

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA TAKARAN  
PUPUK ORGANIK LIMBAH KELAPA SAWIT TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BENGGUANG  
(*Pachyrhizus erosus* (L) Mrb)**

**Oleh :**

**RINI FEBRIANTI  
04 111 003**

**SKRIPSI**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MEMPEROLEH GELAR  
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2008**

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA TAKARAN  
PUPUK ORGANIK LIMBAH KELAPA SAWIT TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BENGGUANG  
(*Pachyrhizus erosus* (L) Mrb)**

**ABSTRAK**

Penelitian tentang pengaruh pemberian beberapa takaran pupuk organik limbah kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L) Mrb), telah dilakukan di Lahan Bekas Sawah Kelurahan Kuranji Kecamatan Kuranji Padang, dari bulan April sampai dengan Agustus 2008, dengan tujuan untuk mendapatkan takaran pupuk organik limbah kelapa sawit terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bengkuang.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan dan empat kelompok. Sebagai perlakuan adalah beberapa takaran pupuk organik limbah kelapa sawit, yaitu 0 ton/ha; 5 ton/ha; 10 ton/ha; 15 ton/ha; dan 20 ton/ha. Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan uji F atau sidik ragam, untuk F hitung perlakuan berbeda nyata, dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5 %.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian pupuk organik limbah kelapa sawit sampai dengan takaran 20 ton/ha tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap pertumbuhan bengkuang, tetapi memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil umbi tanaman bengkuang. Pemberian pupuk organik limbah kelapa sawit dengan takaran 10 ton/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap hasil umbi tanaman bengkuang.

## I. PENDAHULUAN

Tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Mrb) merupakan tanaman yang tak asing lagi bagi masyarakat. Dengan kemajuan teknologi penggunaannya makin beragam, misalnya sebagai bahan pembuat kosmetik, untuk dikalengkan dan bahan-bahan industri lainnya. Umbi tanaman bengkuang juga biasa dimanfaatkan untuk dimakan segar, dibuat rujak atau asinan. Selain itu, tanaman bengkuang sering juga ditanam sebagai pupuk hijau atau penutup tanah di perkebunan teh (Mag, 2005).

Dengan semakin beragamnya kegunaan umbi bengkuang, maka semakin besar juga permintaan pasar. Bengkuang ditanam di samping untuk dimanfaatkan umbinya, juga sebagai pupuk hijau atau penutup tanah tanaman perkebunan guna menyuburkan tanah. Daun dan bijinya mengandung racun yang disebut "*derriid*" berupa minyak tidak berwarna dan mudah menguap, dapat digunakan sebagai racun ikan setelah ditumbuk dan dicampur air (LIPI, 1977).

Tanaman bengkuang di luar negeri dilaporkan produktifitasnya dapat mencapai 7 – 71 ton/ha. Di Hawaii optimalnya 24 ton/ha dan di Meksiko 70 – 80 ton/ha. Di dalam negeri dari hasil penelitian di Bogor dan Tegal produktifitas bengkuang sekitar 4 – 40 ton/ha (Yuwono, 1994). Di Padang produksi Bengkuang pada tahun 2006 sebanyak 2.208 ton dengan luas panen 115 hektar dan produktifitasnya 19,2 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2007). Bila dibandingkan dengan negara produsen lainnya produktifitas yang dicapai di dalam negeri masih rendah.

Rendahnya produktifitas bengkuang Indonesia disebabkan oleh faktor iklim, tanah dan budidaya yang kurang intensif. Salah satu faktor iklim yang mempengaruhi adalah curah hujan. Menurut Lingga, Sarwono, Rahadi, Rahardja, Afriatini, Rini dan Wied (1990), bengkuang akan berumbi kecil-kecil jika air hujan atau air irigasi tidak mengalir, hasil umbi juga tidak akan baik jika curah hujan terlalu tinggi atau air tanahnya cukup dangkal dan menggenang.

Selain itu, kondisi tanah yang tidak baik akan menghambat pertumbuhan umbi tanaman bengkuang, sehingga hasil yang didapatkan akan rendah. Bengkuang akan menghasilkan umbi yang bagus apabila ditanam di lingkungan tanah yang remah atau gembur. Salah satu usaha untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan penambahan bahan organik.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan hasil bengkuang di Indonesia adalah dengan melakukan pemupukan yang dapat memperbaiki kekurangan kandungan unsur hara. Selain itu juga dapat dilakukan dengan pemangkasan pada pucuk batang dan bunga, sebagaimana Jalizar (2004) dalam penelitiannya dengan melakukan pemangkasan setiap muncul bunga dapat meningkatkan produksi bengkuang hingga 209 %.

Novizan (2005), menyatakan bahwa pemupukan akan efektif jika sifat pupuk yang ditebarkan dapat menambah atau melengkapi unsur hara yang tersedia dalam tanah. Menurut Lingga dan Marsono (2001), pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah, karena berisi satu atau lebih unsur pengganti yang diserap tanaman.

