

**PENGARUH KOMBINASI TRICHOKOMPOS DENGAN PUPUK UREA  
TERHADAP PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)**

**EFFECT OF THE COMBINATION TRICHOKOMPOST WITH UREA  
FERTILIZER TOWARD THE PLANT PRODUCTION OF MUSTARD  
(*Brassica juncea* L.)**

**Arizal Muhammad Bagus<sup>1</sup>, Armaini<sup>2</sup>, Fetmi Silvina<sup>2</sup>**

**Departement of Agroteknologi, Faculty of Agriculture, University of Riau**

4riz41.07@gmail.com (085265689792)

**ABSTRACT**

The aim of this research is to determine giving of the Trichocompos with urea fertilizer to found the best combination toward of the growth and plant production of mustard (*Brassica juncea* L.). this research conducted on August to December 2015. The research based on Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments as follows: 0 ton/ha Empty Oil Palm Bunches (TKKS) Trichocompost with 0 kg/ha urea Fertilizer (P0), 10 ton/ha Empty Oil Palm Bunches (TKKS) Trichocompost with 60 kg/ha urea (P1), 10 ton/ha Empty Oil Palm Bunches (TKKS) Trichocompost with 100 kg/ha urea (P2), 15 ton/ha Empty Oil Palm Bunches (TKKS) Trichocompost with 60 kg/ha urea (P3) and 15 ton/ha Empty Oil Palm Bunches (TKKS) Trichocompost with 100 kg/ha urea (P4). The parameter that observed are : height of the plant, number of leaf, wide of leaf, fresh weight of plant/m<sup>2</sup> and fresh weight of plant proper to consumption/m<sup>2</sup>. The result of this research showed that giving of combination Empty Oil Palm Bunches (TKKS) Trichocompost with Urea fertilizer can stimulant growth that contain of the parameter height of the plant, number of leaf, wide of plant, fresh weight of plant/m<sup>2</sup> and fresh weight of plant proper to consumption/m<sup>2</sup>. The giving of combination treatment 15 ton/ha Trchocompos TKKS with 100 kg/ha urea is the best dosage can produce the fresh weight plant of mustard 16,15 ton/ha.

*Keywords: Trichocompos, Urea fertilizer.*

---

**PENDAHULUAN**

Sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman sayuran daun dari famili *Cruciferae* yang prospektif untuk diusahakan karena banyak digunakan dalam berbagai masakan di Indonesia baik sebagai bahan pokok maupun sebagai pelengkap. Masakan yang menggunakan sawi banyak disajikan di hotel dan restoran. Kebutuhan akan sawi terus meningkat seiring

dengan meningkatnya kebutuhan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi dalam mengkonsumsi sayuran.

Tanaman sawi menghasilkan kalori sebanyak 22,00 kal dan zat-zat gizi yang terkandung didalam 100 g sawi terdapat : protein 2,30 g, lemak 0,30 g, karbohidrat 4,00 g, serat 1,20 g, Ca 22,50 mg, P 38,40 mg, Fe 2,90 mg, vitamin A 969,00 mg, vitamin

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

B1 0,09 mg, vitamin B2 0,01 mg, vitamin B3 0,70 mg dan vitamin C 102,00 mg (Cahyono, 2003). Kegunaan sawi selain sebagai bahan makanan, juga bermanfaat bagi kesehatan manusia seperti menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, memperbaiki fungsi kerja ginjal, penyembuh sakit kepala karena mengandung vitamin dan zat gizi yang penting bagi kesehatan.

Tanaman sawi di dalam pertumbuhan dan perkembangannya membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humus dan memiliki drainase yang baik. Pemberian bahan organik merupakan upaya untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Salah satu sumber bahan organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan bahan organik tanah adalah limbah industri (Munawar, 2011).

