

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS PELEPAH KELAPA SAWIT  
DENGAN BERBAGAI DEKOMPOSER TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TANAMAN PAKCHOY (*Brassica chinensis* L)**

**Susi Sundari**

[susisundari83@gmail.com](mailto:susisundari83@gmail.com)

**Under the guidance of Ir. Murniati, MP and Ir. Arnis En Yulia, MSI  
Faculty of Agriculture, University of Riau**

**ABSTRACT**

Pakchoy plants is one kind of vegetables that have commercial value and contains nutrients that are essential to the human body so favored by many people. Research is aimed to know the influence compost palm oil frond with decomposer which gives growth and yield good pakchoy held in greenhouse the Faculty of Agriculture University of Riau for three months that is October until December 2011. The draft used are thoughts of random complete which consists of three and six deut treatment which D1 (Mikroorganism local), D2 (*Trichoderma* sp) dan D3 (EM-4). Based on the research has been done suggest that composting of palm frond with some decomposers in plants pakchoy results were not significantly different with plant height, number of leaves, leaf area, fresh weigt and root volume. Of this research, the plant pakchoy treated EM-4 decomposers tends to give a higher yield.

**Keywords:** Compost, Decomposer and Pakchoy

**PENDAHULUAN**

Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L) merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai komersial dan banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya enak dan segar. Pakchoy berpotensi untuk dibudidayakan karena sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, pengetahuan akan gizi dan meningkatnya pendapatan, maka jumlah permintaan akan sayur juga meningkat. Hal ini terlihat dari luas panen sayuran berdaun lebar dari tahun ke tahun semakin meningkat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2012), terlihat bahwa pada tahun 2009 luas panen sayuran di Provinsi Riau yaitu 405 ha kemudian meningkat pada tahun 2010 menjadi 411 ha dan pada tahun 2011 meningkat menjadi 442 ha.

Untuk meningkatkan produksi terhadap sayuran pakchoy perlu dilakukan budidaya yang baik, salah satunya adalah dengan penambahan bahan-bahan organik ke media tanamnya. Bahan organik bisa didapatkan dari pupuk organik. Salah satu jenis pupuk organik yaitu kompos. Menurut Murbandono (2004), penggunaan kompos sebagai pupuk sangat baik karena kompos dapat menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi

---

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

mikroorganisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, dan memudahkan pertumbuhan akar tanaman.

Pelepah kelapa sawit juga dapat dijadikan sebagai bahan dasar untuk pembuatan kompos. Data dari Badan Pusat Statistik Riau (2010), luas perkebunan kelapa sawit di Riau adalah 1.911 juta hektar. Luasnya perkebunan kelapa sawit ini juga akan menghasilkan bahan sisa (bahan buangan) dalam jumlah yang sangat besar diantaranya pelepah daun.

Pelepah daun kelapa sawit yang selama ini kurang dimanfaatkan oleh masyarakat dan lebih bersifat limbah karena biasanya pelepah ini hanya ditumpuk disekitar pohon saja. Pelepah daun kelapa sawit ini berpotensi untuk digunakan sebagai bahan kompos. Berdasarkan hasil penelitian Syahfitri (2008), kandungan unsur hara pada pelepah kelapa sawit yaitu sebagai berikut: N 2,6-2,9(%); P 0,16-0,19(%); K 1,1-1,3(%); Ca 0,5-0,7(%); Mg 0,3-0,45(%); S 0,25-0,40(%); Cl 0,5-0,7(%); B 15-25 ( $\mu\text{g}^{-1}$ ); Cu 5-8 ( $\mu\text{g}^{-1}$ ) dan Zn 12-18 ( $\mu\text{g}^{-1}$ ).

Proses dekomposisi pelepah kelapa sawit secara alami membutuhkan waktu yang lama yaitu sekitar 3-4 bulan. Kondisi seperti ini kurang baik dampaknya terhadap lingkungan karena jumlah penumpukan tidak diimbangi dengan jumlah penguraian. Proses pengomposan dapat dipercepat dengan penambahan berbagai macam dekomposer yang mengandung mikroorganisme pengurai seperti efektif mikroorganisme, *Trichoderma* sp, orgadeg, *stardec*, dan mikroorganisme lokal yang juga dapat memperbaiki kualitas kompos.

Larutan mikroorganisme lokal mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik. Menurut Sulistyorini (1995), kompos dapat dipercepat proses pembentukannya dengan cara penambahan mikroorganisme lokal sebagai dekomposer. *Trichoderma* sp bersifat antagonis terhadap patogen tular tanah sehingga juga dapat digunakan sebagai agen hayati. Menurut Djuarnani (2005), efektif mikroorganisme dapat meningkatkan fermentasi limbah sampah organik dan ketersediaan unsur hara tanaman, selain itu EM-4 dapat menekan aktivitas serangga, hama dan mikroorganisme patogen lainnya.

Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Kompos Pelepah Kelapa Sawit Dengan Berbagai Dekomposer Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L)” yang bertujuan untuk mengetahui kompos pelepah kelapa sawit dengan dekomposer yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy yang baik.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya Panam pada bulan Oktober-Desember 2011. Bahan yang digunakan adalah pelepah kelapa sawit, pupuk kandang ayam, abu serbuk gergaji, dekomposer (Mikroorganisme lokal, *Trichoderma* sp, dan Efektif mikroorganisme/EM-4), bibit pakchoy, bahan untuk pestisida nabati (daun mimba). Alat yang digunakan adalah timbangan, terpal, jerigen, cangkul, garu, ember, *hand sprayer*, gembor, *polybag* (kapasitas 5 kg), baby *polybag*, dan alat ukur (mistar, gelas ukur, timbangan analitik), mesin pencacah dan oven.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 6 ulangan sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 3 tanaman. Total seluruh tanaman  $3 \times 6 \times 3 = 54$  tanaman yang ditanam dalam 54

*polybag*. Sebagai perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Mikroorganisme lokal, *Trichoderma sp* dan EM-4. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ 5%.

Pelepah kelapa sawit dicincang dengan menggunakan mesin pencacah kemudian ditimbang sebanyak 3 x 3,5 kg ditempatkan pada 3 wadah berbeda dan pada masing-masing wadah tersebut ditambahkan pupuk kandang sebanyak 1 kg dan abu serbuk gergaji sebanyak 0,5 kg, kemudian diberi dekomposer yang berbeda sesuai dengan perlakuan. Pada satu wadah digunakan satu jenis dekomposer lalu ditambahkan air secukupnya.

Selanjutnya tanah seberat 4,5 kg/*polybag* dicampurkan dengan 75 g kompos dimasukkan ke dalam *polybag* kemudian diinkubasi selama 7 hari. Bibit ditanam setelah tanah di inkubasi. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>), berat tanaman (g) dan volume akar (ml).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Tinggi Tanaman (cm) dan Jumlah Daun (g)

Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun setelah dilakukan uji lanjut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakchoy setelah pemberian kompos pelepah kelapa sawit dengan berbagai dekomposer

Dekomposer	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)
EM-4	21,58 a	15,27 a
<i>Trichoderma sp</i>	20,56 a	12,33 a
MOL	18,70 a	12,33 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

#### Luas Daun (cm<sup>2</sup>) dan Berat Segar (g)

Rata-rata luas daun dan berat segar setelah dilakukan uji lanjut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata luas daun dan berat segar tanaman pakchoy setelah pemberian kompos pelepah kelapa sawit dengan berbagai dekomposer

Dekomposer	Luas daun (cm <sup>2</sup> )	Berat segar (g)
EM-4	76,29 a	60,47 a
<i>Trichoderma sp</i>	65,32 a	45,89 a
MOL	56,97 a	41,99 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

### Volume Akar (ml)

Rata-rata volume akar setelah dilakukan uji lanjut disajikan Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata volume akar tanaman pakchoy setelah pemberian kompos pelepah kelapa sawit dengan berbagai dekomposer

Dekomposer	Volume akar (ml)
EM-4	2,66 a
<i>Trichoderma</i> sp	3,42 a
MOL	5,16 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

### Pembahasan

Pada Tabel 1, 2 dan 3 memperlihatkan bahwa pemberian kompos pelepah kelapa sawit dengan berbagai dekomposer yang diaplikasikan pada tanaman pakchoy memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar dan volume akar. Hal tersebut diduga karena kandungan unsur hara yang terdapat dalam kompos dengan berbagai dekomposer tersebut belum tersedia dan tanaman mendapatkan unsur hara berasal dari media tanam yaitu tanah. Hal ini dapat diketahui dari rasio C/N pada masing-masing kompos yang masih tinggi. Dari hasil analisis kompos memperlihatkan rasio C/N masing-masing kompos yang diperlakukan dengan MOL: 68,16, EM-4: 43,81 dan *Trichoderma* sp: 32,56. Novizan (2005), menyatakan bahwa kompos yang siap pakai mempunyai C/N mendekati tanah yaitu 12-15.

Hasil penelitian menunjukkan rasio C/N yang masih tinggi hal ini diduga karena bahan baku kompos berupa pelepah kelapa sawit memiliki C/N yang tinggi sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk terdekomposisi dengan baik. Hakim (1986), menyatakan bila C/N kompos lebih dari 30 maka immobilisasi lebih besar dari mineralisasi, sehingga unsure hara belum tersedia bagi tanaman. Immobilisasi yaitu suatu proses mikroorganisme pengurai bahan organik masih memanfaatkan unsur hara untuk aktivitas hidupnya. Mineralisasi yaitu suatu proses mikroorganisme mulai melepaskan unsur hara yang ada sehingga tersedia bagi tanaman.