Marsono dan Sigit (2001) menyatakan bahwa senyawa atau unsur-unsur yang merupakan kandungan utama pupuk organik dapat dimanfaatkan oleh tanaman setelah melalui proses dekomposisi dalam tanah. Adapun kelebihan dari pupuk organik ini adalah memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air terhadap tanah dan memperbaiki kehidupan organisme tanah.

Jenis pupuk organik yang baik adalah yang dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman dan memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Pupuk organik diperoleh dari hasil pelapukan bahan-bahan organik tanaman, hewan atau limbah organik pengolahan pabrik. Penggunaan pupuk organik lebih baik karena menyediakan berbagai macam hara, menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, meningkatkan prositas, aerasi, komposisi mikroorganisme, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, mempermudah pertumbuhan akar, mencegah lapisan kering tanah, dan juga mencegah penyakit akar (Murhandono, 2001).

Salah satu limbah organik yang banyak jumlahnya saat ini adalah berasal dari pengolahan pabrik kelapa sawit. Musnamar (2003) menyatakan bahwa

kapasitas pengolahan kelapa sawit setiap pabrik rata-rata 60 ton tandan buah segar (TBS) per jam dengan lama pengolahan 20 jam perhari sehingga kelapa sawit yang diolah sekitar 1.200 ton TBS perhari. Dari pengolahan tersebut akan dihasilkan limbah padat dan limbah cair.

Pupuk organik limbah kelapa sawit ini dapat diaplikasikan pada berbagai tanaman sebagai pupuk organik, baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan pupuk kimia (buatan). Pupuk organik limbah kelapa sawit merupakan pupuk organik yang fungsi utamanya adalah untuk memperbaiki sifat fisik tanah menjadi lebih baik di samping sebagai sumber hara yang dibutuhkan oleh tanaman termasuk tanaman bengkuang.

Fungsi dan peranan pupuk organik limbah kelapa sawit ini sama dengan pupuk organik yang lainnya. Kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk organik limbah kelapa sawit ini terdiri dari 2,45 % N, 0,82 % P, 2,2 % K, 0,45 % Mg, 0,48% Ca serta 1,45 % Fe (untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 1). Pupuk organik limbah kelapa sawit merupakan hasil dari pengolahan limbah pabrik kelapa sawit yang telah menerapkan *zero waste* pada limbahnya, yang berarti semua limbah di pabrik kelapa sawit langsung diolah menjadi pupuk organik limbah kelapa sawit sehingga tidak ada lagi limbah yang dibuang ke lingkungan (Darnoko dan Sutarta, 2006).

Hasil penelitian Citra (2004) menunjukkan bahwa tanaman bengkuang tumbuh baik dengan pemberian pupuk organik berupa porasi kirinyuh dengan takaran 5 ton/ha. Tovia (2004) juga telah melakukan penelitian dengan menggunakan beberapa jenis kompos dengan takaran 10 ton/ha, dengan hasil yang hampir sama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bengkuang. Fitriwati (1995) dan Refriyanti (1991) juga menggunakan bahan organik berupa pupuk dasar berupa pupuk kandang dengan takaran 20 ton/ha.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh pemberian beberapa takaran pupuk organik limbah kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.)Mrb)**". Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan takaran pupuk organik limbah kelapa sawit terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bengkuang.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Panjang Batang Tanaman

Hasil pengamatan panjang batang tanaman bengkuang pada umur 14 minggu setelah tanam (MST), pada beberapa takaran perlakuan pupuk organik limbah kelapa sawit setelah dianalisis dengan uji F pada taraf nyata 5 % memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Rata-rata panjang batang tanaman dapat dilihat pada Tabel 1, sidik ragam ditampilkan pada Lampiran 6a.

Tabel 1. Panjang batang tanaman bengkuang pada beberapa takaran pupuk organik limbah kelapa sawit pada umur 14 MST

Takaran pupuk organik limbah kelapa sawit (ton/ha)	Panjang batang tanaman (cm)
5,0	181,81
15,0	176,81
10,0	176,69
20,0	173,88
0,0	153,25

KK = 24,2 %

Angka-angka pada lajur panjang batang tanaman berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5 %

Tabel 1 memperlihatkan bahwa pemberian beberapa takaran pupuk organik limbah kelapa sawit menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap panjang batang tanaman bengkuang. Hal tersebut dikarenakan kurang optimalnya serapan unsur hara sebagai akibat lambatnya ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Dari Tabel 7 juga dapat dilihat bahwa pemberian beberapa takaran perlakuan pupuk organik limbah kelapa sawit memberikan pengaruh yang hampir sama dengan perlakuan 0 ton/ha (tanpa pemberian pupuk organik limbah kelapa sawit), dengan panjang batang tanaman berkisar antara 153,25 – 181,81 cm. Dari pengamatan, panjang batang tanaman ini hampir sama dengan panjang batang tanaman bengkuang secara umum dilapangan, yaitu sekitar 1 – 2 m. Namun,

tanaman bengkuang yang tidak dipangkas dapat mencapai 4 – 5 m. Anonim (2007), menyatakan bahwa bengkuang merupakan *liana* yang dapat mencapai panjang 4 – 5 m.

