

# **PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CAISIM (*Brassica chinensis*) DENGAN PEMBERIAN TRICHOKOMPOS JERAMI PADI DAN PUPUK UREA**

By F. H. Manase D  
Guidance by Husna Yetti and Ardian

## **ABSTRACT**

The purpose of this study is to obtain the interaction rice straw trichokompos with urea fertilizer that gives the best impact on the growth and the production of caisim. The research was conducted at the experimental farm of the Faculty of Agriculture, University of Riau in October to November 2012. Experimental research conducted in the field by using a completely randomized design (CRD), which consists of two factors, the first factor that is rice straw trichokompos (0 ton/ha, 10 ton/ha, 20 ton/ha) and the second factor, namely urea fertilizer (27.5 kg/ha, 55 kg / ha, 82.5 kg / ha). Each unit of experiment was repeated 3 times to obtain 27 units of the experiment. The data obtained were analyzed using Analysis Of variance (ANOVA) and further tested using DNMRT test (Duncan's New Multiple Range Test) at the level of 5%. The parameters measured were plant height, leaf area, number of leaves, harvest, plant fresh weight, decent weight of consumable and root volume. These results indicate that the interaction of treatment administration rice straw trichokompos and urea fertilizers applied to crops can increase production of caisim crop. The leaf area, harvest, plant fresh weight, decent weight of consumable, and best root volume found in rice straw treatment trichokompos 20 ton/ha with urea fertilizer 82.5 kg/ha.

Keyword: rice straw trichokompos, urea fertilizer and caisim.

## **PENDAHULUAN**

Caisim (*Brassica chinensis* L.) atau sawi bakso termasuk tanaman sayuran daun dari keluarga *Cruciferae* yang mempunyai nilai ekonomis tinggi setelah kubis-krop, kubis-bunga dan broccoli (Rukmana, 1994). Caisim dapat dikonsumsi dalam keadaan segar maupun dalam bentuk olahan. Rasanya yang enak dan renyah serta kaya akan zat gizi menyebabkan sayuran ini sangat digemari masyarakat. Selain sebagai bahan pangan, caisim dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Caisim juga berfungsi sebagai penyembuh sakit kepala, mampu bekerja sebagai pembersih darah (Haryanto dkk, 2003).

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi sayuran menyebabkan tingginya kebutuhan caisim. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2011), bahwa produksi sawi dan petsai (caisim dan pak choi) tahun 2009 adalah sebanyak 2,338.00 ton dengan luas panen 405.00 Ha. Sedangkan pada tahun 2010 adalah sebanyak 2,964.00 ton dengan luas panen 411.00 Ha dan produktivitasnya adalah 7,21 ton/ha.

Produksi caisim dapat ditingkatkan dengan memenuhi syarat tumbuhnya, diantaranya suplai unsur hara melalui pemupukan yang benar, tepat, dan sesuai dengan kebutuhan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik yang diberikan adalah trichokompos jerami padi. Trichokompos jerami padi adalah pupuk yang berasal dari jerami padi yang didekomposisi dengan *Trichoderma sp.* sebagai starter. *Trichoderma sp.* merupakan salah satu bahan untuk mempercepat dekomposisi bahan organik termasuk jerami padi dengan bantuan enzim selulose serta dapat membunuh mikroorganisme patogen yang ada di tanah.

Namun, pemberian pupuk organik seperti trichokompos jerami padi saja belumlah mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman caisim karena di dalam trichokompos mengandung unsur hara hanya sedikit sementara caisim sebagai sayuran daun membutuhkan unsur hara yang cukup terutama unsur N. Untuk memenuhi kebutuhan unsur N pada budidaya caisim, maka perlu dilakukan pemupukan dengan pupuk anorganik. Urea adalah salah satu pupuk anorganik yang banyak mengandung unsur nitrogen yaitu 45-46% (Hakim dkk, 1986). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan interaksi trichokompos jerami padi dengan pupuk urea yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman caisim (*Brassica chinensis L.*).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya Kelurahan Simpang Baru Panam Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Waktu pelaksanaannya pada bulan Oktober sampai November 2012.

