

## **PENGARUH DOSIS KOMPOS PELEPAH KELAPA SAWIT TERHADAP HASIL UMBI PADA LIMA GENOTIPE UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz.)**

### **Effects of Oil Palm Stem Compost Dosage on Tuber Yield of Five Cassava Genotypes (*Manihot esculenta* Crantz.)**

**Indah Mulyasari, Herman dan Dewi Indriyani Roslim**

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau

Jl.BinaWidya Km 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 28293 Riau

Telp: 0761-63273 Ex.106. E-mail: hermansyahdan@gmail.com

[Diterima Agustus 2014, Disetujui Februari 2015]

#### **ABSTRACT**

In order to get the optimum yield, fertilization should be based on plant need of nutrient. The aim of this research was to find out the optimum dosage of oil palm stem compost for tuber yield of five cassava genotypes. The research was conducted at the biology experimental farm of Riau University, Pekanbaru situated at above  $\pm 5$  meters elevation during eleven months from July 2013 to May 2014. The research was arranged in the Randomized Block Design with two factors. The first factor was five cassava genotypes namely: Emas cassava (IM1), Lambau cassava (IM2), Menggalo cassava (IM3), Pulut cassava (IM4), Grafting cassava (IM5). The second factor was dosage of oil palm stem compost with three levels namely: 0 kg (P0), 5 kg (P5), 7 kg (P7). The parameters observed were plant height, number of tubers/plant, tuber diameter, tuber length, and tuber weight/plant. The results showed that there was significantly interaction between doses of oil palm stem compost and cassava genotypes on the tuber weight/plant but not significantly on plant height, number of tubers/plant, length and diameter of tuber. The compost with dosage of 5 kg was optimum for Lambau and Pulut cassavas, while the compost with dosage of 7 kg was optimum for Emas, Menggalo, and Grafting cassavas.

**Keywords:** *oil palm stem compost dosage, tuber yield, cassava*

#### **ABSTRAK**

Pemupukan sebaiknya didasarkan pada kebutuhan tanaman agar diperoleh hasil yang optimal. Penelitian bertujuan untuk menentukan dosis kompos pelepah kelapa sawit yang optimum untuk produksi umbi pada lima genotipe ubi kayu. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan biologi Universitas Riau Pekanbaru yang berada  $\pm 5$  m dpl selama 11 bulan terhitung mulai bulan Juli 2013 sampai Mei 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah lima genotipe ubi kayu yaitu: ubi kayu Emas (IM1), ubi kayu Lambau (IM2), ubi kayu Menggalo (IM3), ubi kayu Pulut (IM4), ubi kayu Sambung (IM5) dan faktor kedua adalah dosis kompos pelepah kelapa sawit dengan tiga taraf yaitu: 0 kg (P0), 5 kg (P5), 7 kg (P7). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah umbi per tanaman, diameter umbi, panjang umbi, dan berat umbi per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada interaksi secara nyata antara dosis kompos pelepah kelapa sawit dengan genotipe ubi kayu terhadap berat umbi per tanaman tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi per tanaman, panjang dan diameter umbi. Dosis kompos sebesar 5 kg per tanaman optimum untuk ubi kayu Lambau dan Pulut, sedangkan dosis kompos sebesar 7 kg per tanaman optimum untuk ubi kayu Emas, Menggalo dan Sambung.

**Kata Kunci:** *Dosis kompos pelepah kelapa sawit, Produksi umbi, Ubi kayu*

#### **PENDAHULUAN**

Tanaman ubi kayu di Indonesia merupakan komoditi pangan penting yang mengandung karbohidrat setelah tanaman padi dan jagung.

Permintaan ubi kayu dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, baik untuk pemenuhan kebutuhan pangan, pakan maupun industri. Peran ubi kayu dalam bidang industri akan terus

mengalami peningkatan seiring dengan adanya program pemerintah untuk menggunakan sumber energi alternatif yang berasal dari hasil pertanian (liquid biofuel), seperti biodiesel dan bioetanol. Untuk dapat mendukung program pemerintah tersebut, maka produksi ubi kayu harus ditingkatkan.