Pengamatan terhadap panjang batang tanaman dilakukan sampai umur 14 minggu setelah tanam, meskipun telah dilakukan pemangkasan terhadap pucuk batang yang dilakukan bersamaan dengan saat pemangkasan bunga, tetapi penambahan panjang batang tanaman masih berlangsung, hanya saja penambahan panjang batang tanaman setelah dilakukan pemangkasan tidak begitu panjang. Hal ini disebabkan karena singkatnya waktu untuk pertumbuhan panjang batang tanaman sebelum dipangkas, sehingga pengaruh pupuk organik limbah kelapa sawit tidak begitu terlihat terhadap panjang batang tanaman bengkuang. Sarief (1985), menyatakan bahwa kandungan unsur hara pupuk organik bila dibandingkan dengan pupuk anorganik jauh lebih sedikit dan bekerjanya lebih lambat, karena unsur-unsurnya perlu diuraikan terlebih dahulu secara bertahap sebelum diserap oleh akar tanaman.

Menurut Musnamar (2007), bahwa kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak dapat lebih unggul daripada pupuk anorganik. Namun, penggunaan pupuk organik terus menerus dalam rentang waktu tertentu akan menjadikan kualitas tanah lebih baik dibanding pupuk anorganik. Ini menyebabkan pemberian beberapa takaran pupuk organik limbah kelapa sawit masih memperlihatkan pengaruh yang hampir sama. Hal ini disebabkan karena pupuk organik yang diberikan kedalam tanah belum terurai sempurna, sehingga belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman bengkuang secara optimal.

Menurut Hakim *et al* (1986), pertumbuhan vegetatif tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara dalam tanah, terutama Nitrogen yang sangat dibutuhkan. Unsur N merupakan unsur essensial untuk pembelahan sel dan pembesaran sel. Peranan utama N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya, cabang, batang dan daun.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil percobaan didapatkan bahwa pemberian pupuk organik limbah kelapa sawit sampai dengan takaran 20 ton/ha tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap pertumbuhan bengkuang, tetapi memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil umbi tanaman bengkuang. Pemberian pupuk organik limbah kelapa sawit dengan takaran 10 ton/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap hasil umbi tanaman bengkuang

### 5.2. Saran

Berdasarkan percobaan yang dilakukan maka dapat disarankan agar menggunakan pupuk organik limbah kelapa sawit dengan takaran 10 ton/ha pada lahan bekas sawah untuk meningkatkan hasil umbi tanaman bengkuang.



## DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 2007. Bengkulu. [www.wikipedia.co.id](http://www.wikipedia.co.id) [20 Agustus 2007].
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2007. Padang Dalam Angka 2007. BPS Kota Padang. Hal 198-201.
- Citra, A.Y. 2004. Pengaruh Pemberian Beberapa Takaran Porasi Kirinyuh (*Eupotarium odoratum*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bengkulu. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 44 hal.
- Darmawan, J. dan J.S. Baharsjah. 1983. *Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman*. Semarang. PT Suryandaru Utama. 88 hal.
- Darnoko dan E.S. Sutarta. 2006. Pabrik Kompos di Pabrik Sawit. [www.litbang.deptan.go.id](http://www.litbang.deptan.go.id) [20 Agustus 2007].
- Fauzi, Y., Y.E. WidyaAstuti., Setya wibawa., Hartono. 2006. *Kelapa Sawit*. Jakarta. Penebar Swadaya. 167 hal.
- Fitriwati. 1995. Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi beberapa Varietas Kentang (*Solanum tuberosum*). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 45 hal.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce., R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta. UI-Press. 428 hal
- Goldsworthy, P.R. dan N.M. Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari : *The Physiology Of Tropical Field Crops*. 874 hal.
- Hakim, N., A.M. Lubis., A.P. Mamat., M.Y. Nyakpa., M Gafar dan G.B Hong. 1987. *Pupuk dan Pemupukan*. Palembang. 288 hal.
- Harjadi, S.S. 2002. *Pengantar Agronomi*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama. 197 hal.
- Indriyani. 2001. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta. Penebar Swadaya. 54 hal.
- Ismal, G. 1994. *Ekologi Tumbuhan dan Tanaman Pertanian*. Padang. Angkasa Raya. 195 hal
- Jalizar, 2004. Interval Waktu Pemangkasan Batang dan Bunga Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bengkulu (*Pachyrizus erosus* L. Mrb). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa. 45 hal