Penelitian dilakukan secara eksperimen di lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu Trichokompos jerami padi (0 ton/ha, 10 ton/ha, 20 ton/ha) dan faktor kedua yaitu pupuk urea (27,5kg/ha, 55 kg/ha, 82,5 kg/ha). Setiap satuan percobaan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dan diuji lanjut dengan menggunakan uji DNMRT (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada taraf 5 %.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), luas daun (cm<sup>2</sup>), jumlah daun (helai), umur panen (hari), berat segar tanaman (g/plot), berat segar tanaman yang layak dikonsumsi (g/plot), volume akar (ml).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Tinggi Tanaman (cm)**

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman caisim (*Brassica chinensis*) setelah diberikan beberapa dosis pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea.

Trichokompos (ton/ha)	Urea (kg/ha)			Rerata
	U1 (27,5)	U2 (55)	U3 (82,5)	
T0 (0)	33.47 c	35.39 abc	34.62 bc	34.49 b
T1 (10)	36.59 abc	38.67 abc	38.60 abc	37.96 a
T2 (20)	39.46 ab	40.77 a	40.08 ab	40.10 a
Rerata	36.51 a	38.28 a	37.77 a	

Ket: angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman caisim yang terbaik adalah pada pemberian pupuk trichokompos jerami padi 20 ton/ha dengan pupuk urea 55 kg/ha yaitu 40,77 cm. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian kombinasi pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea memberikan pengaruh positif terhadap tinggi tanaman caisim. Namun, apabila dibandingkan dengan tinggi tanaman pada deskripsi tanaman yaitu  $\pm 30$  cm, semua interaksi pemberian perlakuan sudah menunjukkan hasil yang lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa semua interaksi pemberian perlakuan dapat merangsang proses fisiologi untuk pertumbuhan tinggi tanaman, seperti yang dilaporkan Lakitan (2000) bahwa pertumbuhan tinggi tanaman merupakan proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan. Dalam proses pembelahan tersebut tanaman memerlukan unsur hara esensial dalam jumlah cukup yang diserap tanaman melalui akar, terutama N.

Pada faktor tunggal perlakuan pupuk trichokompos jerami padi terlihat bahwa dosis 20 ton/ha berbeda nyata dengan dosis lainnya, yaitu 40,10 cm. Hal ini diduga karena penambahan dosis pupuk trichokompos jerami padi dapat merangsang granulasi, memperbaiki aerasi tanah dan meningkatkan kemampuan menahan air. Dari sifat biologi bahan organik dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme yang berperan dalam fiksasi nitrogen dan transfer hara tertentu seperti N, P, dan S. Dan dari sifat kimia, bahan organik dapat meningkatkan kapasitas tukar kation sehingga dapat mempengaruhi serapan hara (Anonim, 2007).

Pada faktor tunggal pupuk urea, terlihat bahwa pemberian pupuk urea berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga karena pemberian pupuk urea 27,5 kg/ha sudah dapat mencukupi kebutuhan unsur N bagi tanaman. Saleh (1994) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

## 2. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Tabel 2. Rata-rata luas daun (cm<sup>2</sup>) tanaman caisim setelah diberikan beberapa dosis pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea.

Trichokompos (ton/ha)	Urea (kg/ha)			Rerata
	U1(27,5)	U2(55)	U3(82,5)	
T0 (0)	102.11 c	140.56 bc	130.25 bc	124.31 b
T1 (10)	150.14 bc	171.47 ab	183.81 ab	168.47 a
T2 (20)	184.49 ab	186.56 ab	211.79 a	194.28 a
Rerata	145.58 a	166.20 a	175.28 a	

Ket: angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Table 2. memperlihatkan bahwa daun terluas dihasilkan perlakuan pupuk trichokompos jerami padi dengan dosis 20 ton/ha dan 82,5 kg/ha pupuk urea yang mampu menghasilkan luas daun sebesar 211.79 cm<sup>2</sup>. Peningkatan luas daun setelah penambahan dosis pupuk mengindikasikan bahwa ketersediaan unsur hara makro dan mikro lainnya pada media tanam tercukupi sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Seperti yang dilaporkan Suriatna (2002), unsur hara makro seperti N, P, K dan unsur hara mikro merupakan unsur utama bagi pertumbuhan tanaman, apabila tanaman kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan akan terhambat.