Provinsi Riau didominasi oleh tanah jenis gambut dan podsolik merah kuning (PMK). Menurut Badan Pusat Statistik (2012), dari 4.012 ha lahan yang telah digunakan untuk perkebunan ubi kayu, Provinsi Riau mampu menghasilkan 90.737 ton ubi kayu dan masih tergolong rendah. Meskipun tanaman ubi kayu dapat menyesuaikan dengan tanah yang kurang subur, namun hal tersebut dapat menimbulkan masalah baru untuk pembangunan pertanian berkelanjutan karena tanah merupakan faktor penentu hasil yang paling penting dalam produksi pertanian.

Dalam sistem tradisional, ubi kayu biasanya tumbuh tanpa aplikasi pupuk. Namun untuk meningkatkan produksi umbi ubi kayu pada lahan miskin hara perlu pasokan nutrisi yang optimal. Kebutuhan ini dapat dipenuhi dengan mengaplikasikan teknologi pengelolaan lahan yang mampu meningkatkan produktivitas tanah secara berkelanjutan, salah satunya dengan menggunakan kompos pelepah kelapa sawit.

Kompos pelepah kelapa sawit adalah pupuk dari bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi akibat adanya interaksi mikroorganisme yang bekerja di dalamnya. Dari hasil analisis kandungan kompos pelepah sawit mengandung unsur hara antara lain: Nitrogen 0,75%, Fosfor 0,47%, dan Kalium 0,80%. Kompos pelepah kelapa sawit baik kualitasnya karena terbuat dari bahan alami yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman yang dibudidayakan (Raja, 2009). Oleh sebab itu, perlu ditentukan dosis kompos pelepah kelapa sawit yang tepat untuk produksi umbi ubi kayu. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis kompos pelepah kelapa sawit yang optimum untuk produksi umbi pada lima genotipe ubi kayu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan biologi Universitas Riau Pekanbaru yang

berada  $\pm$  5 m dpl selama 11 bulan terhitung mulai bulan Juli 2013 sampai dengan Mei 2014.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, ember, kamera, kertas label, kayu pancang, alat tulis, timbangan, kompos pelepah kelapa sawit (C-organik 28,97%, N 0,50%, P 0,76%, K 1,26%, Mg 0,84%) yang berasal dari pabrik kompos Bukit Permai Kabupaten Kampar dan lima genotipe ubi kayu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah lima genotipe ubi kayu yaitu: ubi kayu Emas (IM1), ubi kayu Lambau (IM2), ubi kayu Menggalo (IM3), ubi kayu Pulut (IM4), ubi kayu Sambung (IM5) dan faktor kedua adalah dosis kompos pelepah kelapa sawit dengan tiga taraf yaitu: 0 kg (P0), 5 kg (P5), 7 kg (P7). Kombinasi antara perlakuan genotipe ubi kayu dan dosis kompos pelepah kelapa sawit menghasilkan 15 kombinasi perlakuan dengan 7 ulangan, maka total unit percobaan adalah 105 tanaman.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (m), jumlah umbi per tanaman (buah), diameter umbi (cm), panjang umbi (cm), dan berat umbi per tanaman (kg).

Kegiatan dalam penelitian ini meliputi persiapan lahan dan bibit ubi kayu, penanaman, pemeliharaan tanaman (meliputi penyiangan, pembubunan dan pembatasan cabang), pemanenan dan pengamatan parameter pada saat ubi kayu berumur 10 bulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengamatan saat pemanenan, maka diperoleh rata-rata tinggi tanaman, jumlah umbi per tanaman, panjang umbi, diameter umbi, dan berat umbi per tanaman (Tabel 1). Hasil sidik ragam pengaruh dosis kompos pelepah kelapa sawit pada lima genotipe ubi kayu yang diamati ditampilkan pada Tabel 2.

### Tinggi tanaman

Data hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman lima genotipe ubi kayu setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan genotipe berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan perlakuan dosis kompos dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena tinggi tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman.