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah industri pabrik kelapa sawit (PKS) yang banyak terdapat di Provinsi Riau. Menurut Purwantana dan Prastowo (2011), setiap pengolahan 1 ton tandan buah segar (TBS) akan dihasilkan TKKS sebanyak 22 - 23% atau sebanyak 220 kg - 230 kg. Limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan Trichokompos TKKS dengan menggunakan *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator. Trichokompos TKKS juga memiliki kandungan unsur hara seperti, air 49,0%, N 1.77%, P<sub>2</sub>O<sub>6</sub> 2.71%, K<sub>2</sub>O 2.52%, MgO 0.45%, CaO 1.12%, C-Organik 27.4%, C/N 10,0 dan pH 7,4 (PT. Sarana Inti Pratama, 2014).

Trichokompos TKKS secara spesifik mengandung unsur hara makro dan mikro, dan berperan memudahkan pertumbuhan akar tanaman, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan dan sebagai pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) penyakit tular tanah (Dinas Pertanian Jambi, 2009). Trichokompos TKKS memiliki kandungan unsur hara yang cukup lengkap, namun ketersediaan haranya untuk tanaman berlangsung secara bertahap, untuk itu perlu dilakukan penambahan pupuk anorganik, seperti Urea dengan kandungan N 46%. Pemberian kombinasi ini diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.

Nitrogen berperan penting dalam pembentukan protoplasma tanaman, terutama sebagai komponen penyusun protein dan klorofil, serta dalam penentuan produksi dan kualitas tanaman karena nitrogen merupakan unsur yang digunakan bagi tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu penambahan tinggi, pertumbuhan anakan, serta mempengaruhi jumlah kandungan klorofil yang berfungsi dalam proses fotosintesis (Sudarmo dkk., 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian Trichokompos dengan pupuk Urea dan mendapatkan kombinasi terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau,

Kampus Bina Widya Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 10 m di atas permukaan laut (dpl) dengan pH 5,2. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan, dimulai dari bulan Agustus hingga Desember 2015.

Bahan yang digunakan adalah benih sawi varietas CA 116, pupuk Urea, pupuk Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), pupuk urea dan pestisida nabati daun tanaman mimba. Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, *seedbed*, gembor, meteran, timbangan digital, kayu, tali dan gergaji.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan. Perlakuan yang diberikan adalah 0 ton/ha TKKS dengan 0 kg/ha pupuk Urea (P0), 10 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea (P1), 10 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea (P2), 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60

kg/ha pupuk Urea (P3) dan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea (P4). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam, kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman per m<sup>2</sup> dan berat segar tanaman layak konsumsi per m<sup>2</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Rerata tinggi tanaman setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan interaksi dari kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea berpengaruh nyata. Hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5 % disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman sawi (cm) pada pemberian kombinasi Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea.

Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea	Tinggi tanaman (cm)
15 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	34,00 a
15 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	33,70 a
10 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	30,85 b
10 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	29,15 b
0 ton/ha TKKS dengan 0 kg/ha pupuk Urea	26,45 c

Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea meningkatkan tinggi tanaman

sawi secara nyata. Pemberian kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60 kg/ha dan 100 kg/ha pupuk Urea

menunjukkan pertambahan tinggi terbaik dengan capaian yaitu 37,70 cm dan 34,00 cm, berbeda nyata dengan perlakuan 0 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 0 kg/ha pupuk Urea dan perlakuan 10 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60 kg/ha dan 100 kg/ha pupuk Urea. Hal ini menunjukkan bahwa bahan organik yang terkandung di dalam Trichokompos TKKS pada dosis 15 ton/ha dapat memberikan lingkungan tumbuh yang baik pada tanaman sawi, diantaranya memperbaiki agregasi tanah, sehingga aerasi dan drainase tanah menjadi baik, serta ketersediaan air menjadi meningkat. Kondisi ruang tumbuh seperti ini menyebabkan pertumbuhan akar menjadi baik, sehingga meningkatkan penyerapan air dan unsur hara oleh tanaman.

Sistem perakaran merupakan salah satu komponen pertanian yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Wilkin, 1969 dalam Suastika dkk, 2006). Perakaran tanaman yang baik akan mempengaruhi proses fotosintesis, sehingga dengan tersedianya air dan hara di permukaan akar akan mempermudah akar dalam penyerapan. Tersedianya unsur hara bagi tanaman akan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman karena hara sangat penting dalam proses fotosintesis yang akhirnya mempengaruhi komponen hasil produksi tanaman sawi.