Pada faktor tunggal pupuk trichokompos jerami padi menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap luas daun. Peningkatan ini tidak terlepas dari peran trichokompos jerami dalam memperbaiki struktur tanah dan peningkatan unsur hara terutama unsur N. Hakim,dkk (1986), struktur tanah berpengaruh terhadap daya simpan air yang baik sehingga dapat mendukung proses fotosintesis ke semua organ tanaman yaitu pada bagian akar, batang dan daun. Ketersediaan N untuk tanaman juga memberikan peningkatan terhadap luas daun sehingga pertumbuhan daun mencapai ukuran maksimal. Trichokompos jerami padi mengandung pH 6,03; 6,38% C-organik; 0,71% nitrogen; 0,61% fosfor; dan 0,56% kalium (BPTP-Sumbar, 2009).

Perlakuan pupuk urea menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap luas daun. Hal ini diduga karena pemberian pupuk urea 27,5 kg/ha sudah mampu mencukupi unsur hara dalam tanah yang diserap oleh akar tanaman terutama unsur N yang dapat memacu pembelahan dan perpanjangan sel tanaman. Nitrogen berperan dalam membentuk sel-sel baru dan senyawa-senyawa penting seperti asam nukleat, asam amino dan klorofil. Hal ini sesuai dengan pendapat Nyakpa, dkk (1986) yang menyatakan metabolisme tanaman akan terganggu jika kekurangan nitrogen.

### 3. Jumlah Daun (helai)

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman caisim setelah diberikan beberapa dosis pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea.

Trichokompos (ton/ha)	Urea (kg/ha)			Rerata
	U1 (27,5)	U2 (55)	U3 (82,5)	
T0 (0)	5.73 d	6.13 cd	7.13 abc	6.33 b
T1 (10)	6.53 abcd	6.93 abc	7.53 a	7.00 a
T2 (20)	6.33 bcd	7.00 abc	7.40 ab	6.91 a
Rerata	6.20 b	6.69 b	7.36 a	

Ket: angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman caisim terbanyak adalah pada perlakuan pupuk trichokompos jerami padi 10 ton/ha dengan pupuk urea 82,5 kg/ha yaitu 7.53 helai dan perlakuan pupuk trichokompos jerami padi 20 ton/ha dengan pupuk urea 82,5 kg/ha yaitu 7.4 helai. Hal ini diduga karena unsur N yang terkandung dalam dalam pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea

dapat diserap tanaman dengan baik. Menurut Buckman dan Brady (1982) pemberian nitrogen yang tepat dapat membentuk bagian-bagian penting tanaman seperti batang, daun dan akar. Nyakpa, dkk (1986) menyatakan jika N terpenuhi sintesis klorofil, protein dan pembentukan sel-sel baru dapat tercapai sehingga mampu membentuk organ-organ seperti pembentukan daun.

Pada faktor tunggal pupuk trichokompos jerami padi, perlakuan trichokompos jerami padi 10 ton/ha memberikan hasil terbaik yaitu 7 helai yang berbeda nyata dengan tanpa pemberian trichokompos jerami padi, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian trichokompos jerami padi 20 ton/ha. Hal ini mengindikasikan bahwa ketersediaan unsur hara pada tanah meningkatkan jumlah daun seperti pernyataan Nyakpa, dkk (1986) bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat yang terdapat pada medium tanam dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP. Apabila tanaman mengalami defisiensi kedua unsur hara tersebut maka metabolisme tanaman akan terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi terlambat.

Pemberian pupuk urea berbeda nyata terhadap jumlah daun, dimana dengan peningkatan dosis yang diberikan memberikan pengaruh positif terhadap penambahan jumlah daun, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara terutama unsur N yang diserap oleh tanaman. Lingga (2003) menyatakan bahwa salah satu unsur mutlak yang dibutuhkan tanaman adalah unsur nitrogen. Unsur ini dibutuhkan untuk pembentukan protein dan bahan-bahan penting lainnya dalam pembentukan sel-sel baru serta berperan dalam pembentukan klorofil.

#### 4. Umur Panen (hari)

Tabel 4. Rata-rata umur panen (hari) tanaman caisim setelah diberikan beberapa dosis trichokompos jerami padi dan pupuk urea.