Tabel 1. Hasil Rata-rata Data Agronomi Lima Genotipe Ubi Kayu Berdasarkan Pengaruh Dosis Kompos Pelepah Kelapa Sawit

Karakter	Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Tinggi Tanaman	Genotipe	1.4647,729	8,807	0,00**
	Dosis	4.283,171	2,575	0,082
	Genotipe <sup>x</sup> Dosis	1.371.529	0,825	0,583
Jumlah Umbi	Genotipe	15,795	1,332	0,265
	Dosis	13,971	1,179	0,313
	Genotipe <sup>x</sup> Dosis	22,460	1,895	0,071
Berat Umbi	Genotipe	2,545E7	8,229	0,000**
	Dosis	5,812E7	18,792	0,000**
	Genotipe <sup>x</sup> Dosis	2,986E7	9,655	0,000**
Panjang Umbi	Genotipe	254,895	2,889	0,027*
	Dosis	62,771	0,711	0,494
	Genotipe <sup>x</sup> Dosis	144,152	1,634	0,127
Diameter Umbi	Genotipe	25,367	3,008	0,023*
	Dosis	42,371	5,024	0,009**
	Genotipe <sup>x</sup> Dosis	12,110	1,436	0,194

Keterangan; notasi \*\* menunjukkan berpengaruh nyata; \*\*\* menunjukkan berpengaruh sangat nyata

Table 2. Hasil Analisis Ragam Data Agronomi Lima Genotipe Ubi Kayu Berdasarkan Dosis Kompos Pelepah Kelapa Sawit.

Parameter	Dosis pupuk (kg)	Genotipe				
		IM1	IM2	IM3	IM4	IM5
Tinggi Tanaman (m)	0	2,94	2,62	3,06	2,93	3,34
	5	2,74	2,98	3,38	3,36	3,50
	7	3,01	2,72	3,36	3,15	3,41
Jumlah Umbi (buah)	0	7	7	8	9	9
	5	7	13	8	10	8
	7	9	7	8	10	11
Panjang Umbi (cm)	0	38	30	39	33	31
	5	31	32	44	38	36
	7	38	31	36	28	44
Diameter Umbi (cm)	0	13	12	14	12	13
	5	13	13	13	14	16
	7	15	15	15	12	18
Berat Umbi (kg)	0	3,42	2,87	4,92	4,05	4,52
	5	3,52	7,54	4,96	5,42	5,76
	7	6,95	4,17	6,37	4,25	11,52

Walaupun kompos yang diberikan berbeda-beda dosisnya tetapi tinggi tanaman tersebut tidak kelihatan perbedaannya.

### Hasil Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan genotipe berpengaruh nyata terhadap parameter berat umbi per tanaman, panjang umbi dan diameter umbi. Tetapi setelah dilakukan uji lanjut terdapat tumpang tindih yang menunjukkan bahwa parameter panjang umbi dan diameter umbi tidak berbeda nyata

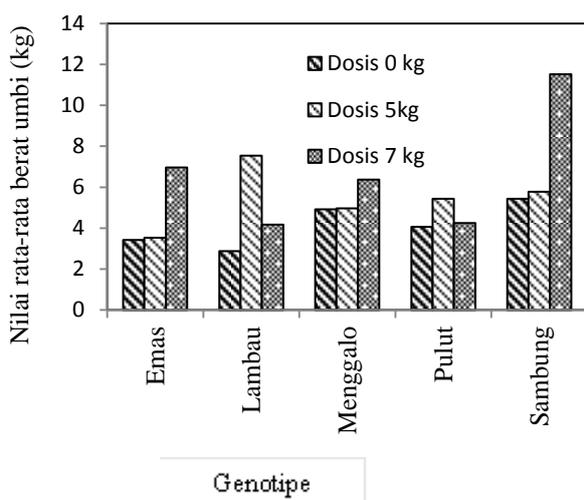
pada lima genotipe yang diamati. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dosis pupuk yang diberikan pada masing-masing genotipe ubi kayu tidak berpengaruh nyata terhadap karakter-karakter tersebut.

Tidak adanya pengaruh nyata terhadap panjang, diameter dan jumlah umbi dalam penelitian ini mungkin disebabkan penambahan ukuran umbi banyak dipengaruhi oleh faktor tanah, seperti ketersediaan air dan mineral dalam tanah, porositas serta kelembaban tanah. Selain itu juga kebutuhan unsur hara untuk tiap

fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman berbeda-beda (Sutedjo 2002).

Perlakuan genotipe dan dosis pupuk serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat umbi per tanaman. Hal ini disebabkan karena pemberian kompos yang cukup akan diserap tanaman yang berperan dalam proses pembentukan karbohidrat sehingga menghasilkan umbi yang besar. Krishawati (2003) juga telah melaporkan adanya interaksi genotipe dengan kondisi unsur hara yang terkandung di lingkungan terhadap hasil umbi per tanaman. Interaksi ini terjadi karena beragamnya genotipe yang diuji dan juga beragamnya kondisi lingkungan penanaman yang meliputi kondisi fisik dan kimia tanah, keasaman tanah serta iklim.