Trichokompos TKKS memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kandungan yang terdapat di dalam Trichokompos TKKS antara lain : air 49,0%, N 1.77%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2.71%, K<sub>2</sub>O

2.52%, MgO 0.45%, CaO 1.12%, C - Organik 27.4%, C/N 10,0 dan pH 7,4 (PT. Sarana Inti Pratama, 2014). Kandungan N (1.77%) yang cukup tinggi bila diberikan dalam jumlah yang mencukupi akan berperan baik dalam pembentukan sel dan jaringan baru pada masa pertumbuhan vegetatif, khususnya tinggi tanaman.

Lakitan (2013) menjelaskan bahwa N merupakan penyusun klorofil, sehingga bila klorofil meningkat maka fotosintesis akan meningkat pula. Nitrogen adalah bahan dasar yang diperlukan untuk membentuk asam amino dan protein yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman dan akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sarief (1986) bahwa proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat, apabila ketersediaan nitrogen mencukupi. Nitrogen mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Selanjutnya Nyakpa dkk., (1988) menjelaskan bahwa kekurangan N akan membatasi produksi asam amino dan bahan penting lainnya dalam pembentukan sel-sel baru.

Kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dalam Trichokompos TKKS juga cukup tinggi yaitu 2.71%. Unsur P berperan dalam proses respirasi dan metabolisme tanaman menjadi lebih baik, sehingga pembentukan asam amino dan protein guna pembentukan sel baru dapat terjadi dan dapat menambah tinggi tanaman, sedangkan unsur K dapat membantu

proses fotosintesis dan dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman (Pitojo, 1995). Gardner dkk., (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman terjadi karena meningkatnya jumlah sel serta meluasnya sel.

Kombinasi perlakuan 0 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 0 ton/ha pupuk Urea menunjukkan tinggi tanaman terendah. Hal ini disebabkan tidak adanya pemberian pasokan hara dari luar, sumber hara untuk pertumbuhan tanaman hanya berasal dari medium tanam, sehingga menyebabkan tidak optimalnya

pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pendapat Suriatna (1988), apabila tanaman kekurangan unsur hara maka pertumbuhan tanaman akan terlambat dan kerdil.

### Jumlah Daun (helai)

Rerata jumlah daun setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan interaksi dari kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea berpengaruh nyata. Hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5 % disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman sawi (helai) pada pemberian kombinasi Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea.

Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea	Jumlah Daun (helai)
15 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	9,05 a
15 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	8,60 ab
10 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	8,40 b
10 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	8,15 b
0 ton/ha TKKS dengan 0 kg/ha pupuk Urea	7,55 c

Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea meningkatkan jumlah daun tanaman sawi secara nyata. Pemberian kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea menunjukkan jumlah daun terbanyak, dan berbeda tidak nyata dengan pemberian kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea, sedangkan kombinasi perlakuan 0 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 0 ton/ha pupuk Urea menunjukkan jumlah daun terendah. Hal ini menunjukkan bahwa bahan organik

yang terkandung di dalam Trichokompos TKKS mengalami dekomposisi lanjut, yang akhirnya meningkatkan ketersediaan unsur hara. Peningkatan pemberian hingga 15 ton/ha Trichokompos TKKS dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, demikian pula dengan pemberian pupuk Urea yang sifatnya mudah tersedia dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Nyakpa dkk., (1988) menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen

dan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Menurut Lakitan (2013), nitrogen merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya protein, enzim dan asam - asam amino. Nitrogen berperan dalam sintesis protein yang dapat mempercepat pembelahan sel, perpanjangan sel serta pembentukan sel baru, sehingga pertumbuhan tanaman seperti daun, batang dan akar berjalan lancar.