Trichokompos (ton/ha)	Urea (kg/ha)			Rerata
	U1 (27,5)	U2 (55)	U3 (82,5)	
T0 (0)	33.00 c	32.00 bc	30.33 abc	31.78 b
T1 (10)	32.33 bc	30.33 abc	30.00 abc	30.89 b
T2 (20)	29.33 abc	28.67 ab	28.00 a	28.67 a
Rerata	31.56 b	30.33 ab	29.44 a	

Ket: angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea berbeda nyata terhadap umur panen tanaman caisim. Pada pemupukan trichokompos jerami padi 20 ton/ha dan pupuk urea 82,5 kg/ha mampu mempercepat umur panen menjadi 28 hari. Cepatnya pemanenan pada kombinasi perlakuan ini disebabkan oleh kemampuan pupuk dalam menciptakan lingkungan fisik, kimia, dan biologi tanah yang cukup baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman caisim. Menurut Yusmono (2005), salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menciptakan lingkungan yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman adalah dengan cara pemberian pupuk organik yang lebih banyak untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik yang diberikan

kedalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, mengurangi kepadatan tanah, menambah kemampuan tanah mengikat air sehingga tanah menjadi lebih subur dan akhirnya memperlancar penyerapan unsur hara dan air.

Pemberian faktor tunggal pupuk trichokompos jerami padi menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap umur panen. Dengan pemberian pupuk trichokompos jerami padi cenderung mempercepat umur panen. Hal ini juga terlihat pada pemberian faktor tunggal pupuk urea, dengan peningkatan dosis pemupukan dapat mempercepat umur panen. Hal ini diduga karena pemberian perlakuan trichokompos jerami padi maupun pupuk urea mampu memenuhi kebutuhan unsur hara sehingga menghasilkan produksi yang tinggi dan kriteria layak panen dapat terpenuhi sehingga mempengaruhi umur panen. Pemberian trichokompos jerami padi mampu memperbaiki struktur tanah, dapat meningkatkan daya serap tanah terhadap air serta sebagai sumber zat hara bagi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik, dengan produksi yang baik serta terpenuhi kriteria layak panen, maka pemanenan dapat segera dilakukan (Yusmono, 2005).

#### 4.5. Berat Segar Tanaman (g/plot)

Tabel 5. Rata-rata berat segar (g/plot) tanaman caisim setelah diberikan beberapa dosis pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea.

Trichokompos (ton/ha)	Urea (kg/ha)			Rerata
	U1 (27,5)	U2 (55)	U3 (82,5)	
T0 (0)	1073.0 c	1115.0 c	1060.7 c	1082.9 b
T1 (10)	1255.7 bc	1531.3 abc	1454.0 abc	1413.7 a
T2 (20)	1430.3 abc	1681.7 ab	1837.7 a	1649.9 a
Rerata	1253.0 a	1442.7 a	1450.8 a	

Ket: angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa interaksi pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea berbeda nyata terhadap berat segar per plot. Berat segar tanaman tertinggi dihasilkan oleh kombinasi pemberian perlakuan pupuk trichokompos jerami padi 20 ton/ha dengan pupuk urea 82,5 kg/ha yaitu 1837,7 g/plot. Perbedaan berat pada setiap plot tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara pada plot tersebut. Berdasarkan Tabel 5 dapat dinyatakan bahwa peningkatan dosis pemupukan mempengaruhi berat segar per plot, dimana pemberian dosis terendah menghasilkan berat segar terendah, sedangkan dengan pemberian dosis tertinggi menghasilkan berat segar tertinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa tanaman caisim sangat respon terhadap pemupukan. Seperti yang dilaporkan Cahyono (2003), bahwa tanaman caisim merupakan tanaman semusim, pertumbuhannya sangat tanggap terhadap pemeliharaan yang diberikan. Salah satu jenis pemeliharaan tersebut adalah pemupukan.

Pemberian faktor tunggal pupuk trichokompos jerami padi 20 ton/ha menunjukkan hasil terbaik dan berbeda nyata terhadap parameter berat segar tanaman. Diduga karena pemberian trichokompos jerami padi dapat memperbaiki agregat tanah dan ketersediaan unsur hara terutama unsur N yang berasal dari dekomposisi bahan organik serta P dan K yang berasal dari meningkatnya

kapasitas tukar kation (KTK). Menurut Yusmono (2005), pupuk organik diantaranya trichokompos jerami padi memiliki keuntungan yaitu sebagai perekat butir-butir tanah dan mampu menyeimbangkan tingkat kerekatan tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK).