Data dari ke 3 tabel memperlihatkan tanaman yang diberi kompos dengan perlakuan dekomposer EM-4 relatif lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman yang diberi perlakuan dekomposer *Trichoderma* sp dan MOL. Hal ini terlihat dari semua parameter pengamatan. Pemberian kompos dengan menggunakan EM-4 dapat meningkatkan jenis mikroorganisme karena EM-4 mengandung bakteri yang membantu tanaman dalam menyerap unsur hara dari dalam tanah. EM-4 mengandung bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, actinomicetes, dan ragi.

Bakteri fotosintetik membentuk zat-zat bermanfaat yang menghasilkan asam amino, asam nukleat dan zat-zat bioaktif yang berasal dari gas berbahaya dan berfungsi untuk mengikat nitrogen dari udara. Bakteri asam laktat berfungsi menekan mikroorganisme berbahaya dan mempercepat penguraian bahan organik. Actinomicetes menghasilkan zat antibiotik untuk menekan pertumbuhan patogen, dan menekan pertumbuhan jamur yang merugikan. Ragi memproduksi substansi untuk pertumbuhan sel dan pembelahan akar (Susetya, 2012).

Hasil penelitian yang komposnya diberi dekomposer EM-4 menunjukkan pertumbuhan tajuk tanaman pakchoy relatif lebih baik seperti pada jumlah daun dan luas daun. hal ini disebabkan karena kondisi media yang relatif lebih baik. Kondisi media tanam yang lebih baik ini lebih menyediakan unsur hara disekitar akar tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lebih mengarah ke tajuk daripada ke akar. Volume akar pada tanaman yang medianyanya diberi kompos dengan dekomposer EM-4 lebih rendah, hal ini diduga karena kondisi medianya memiliki serat yang lebih halus sehingga pori-pori mikro tanah lebih banyak dan daya pegang air lebih kuat serta unsur hara cenderung tersedia. Unsur hara yang lebih tersedia tersebut dimanfaatkan oleh tanaman lebih mengarah pada pertumbuhan tajuk.

Pertumbuhan tanaman yang lebih mengarah pada pertumbuhan tajuk menjadikan pertumbuhan akarnya tidak terlalu besar dikarenakan akar tidak terlalu menyebar untuk mendapatkan unsur hara yang lebih. Lakitan (2001), menyatakan bahwa sistem perakaran dan pola penyebaran akar antara lain dipengaruhi oleh suhu, tanah, aerase, dan ketersediaan unsur hara.

Penambahan bahan organik seperti kompos juga dapat menyediakan unsur hara dan memperbesar pori-pori tanah sehingga akar tumbuh lebih baik dan lebih optimal dalam penyerapan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Lingga (2003), menyatakan bahwa pemberian bahan organik menyebabkan tersedianya unsur hara dalam tanah dan mampu memperbaiki struktur tanah dengan membentuk pori tanah lebih besar oleh senyawa perekat yang dihasilkan mikroorganisme yang terdapat pada bahan organik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian kompos pelepah daun kelapa sawit dengan berbagai dekomposer pada tanaman pakchoy memberikan hasil yang berbeda tidak nyata, namun dari hasil penelitian dapat dilihat pada perlakuan dekomposer EM-4 memberikan hasil yang lebih baik pada seluruh parameter pengamatan.

Dalam pengomposan bahan organik pelepah kelapa sawit pada tanaman pakchoy sebaiknya menggunakan dekomposer EM-4. Selain itu dalam pembuatan kompos dengan bahan baku pelepah kelapa sawit perlu ditambahkan pupuk buatan yang mengandung unsur nitrogen yang tinggi dan lama pengomposan perlu ditambahkan lagi untuk memperoleh kompos yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Riau. 2010. **Riau Dalam Angka 2010**. <http://Riau.bps.go.id/Riau-dalam-Angka-2010/perkebunan.html>. Diakses pada tanggal 08-11-2011.
- Badan Pusat Statistik Riau. 2012. **Riau Dalam Angka 2012**. <http://Riau.bps.go.id/Riau-dalam-Angka-2007/holtikultura.html>. Diakses pada tanggal 08-09-2013.
- Djuarnani, N. 2005. **Cara Cepat Membuat Kompos**. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Diha, G. B. Hong dan H. H. Bayley. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Lakitan, B. 2001. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murbandono, L. 2004. **Membuat Kompos**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2005. **Pemupukan yang Efektif**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Syahfitri, M, M. 2008. **Analisa Unsur Hara Fosfor (P) Pada Daun Kelapa Sawit Secara Spektrofotometri di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. Universitas Sumatera Utara**. Karya Ilmiah. Tidak dipublikasikan.
- Sulistyorini, Mulyadi, L., Sulistyowati. 1995. **Antagonisme Jamur *Trichoderma sp* dengan Jamur *Fusarium oxysporum f. Sp. Cubense* Pada Tanaman Pisang dirumah Kaca**. Dalam Prosiding Kongres Seminar XIII dan Seminar Ilmiah PFI 27-29 September 1995. Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Mataram. Hal 572-576.
- Susetya, D. 2012. **Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan**. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.