Trichokompos TKKS tidak hanya mengandung unsur N tetapi juga mengandung unsur hara P dan K. Unsur P merupakan unsur hara esensial dari berbagai gula pospat yang berperan dalam reaksi - reaksi fase gelap fotosintesis, respirasi dan berbagai proses metabolisme lainnya

(Lakitan, 2013). Menurut Gardner dkk., (1991), kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang penting dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, sehingga dapat mengatur serta memelihara potensial osmotik dan pengambilan air yang mempunyai pengaruh positif terhadap pembukaan dan penutupan stomata.

### Luas daun (cm<sup>2</sup>)

Rerata luas daun setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan interaksi dari kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea berpengaruh nyata. Hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata luas daun tanaman sawi (cm<sup>2</sup>) pada pemberian kombinasi Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea.

Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
15 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	179,05 a
15 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	165,74 ab
10 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	161,97 b
10 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	142,06 c
0 ton/ha TKKS dengan 0 kg/ha pupuk Urea	86,25 d

Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea meningkatkan luas daun tanaman sawi secara nyata. Pemberian kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea menunjukkan luas daun terluas yaitu 179,05 cm<sup>2</sup>, dan berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea, namun berbeda

nyata dengan interaksi perlakuan 0 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 0 ton/ha pupuk Urea dan perlakuan 10 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60 kg/ha dan 100 kg/ha Pupuk Urea. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan bahan organik di dalam Trichokompos TKKS telah mengalami dekomposisi dan ditambah dengan pemberian pupuk Urea, pada dosis lebih tinggi akan memiliki kandungan unsur N yang

tinggi sehingga kebutuhan unsur hara terutama N terpenuhi.

Unsur hara N yang cukup tersedia akan menyebabkan proses fotosintesis dan metabolisme tanaman berjalan lancar sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman meningkat. Tersedianya unsur N akan berpengaruh terhadap luas daun, karena N sangat diperlukan untuk produksi protein dan bahan-bahan penting lainnya yang dimanfaatkan untuk membentuk sel-sel tanaman serta klorofil (Hakim dkk., 1986).

Trichokompos TKKS mengandung unsur hara makro dan mikro salah satunya adalah Mg, kandungan Mg yang dimiliki juga cukup tinggi yaitu 0.45%. Menurut Lakitan (2013), unsur hara Mg juga

dapat menyusun klorofil yang dapat meningkatkan laju fotosintesis. Selanjutnya ditambahkan oleh Salisbury dan Ross (1995), Mg tidak hanya sebagai penyusun klorofil, Mg juga berfungsi dalam berbagai reaksi dan aktivator enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi yang bergabung dengan ATP.

### Berat Segar Tanaman per m<sup>2</sup> (g)

Rerata berat segar tanaman per m<sup>2</sup> setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan interaksi dari kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea berpengaruh nyata. Hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5 % disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata berat segar tanaman sawi per m<sup>2</sup> (g) pada pemberian kombinasi Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea.

Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea	Beras segar tanaman per m <sup>2</sup> (g)
15 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	1900,00 a
15 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	1750,00 ab
10 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	1700,00 b
10 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	1525,00 c
0 ton/ha TKKS dengan 0 kg/ha pupuk Urea	1325,00 d

Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea dapat meningkatkan berat segar tanaman sawi secara nyata. Pemberian kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea 100 kg/ha menghasilkan berat segar tanaman sebanyak 1900 g/m<sup>2</sup>, berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60

kg/ha pupuk Urea, dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea lainnya. Berat segar tanaman terendah didapat pada kombinasi perlakuan 0 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 0 ton/ha pupuk Urea. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan bahan organik yang terdapat di dalam Trichokompos TKKS telah mengalami dekomposisi lanjut yang dilengkapi dengan

tersedianya unsur hara dari penambahan Urea sehingga meningkatkan tersedianya unsur nitrogen terutama pada dosis lebih tinggi.