Pemberian pupuk urea berbeda tidak nyata terhadap berat segar tanaman. Hal ini diduga karena pemberian pupuk urea 27,5 kg/ha sudah mampu mencukupi kebutuhan nitrogen sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman caisim. (Mahida, 1984) melaporkan bahwa kandungan nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman caisim. Unsur hara yang diserap oleh tanaman seperti unsur N dibutuhkan tanaman untuk membentuk asam amino, protein dan klorofil yang akan meningkatkan dan memperbesar sel dalam mendorong dan mempercepat pertumbuhan tanaman caisim serta menambah berat segar tanaman caisim.

#### 4.6. Berat Segar Tanaman Layak Konsumsi (g/plot)

Tabel 6. Rata-rata berat segar layak konsumsi (g/plot) setelah diberikan beberapa dosis pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea.

Trichokompos (ton/ha)	Urea (kg/ha)			Rerata
	U1 (27,5)	U2 (55)	U3 (82,5)	
T0 (0)	617.0 b	648.0 b	669.3 b	644.8 b
T1 (10)	708.3 ab	945.3 ab	984.3 ab	879.3 a
T2 (20)	865.0 ab	990.7 ab	1108.3 a	988.0 a
Rerata	730.1 a	861.3 a	920.7 a	

Ket: angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa hasil tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan pupuk trichokompos jerami padi 20 ton/ha dengan pupuk urea 82,5 kg/ha yaitu 1108.3 g. Sedangkan hasil terendah ditunjukkan kombinasi tanpa pemberian trichokompos jerami padi dengan pupuk urea 27,5 kg/ha yang hanya sebesar 617.0 g. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian trichokompos jerami padi 20 ton/ha dengan pupuk urea 82,5 kg/ha mampu mencukupi kebutuhan unsur hara terutama unsur N sehingga meningkatkan berat layak konsumsi tanaman caisim. Menurut Wattimena (1989), nitrogen dapat merangsang pembentukan auksin yang berfungsi melunakkan dinding sel sehingga kemampuan dinding sel meningkat yang diikuti meningkatnya kemampuan proses pengambilan air karena perbedaan tekanan. Kenaikan bobot segar dan volume akan meningkat sejalan dengan perpanjangan dan pembelahan sel.

Faktor tunggal pemberian trichokompos jerami padi 20 ton/ha berbeda nyata dengan tanpa pemberian trichokompos jerami padi, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian trichokompos jerami padi 10 ton/ha. Trichokompos jerami padi merupakan pupuk organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Seperti yang dilaporkan Hakim, dkk (1986), bahwa pupuk organik mempunyai kelebihan secara fisik dapat menggemburkan tanah lapisan atas, meningkatkan kadar humus, membantu melarutkan unsur-unsur, mengurangi kebutuhan pupuk dengan menciptakan sistem aerasi tanah, meningkatkan daya simpan air, dan memperbaiki struktur tanah. Secara biologi dapat meningkatkan

aktifitas jasad renik (mikroorganisme) dalam tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Pada faktor tunggal pupuk urea menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap berat segar tanaman layak konsumsi. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk urea 27,5 kg/ha sudah mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Saleh (1994) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

#### 4.7. Volume Akar (ml)

Tabel 7. Rata-rata volume akar (ml) tanaman caisim setelah diberikan beberapa dosis pupuk trichokompos jerami padi dan pupuk urea.

Trichokompos (ton/ha)	Urea (kg/ha)			Rerata
	U1 (27,5)	U2 (55)	U3 (82,5)	
T0 (0)	2.06 bc	1.53 c	2.21 abc	1.93 b
T1 (10)	2.81 abc	2.523 abc	2.69 abc	2.68 b
T2 (20)	2.89 abc	3.363 ab	3.57 a	3.27 a
Rerata	2.59 a	2.47 a	2.82 a	

Ket: angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa volume akar tertinggi dihasilkan oleh perlakuan pemberian trichokompos jerami padi 20 ton/ha dengan pupuk urea 82,5 kg/ha. Diduga bahwa kandungan unsur hara pada perlakuan tersebut sudah tercukupi sehingga mampu memperbaiki struktur tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Musnamar (2003) bahwa pemberian pupuk organik disamping meningkatkan kandungan unsur hara juga mampu memperbaiki struktur tanah, menjadikan agregat atau butiran tanah menjadi besar dan mampu menahan air sehingga aerasi di dalamnya menjadi lancar.

