi peningkatan yang terlalu berarti terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

1.2. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam ternyata pemberian beberapa dosis TKKS berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman selada (Lampiran 4b). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman selada dengan pemberian beberapa dosis kompos TKKS.

Kompos TKKS (kg)	Rata-rata jumlah daun (helai)
2	8,60 a
1,5	7,93 a
1	6,80 b
0,5	5,20 c
0	4,98 c

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun dengan pemberian TKKS 2 kg/plot dan 1,5 kg/plot berbeda nyata dengan 1 kg/plot, 0,5 kg/plot dan 0 kg/plot, tetapi berbeda tidak nyata dengan pemberian TKKS 1,5 kg/plot. Hal ini terjadi karena adanya peranan TKKS sebagai kompos yang mampu memperbaiki sifat fisik tanah sebagai medium tumbuh, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Sifat fisik tanah yang baik akan mempengaruhi ketersediaan hara sehingga semakin baik sifat fisik suatu tanah akan semakin baik pula pertumbuhan tanaman (Tambunan, 2008).

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan semakin tinggi jumlah daun yang terbentuk. Kandungan N total akan berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Fatma (2009) menyatakan bahwa pertumbuhan daun akan cepat berubah dan dapat mempercepat vegetatif tanaman karena dengan penyerapan hara N akan dapat meningkatkan pembentukan dan pertumbuhan daun pada tanaman. Tersedianya N dalam jumlah yang cukup akan memperlancar metabolisme tanaman dan akhirnya mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar menjadi baik. Akar akan menyerap unsur hara yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif sehingga batang tumbuh tinggi dan mempengaruhi jumlah daun Fahrudin (2009)

menyatakan bahwa jumlah daun sangat erat hubungannya dengan tinggi tanaman, karena semakin tinggi tanaman semakin banyak daun yang terbentuk.

Menurut Lakitan (2004), meningkatnya jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun. Jumin (2002) menyatakan bahwa pesatnya pertumbuhan tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara yang cukup akan meningkatkan hasil fotosintat maka jumlah daun akan ikut meningkat.

1.3. Lebar Daun

Hasil sidik ragam ternyata pemberian beberapa dosis kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun (Lampiran 4c). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata lebar daun tanaman selada dengan pemberian beberapa dosis kompos TKKS.

Kompos TKKS (kg)	Rata-rata lebar daun (cm)
2	10,25 a
1,5	9,53 a
1	8,77 a
0,5	8,70 a
0	7,60 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata

Tabel 3 dapat dilihat bahwa pengaruh perbedaan perlakuan dosis kompos TKKS berbeda tidak nyata terhadap rata-rata lebar daun tanaman selada. Hal ini dikarenakan pada setiap perlakuan pemberian dosis pupuk TKKS tersebut unsur hara yang diberikan dari proses mineralisasi belum dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman selada. Faktor lain yang mempengaruhi adalah penentuan jarak tanam atau populasi pada suatu areal tanah merupakan salah satu cara untuk mendapatkan hasil tanaman yang maksimal. Pengaturan jarak tanam sampai batas tertentu bertujuan untuk memaksimalkan proses pertumbuhan tanaman secara efisien. Jarak tanam berkaitan erat dengan jumlah radiasi matahari yang diserap tanaman. Pengaturan jarak tanam memegang peranan penting, sehingga persaingan terhadap sinar matahari dapat dikurangi dan tanaman dapat menggunakan sinar matahari secara efisien (Mimbar, 1993).

Harjadi (1996) menyatakan bahwa tingkat jarak tanaman dapat mempengaruhi kualitas produksi tanaman, terutama efisiensi tanaman dalam menggunakan cahaya matahari. Tingkat jarak tanaman juga mempengaruhi fase pertumbuhan awal, penentuan lebar daun yang cukup untuk menyerap cahaya matahari secara maksimal.

1.4. Volume Akar

Hasil sidik ragam ternyata pemberian beberapa dosis kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman selada (Lampiran 4d). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata volume akar tanaman selada dengan pemberian beberapa dosis kompos TKKS.

Kompos TKKS (kg)	Rata-rata volume akar (ml)
2	23,00 a
1,5	22,50 a
1	18,75 ab
0,5	16,75 b
0	15,50 b

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan TKKS pada dosis 2 kg/plot dan 1,5 kg/plot berbeda nyata dengan perlakuan TKKS 0,5 kg/plot dan 0 kg/plot, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan TKKS 1 kg/plot. Rata-rata tertinggi volume akar terdapat pada perlakuan 2 kg/plot, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan 0 kg/plot. Hal ini karena peningkatan dosis TKKS akan meningkatkan sumbangan unsur hara ke dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan rata-rata volume akar, semakin besar volume akar maka akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Besarnya volume akar ini akan berpengaruh pada daya serap akar terhadap unsur hara P. Hartono (2007) menyatakan bahwa besarnya volume akar dipengaruhi oleh serapan unsur hara P dalam tanah sehingga akan berdampak kepada hasil fotosintesis pada tanaman.

Menurut Gardner (1991), volume akar sangat dipengaruhi oleh lingkungan yang kuat misalnya pemupukan dengan unsur nitrogen. Nilai volume akar menunjukkan seberapa besar hasil fotosintesis yang terakumulasi pada bagian-bagian tanaman.