Dugaan produktivitas sawi pada penelitian dengan dosis tertinggi setelah dikonversikan yaitu 16,15 ton/ha, namun bila dibandingkan dengan deskripsi hasil produksi tanaman sawi belum mencapai hasil yang optimal yaitu 20 - 25 ton/ha, tetapi apabila dibandingkan dengan produktivitas sawi di Kota Pekanbaru (8,60 ton/ha) dan di Propinsi Riau (5,83 ton/ha), maka perolehan produksi pada kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea sudah melebihi hasil produktivitas di Kota Pekanbaru dan Propinsi Riau (Badan Pusat Statistik Propinsi Riau, 2016).

Tanaman akan berproduksi optimal bila unsur hara di dalam tanah tersedia dan mampu diserap tanaman dalam jumlah yang cukup. Masukan nutrisi yang cukup memungkinkan daun mampu memenuhi fungsinya sebagai organ fotosintesis (Gardner dkk., 1991). Proses fotosintesis dapat dipacu dengan ketersediaan unsur hara, sehingga bila fotosintesis meningkat maka fotosintat juga meningkat dan akan ditranslokasikan ke organ-organ lainnya yang akan berpengaruh terhadap berat segar tanaman (Nyakpa dkk., 1988).

Peningkatan berat segar tanaman dipengaruhi oleh kadar air dalam jaringan dimana proses fisiologis yang berlangsung pada tanaman berkaitan erat dengan air dan bahan - bahan yang terlarut dalam air. Hal ini sejalan dengan pendapat Prawiranata dkk., (1989) yang menyatakan bahwa berat segar tanaman mencerminkan komposisi hara di dalam jaringan dengan mengikutsertakan airnya.

Berat segar tanaman berhubungan dengan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun, hubungan inilah yang mempengaruhi berat segar tanaman. Banyaknya jumlah daun, luas daun dan tinggi tanaman akan menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga akan meningkatkan berat segar tanaman. Semakin luas daun dan semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan maka akan semakin tinggi berat segar yang dihasilkan.

### **Berat Segar Tanaman Layak Konsumsi per m<sup>2</sup> (g)**

Rerata berat segar tanaman layak konsumsi per m<sup>2</sup> setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan interaksi dari kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea berpengaruh nyata. Hasil uji jarak berganda Duncan taraf 5 % disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat segar tanaman layak konsumsi per m<sup>2</sup> (g) pada pemberian kombinasi Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea.

Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea	Beras segar tanaman layak konsumsi per m <sup>2</sup> (g)
15 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	1800,00 a
15 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	1625,00 b
10 ton/ha TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea	1600,00 b
10 ton/ha TKKS dengan 60 kg/ha pupuk Urea	1400,00 c
0 ton/ha TKKS dengan 0 kg/ha pupuk Urea	1175,00 d

Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea dapat meningkatkan berat segar tanaman layak konsumsi secara nyata. Peningkatan dosis hingga 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea dapat meningkatkan berat segar tanaman layak konsumsi tertinggi yaitu 1800 g/m<sup>2</sup>, dan berbeda nyata dengan kombinas perlakuan Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea dapat memenuhi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Trichokompos TKKS memiliki kandungan unsur hara P dan K yang tinggi yaitu 2,71% dan 2,52%. Lakitan (2013) menyatakan bahwa N merupakan unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun. Menurut Lakitan (2013), unsur K berfungsi untuk memacu aktivitas beberapa enzim. Gardner dkk., (1991) menyatakan bahwa P dan K berperan dalam fotosintesis yang secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun. Semakin luas daun yang dihasilkan

maka berat segar tanaman akan semakin bertambah.

Berat segar tanaman layak konsumsi merupakan berat bersih yang dapat dikonsumsi dari berat segar tanaman tanpa menyertakan akar serta daun - daun yang rusak dan layu. Kriteria daun sayuran yang baik dan segar adalah daun yang tumbuhnya normal, berwarna hijau, dan tidak terserang penyakit (Haryanto dkk., 2000).