Dosis pupuk yang diberikan sangat berpengaruh terhadap berat umbi yang dihasilkan masing-masing genotipe. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Berat Umbi dari Lima Genotipe Ubi Kayu yang Diamati

Untuk meningkatkan potensi produksi tanaman perlu suplai zat hara yang optimum, sementara pemberian unsur hara yang terlalu rendah atau terlalu tinggi akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dosis yang optimum untuk produksi umbi adalah dosis 5 kg dan 7 kg. Semua genotipe ubi kayu yang diamati menunjukkan hasil produksi yang tidak optimal ketika tidak diberi kompos. Ubi kayu Emas, Menggalo dan Sambung secara nyata menghasilkan berat umbi lebih tinggi dengan pemberian kompos dosis 7

kg dibandingkan dosis lainnya, sedangkan dua genotipe lain, yaitu ubi kayu Lambau dan Pulut menghasilkan berat umbi secara nyata lebih tinggi dengan pemberian kompos dosis 5 kg (Tabel 3).

Tabel 3. Interaksi Genotipe dengan Dosis Kompos Pelepah Kelapa Sawit Terhadap Berat Umbi Per Tanaman

Genotipe	Rata-rata berat umbi per tanaman (kg) pada dosis kompos sebesar (kg)		
	0	5	7
Emas	3,42 <sup>a</sup>	3,52 <sup>a</sup>	6,95 <sup>b</sup>
Lambau	2,87 <sup>a</sup>	7,54 <sup>b</sup>	4,17 <sup>a</sup>
Menggalo	4,92 <sup>a</sup>	4,96 <sup>a</sup>	6,37 <sup>b</sup>
Pulut	4,05 <sup>a</sup>	5,42 <sup>b</sup>	4,25 <sup>a</sup>
Sambung	5,42 <sup>a</sup>	5,76 <sup>b</sup>	11,52 <sup>c</sup>

Keterangan: huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat umbi yang tertinggi dihasilkan oleh ubi kayu sambung dengan pemberian kompos 7 kg sebesar 11,52 kg dan berbeda nyata dengan varietas lainnya pada berbagai dosis (Tabel 3). Ubi kayu sambung mempunyai permukaan daun yang lebih luas dibandingkan dengan daun ubi kayu genotipe lain sehingga laju fotosintesis semakin cepat dan semakin banyak pula karbohidrat yang dibentuk Radjit *et al.* (2010). Menurut Ukaoma (2013), ubi kayu termasuk tanaman yang mampu beradaptasi luas, namun untuk mendapatkan hasil yang tinggi membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa interaksi antara genotipe dengan dosis pupuk berpengaruh nyata terhadap berat umbi per tanaman, tetapi tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah umbi per tanaman, panjang dan diameter umbi. Dosis kompos sebesar 5 kg per tanaman optimum untuk ubi kayu lambau dan pulut, sedangkan dosis kompos sebesar 7 kg per tanaman optimum untuk ubi kayu emas, menggalo dan sambung.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Dr. Herman dan Dr. Dewi Indriyani Roslim atas bantuan teknisnya di lapangan serta saran dan masukan dalam penulisan ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- BPS. 2012. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik. Produksi dan Permintaan Ubi Kayu, Jakarta
- Krishawati, D. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* Linn). Jurnal Kanpa, 4(1): 9 – 12.
- Raja, O. 2009. Pemerintahan Kabupaten Paluta Ciptakan Pupuk Kompos dari Pelepah Sawit. *Online pada: <http://opungraja.blogspot.com/2009/08/pemkab-paluta-ciptakan-pupuk-komposdar.html>*. Diakses Tanggal 20 Desember 2014.
- Radjit, B. S., N. A. Prasetiaswati, E. Ginting. 2010. Potensi Peningkatan Hasil Ubi Kayu Melalui Stek Sambung (Mukibat). Jurnal Iptek Tanaman Pangan, 5(2):197-209
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Ukaoma, A. A. 2013. Effect of Inorganic Mineral Nutrition on Tuber Yield of Cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) on Marginal Ultisol of South Eastern Nigeria. Academia Journal of Agricultural Research, 1(9): 172-179.