1.5. Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam ternyata pemberian beberapa dosis kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman selada (Lampiran 4e). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat segar tanaman dengan pemberian beberapa dosis kompos TKKS.

Kompos TKKS (kg)	Rata-rata berat segar tanaman (helai)
2	150,12 a
1,5	136,69 a
1	133,26 a
0,5	120,17 a
0	86,56 b

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata berat segar tanaman, namun berbeda nyata dengan tanpa perlakuan TKKS 0 kg/plot. Hal ini dikarenakan ketersediaan unsur hara yang terdapat di dalam kompos TKKS pada dosis 2 kg/plot sebagian telah dapat memenuhi kebutuhan tanaman selada akibat proses mineralisasi yang lebih cepat terjadi di dalam tanah. Menurut Sutanto (2002) proses mineralisasi pada bahan organik di dalam tanah akhirnya akan dapat menyumbangkan sejumlah unsur-unsur yang esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan pada tanah tersebut.

Dosis kompos TKKS pada dosis 0 kg/plot memperlihatkan perbedaan yang nyata hal ini diduga unsur hara yang dihasilkan dari aktifitas mikroorganisme belum dapat memenuhi kebutuhan tanaman selada karena tanpa pemberian bahan organik, sehingga jumlah bahan organik sedikit maka unsur hara yang dihasilkanpun berjumlah sedikit.

Kompos TKKS pada dosis 0,5 kg/plot, 1 kg/plot, 1,5 kg/plot dan 2 kg/plot memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap berat segar tanaman, diduga pada dosis TKKS 2 kg/plot proses dekomposisi bahan organik lebih lama terjadi di dalam tanah di bandingkan dengan dosis TKKS 0,5 kg/plot, 1 kg/plot dan 1,5 kg/plot karena jumlah bahan organik yang diberikan lebih banyak (2 kg/plot) maka akan meningkatkan jumlah mikroorganisme tanah sehingga proses dekomposisi masih berlangsung dari pada dosis TKKS 0,5 kg/plot, 1 kg/plot dan 1,5 kg/plot. Semakin tinggi dosis kompos yang diberikan semakin besar aktifitas mikroorganisme tanah yang selanjutnya akan menyebabkan proses mineralisasi, sehingga unsur hara menjadi tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti protein yang terdapat didalam bahan organik akan dihidrolisis menjadi asam amino kemudian mengalami proses amonifikasi menghasilkan amonium dan selanjutnya akan menghasilkan nitrat. Nitrat diserap oleh tubuh tanaman, untuk pertumbuhan secara keseluruhan seperti tinggi tanaman, jumlah daun selanjutnya akan mempengaruhi terhadap berat segar tanaman.

Lakitan (1996) berat segar tanaman mencerminkan komposisi hara dari jaringan tanaman dengan mengikut sertakan airnya. Lebih dari 70% dari berat total tanaman adalah air. Unsur hara nitrogen sangat membantu dalam pertumbuhan dan produksi tanaman selada dan diikuti oleh hara fosfor serta kalium.

KESIMPULAN

Pemberian kompos TKKS memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter kecuali lebar daun. Pengaruh terbaik terlihat pada pemberian dosis kompos TKKS 1,5-2 kg/plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik, 1992. **Data Impor Tanaman Sayuran di Indonesia**. Propinsi Riau. Pekanbaru.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Riau. 2011. **Produksi Tanaman Sayuran di Propinsi Riau**. Pekanbaru.
- Fahrudin, F. 2009. **Budidaya Caisim Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Cascing**. (Skripsi). Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Fatma, D. M. 2009. **Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim**. *Agronomis* 1 (1) : 89-98.
- Gardner, F. T., Pearce, R. L, Mitchell. 1991. **Fisiologi Taman Budaya**. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Harjadi, S. 1996. **Pengantar Agronomi**. PT. Gramedia Media Pustaka Utama. Jakarta.
- Hartono, M.S.I. 2007. **Sayur-sayur Daun Primadona**. Aneka Solo. Surakarta.
- Jumin HB. 2002. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis**. Jakarta: CV Rajawali
- Lakitan, B. 2004. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____.1996. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Rao, N. S. S. 1994. **Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman**. Universitas Indonesia Pers. Jakarta.
- Mimbar, S.M. 1993. **Pengaruh Jarak Tanam, Jumlah Tanaman Per Rumpun dan Kerapatan Populasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Merak**. *Agrivita* 13(1) : 26-29.
- PT Perkebunan Nusantara III. 2007. **PTPN III Resmikan Pabrik Kompos di Labuhan Batu**. Dikutip dari <http://www.bumn.go.id>. Diakses pada tanggal 02 Mei 2009.

- Salisbury, F., dan Ross, C.W .1995. **Fisiologi Tumbuhan (Jilid 2)**. ITB. Bandung.
- Suastika dkk. 2006. **Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai**. Penebar Swadaya. Bogor.
- Sutanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta
- Sutedjo, M. M., 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan, Rineka Cipta, Jakarta
- Tambunan, W.A. 2008. **Kajian Sifat Fisik Tanah dan Kimia Tanah Hubungan dengan Produksi Kelapa Sawit di Kebun Kelapa Sawit PTPN II**. Tesis Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatra Utara. Diakses pada tanggal 7 Januari 2013.