Perlakuan 0 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 0 kg/ha pupuk Urea menunjukkan berat segar tanaman layak konsumsi yang terendah. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara yang diterima tanaman terbatas hanya berasal dari medium tanam, dimana pada perlakuan ini tanaman hanya memanfaatkan unsur hara yang tersedia pada tanah tanpa adanya penambahan unsur hara dari luar seperti yang diterima oleh tanaman pada perlakuan lainnya, sehingga proses fisiologi pada tanaman tidak dapat berjalan dengan lancar mengakibatkan lambatnya pertumbuhan tanaman. Menurut Lakitan (2013), tanaman yang mengalami kekurangan unsur hara esensial akan terganggu proses metabolismenya dan pertumbuhan

akar, batang dan daun menjadi terhambat (kerdil). Terhambatnya pertumbuhan tanaman dapat mempengaruhi berat segar tanaman sawi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian kombinasi Trichokompos TKKS dengan pupuk Urea meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi terlihat pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman per m<sup>2</sup> dan berat segar tanaman layak konsumsi per m<sup>2</sup>.
2. Pemberian kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 100 kg/ha pupuk Urea merupakan dosis terbaik yang menghasilkan berat segar tanaman 16,15 ton/ha.

### Saran

Dari hasil penelitian disarankan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi yang baik dapat menggunakan kombinasi perlakuan 15 ton/ha Trichokompos TKKS dengan 60 - 100 kg/ha pupuk Urea.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Propinsi Riau, 2016. **Hasil Produksi Sawi di Provinsi Riau**. <http://riau.bps.go.id/Subjek/view/id/55#subjekViewTab3>. Diakses pada tanggal 17 maret 2016.
- Cahyono, B. 2003. **Teknik dan Strategi Budidaya Sawi**

**Hijau (Pai-Tsai)**. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.

- Dinas Pertanian Jambi, 2009. **Trichokompos**. <http://dispertaPemprobjamb.go.id/content.php.nShow>, Artikel dan Category, Nasional. Diakses pada tanggal 20 Januari 2014.
- Gardner, F. P. R. B. Pearce, R. L. Nitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim N, M. Y. Nyapka, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R.Saul, M. A. Diha, G. B. Hong, dan H. H. Bayle. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Haryanto, E., T. Suhartini dan E. Rahayu. 2000. **Sawi dan Selada**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 2013. **Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. **Kesuburan tanah dan nutrisi tanaman**. Institut Pertanian Bogor Press. Bandung.
- Nyapka, M. Y., AM Lubis, M. A. Pulungan, A. G. Amroh, A. Munawar, G. B. Hong dan N. Hakim. 1988. **Kesuburan tanah**. Penerbit Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pitojo, S. 1995. **Penggunaan Urea Tablet**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pitojo, S. 1995. **Penggunaan Urea Tablet**. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Prawiranata, Harana dan Tjondonegoro. 1989. **Dasar - Dasar Fisiologi Tumbuhan.** Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- PT. Sarana Inti Pratama. 2014. **Hasil Analisis Sampel Pupuk.** Departemen Riset. Pekanbaru.
- Purwantana, B dan Prastowo, B. 2011. **Gasifikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit : Konversi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Untuk Sumber Energi Terbarukan.** Di dalam Prosiding Seminar Nasional Inovasi Perkebunan. Fakultas Teknologi Pertanian UGM Yogyakarta. Bogor.
- Salisbury, F. B, dan Ross, C. W. 1995. **Fisiologi Tumbuhan (Jilid II).** Institut Teknologi Bandung Press. Bandung.
- Sarief, E. S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian.** Pustaka Buana. Bandung.
- Sudarmo, H. Rusim Surjono dan Suprijono. 2002. **Pengaruh Nitrogen, Dosis dan Waktu Pemberian Terhadap Produkdsi dan Mutu Benih Jarak.** Prosiding lokakarya pengembangan jarak dan wijen dalam rangka OTODA. Malang.
- Suriatna, S. 1988. **Pupuk dan Cara Pemupukan.** Melton Putra. Jakarta.
- Suastika, W., Sabiham., S. S. D. Ardi. 2006. **Pengaruh Percampuran Tanah Mineral Berpirit pada Tanah Gambut terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi.** Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, Volume 8 (2) : 99 - 100.
- Zulkarnain. 2013. **Budidaya Sayuran Tropis.** Bumi Aksara. Jakarta.