Volume akar merupakan parameter penting yang mencerminkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara dan melakukan kegiatan metabolisme lainnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan akar antara lain ketersediaan hara, suhu tanah, tekstur tanah, ketersediaan air, aerasi dan sebagainya. Gardner, dkk (2001) menambahkan lingkungan yang kekurangan air akan mempengaruhi volume akar, akibatnya perkembangan volume akar menjadi terhambat.

Faktor tunggal pemberian trichokompos jerami padi dengan dosis 20 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan pemberian trichokompos jerami padi 10 ton/ha, dan perlakuan tanpa pemberian trichokompos jerami padi. Peningkatan volume akar ini diduga karena pemberian trichokompos jerami padi dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kandungan unsur hara, terutama unsur P yang sangat penting, karena unsur P dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Sesuai dengan pendapat Lingga (1997) bahwa unsur P sangat berguna bagi tanaman untuk merangsang perkembangan akar dipengaruhi suplai fotosintat dari daun.

Pada faktor tunggal pupuk urea, terlihat bahwa pemberian pupuk urea berbeda tidak nyata terhadap volume akar. Hal ini diduga karena pupuk urea merupakan pupuk tunggal yang mengandung unsur N 45-46%, namun sedikit

mengandung unsur hara lainnya sehingga kurang mampu mendukung perkembangan perakaran tanaman. Lakitan (2000), menyatakan bahwa sistem perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah suhu tanah, aerasi, ketersediaan air, dan ketersediaan unsur hara.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. Interaksi pemberian trichokompos jerami padi dan pupuk urea memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap semua parameter pengamatan, dimana hasil terbaik terdapat pada interaksi antara trichokompos jerami padi 20 ton/ha dengan pupuk urea 82,5 kg/ha, kecuali pada parameter tinggi tanaman dan parameter jumlah.
2. Faktor tunggal pemberian pupuk trichokompos jerami padi memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap semua parameter pengamatan, dan hasil terbaik terdapat pada perlakuan pemberian trichokompos jerami padi 10 ton/ha, kecuali pada parameter jumlah daun dan umur panen.
3. Faktor tunggal pemberian pupuk urea memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap parameter jumlah daun, namun berbeda tidak nyata terhadap parameter lainnya dan hasil terbaik terdapat pada perlakuan pupuk urea 27,5 kg/ha, kecuali pada parameter jumlah daun dan umur panen.

### 2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka disarankan untuk memberikan pupuk trichokompos jerami padi 10 ton/ha dan pupuk urea 27,5 kg/ha pada tanaman caisim. Disarankan untuk penambahan dosis pupuk urea untuk memenuhi kebutuhan unsur N pada pertumbuhan dan produksi tanaman caisim.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. **Petunjuk Pemupukan**. Agromedia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2011. **Riau dalam Angka**. Pekanbaru.
- BPTP. 2009. **Analisis Trichokompos Jerami Padi**. Solok.
- Buckaman dan Brady, 1982. **Ilmu Tanah**. Bhrata karya Aksara, Terjemahan Prof Dr. Soegiman. Jakarta
- Cahyono, B. 2003. **Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau**. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Gardner. F. P., R. B. Pearce and R. I. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

- Hakim, N. M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., Nugroho., M.A. Diha., G.B. Hong., dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Haryanto, E,T. Suhartini dan E Rahayu 2003. **Sawi dan Selada**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 2000. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. PT. Rajawali Press. Jakarta.
- Lingga, P. 1997. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2003. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahida, U. N. 1984. **Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri**. Rajawali. Jakarta
- Musnamar El. 2003. **Pupuk Organik: Cair & Padat, Pembuatan, Aplikasi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y, A, M. Lubis. M, A. Pulung, Amrah, A. Munawar, G, B. Hong, N. Hakim. 1986. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung Press.
- Rukmana, R. 1994. **Bertanam Petsai dan Sawi**. Karnius. Yogyakarta.
- Saleh. 1994. **Tanah dan Pemupukan Coklat**. Warta Pusat Penelitian Tanaman Kopi dan Kakao. (17); 29-35
- Suriatna, R. 2002. **Pupuk dan Pemupukan**. Medyatama Perkasa. Jakarta.
- Wattimena, G. A. 1989. **Zat Pengatur Tumbuh**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yusmono, D. 2005. **Kompos**. Penebar Swadaya. Jakarta.