

# Pengaruh Perbandingan Batang Sawit dalam Pembuatan Pupuk Kompos

<sup>1</sup>Nina Veronika, <sup>2</sup>Anna Dhora, <sup>3</sup>Sri Wahyuni

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Pengolahan Sawit

<sup>1</sup>Email : [nnaveronika@gmail.com](mailto:nnaveronika@gmail.com)

**Abstract--** The utilization of palm trunks has not been optimal and was a problem for oil palm plantation rejuvenation because of its huge amount, reaching 220 m<sup>3</sup> / hectare. And it was a method to utilize waste trunks into products that are worth selling, environmentally friendly and give benefits for oil palm growers. In particular, the target of this research was a product in the form of compost fertilizer made from raw waste palm trunks. The high nutrient resources owned by palm trunks were expected to produce high quality compost. Based on the result of the research of composting of palm trunks and the analysis of each of the above compost which include the level of C / N, C - Organic, N, P, K, pH and water ratio, it could be concluded that good compost type was found in variable compost 4 which with the result of C / N ratio 18,9%, C - Orgaik 21,5%, value of N, P, K approaching 4 that is 3,97%, pH 8,43% and water content 24%.

**Keywords:** : *composting, palm trunks, fertliizer,*

## I. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan industri sawit di Indonesia diiringi dengan meningkatnya luas perkebunan sawit baik milik masyarakat maupun milik perusahaan perkebunan. Pada tahun 2014, Indonesia memiliki luas areal perkebunan sawit sebesar 11,4 juta Ha dengan produksi 30,95 juta ton CPO (Ditjen Perkebunan, 2014). Propinsi Riau merupakan salah satu propinsi yang memiliki perkebunan kelapa sawit yang paling luas di Indonesia, yaitu seluas 2,3 Ha dengan produksi 7,04 juta ton CPO (Ibid, 2014).

Secara umum, tanaman kelapa sawit ini mempunyai masa produktif lebih kurang 25 – 30 tahun, setelah itu harus dilakukan peremajaan. Peremajaan kebun sawit dilakukan setiap tahunnya, yaitu sekitar 150.000 Ha dengan trend yang menunjukkan peningkatan secara terus menerus (Pustekolah, 2013). Setiap hektar kebun sawit yang diremajakan, akan di kukan penebangan sekitar 128 batang pohon sawit tua, atau setara dengan 220 m<sup>3</sup>/ hektar. Dengan demikian, setiap tahun akan ada 81,5 juta m<sup>3</sup> batang sawit yang akan menjadi limbah.

Limbah batang sawit telah dimanfaatkan sebagai kayu solid maupun papan lapis. Namun, kelemahan dari batang sawit adalah tingginya kadar air dan kandungan pati dalam batang, sehingga produk yang dihasilkan menjadi tidak stabil dan rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme. Batang sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk kompos, namun penelitian tentang pembuatan pupuk kompos dari batang sawit belum banyak dilakukan.

Pada umumnya, penelitian tentang pembuatan pupuk kompos adalah menggunakan tandan kosong kelapa sawit (TKKS), yang merupakan limbah dari pabrik minyak sawit. Pada penelitian sebelumnya unsur hara yang terkandung

pada TKKS antara lain 42,8% C, 2,90% K<sub>2</sub>O, 0,80% N, 0,22% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,30% MgO, 10 ppm B, 23 ppm Cu, dan 51 ppm Zn (Singh et al., 1990 dalam Susanto et al., 2005). Tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara yang dapat menyuburkan tanah dan tanaman. Kompos tandan kosong kelapa sawit telah diuji dan berpengaruh baik pada pembibitan ke lapa sawit. Pemberian kompos TKKS dengan perbandingan 50% dan tanah 50% mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah pelepah pembibitan ke lapa sawit sebesar 16,81 cm dan 3,17 pelepah (Susanto, 2005).

Hasil dari penelitian sebelumnya mengenai pembuatan pupuk kompos dari limbah TKKS, permasalahan yang timbul pada saat peremajaan kebun sawit, dan potensi pembuatan pupuk kompos dari batang sawit, mendasari perlu dilakukannya penelitian pembuatan pupuk kompos. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat menentukan komposisi bahan baku yang optimum dan mendapatkan pupuk kompos yang memenuhi standar mutu sesuai dengan pupuk kompos yaitu Permentan No. 70/Permentan/SR. 140/10/ 2011. Selain itu, pemanfaatan batang sawit sebagai pupuk kompos akan menjadi salah satu alternatif pengolahan limbah yang dihasilkan dari peremajaan perkebunan sawit, serta memberikan nilai keuntungan kepada petani dalam mengurangi biaya pemupukan.

## II. METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk kompos sawit antara lain batang sawit yang sudah dicacah, kotoran kambing, sekam padi, abu boiler, Em4, gula merah dan air bersih secukupnya.

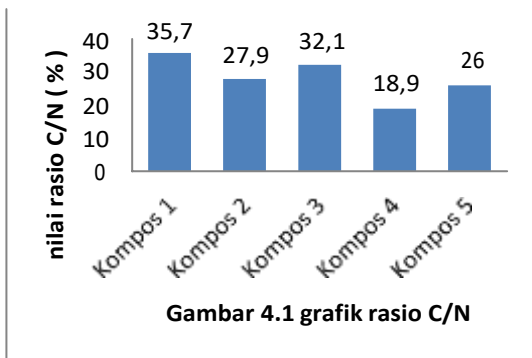
Sedangkan alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk kompos sawit antara lain cater mill, roll mill, baskom, terpalsecukupnya, sekop, oven dan PH meter.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan pupuk kompos dari batang sawit pada penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 1 bulan. Hal ini dikarenakan proses penguraian bahan baku yang cukup lama dan tingginya kadar air pada kompos batang sawit. Pupuk kompos yang dihasilkan kemudian di uji dengan beberapa parameter yang disesuaikan dengan standar pemerintah No.70/permentan/SR.140/10/2011.

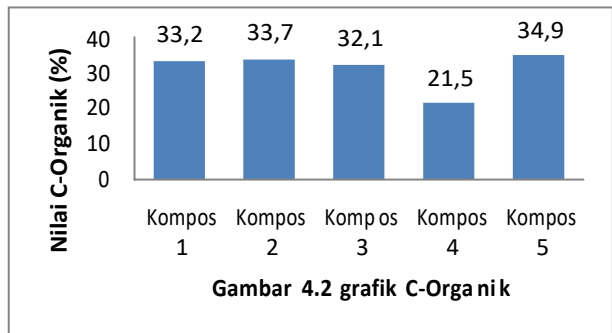
Hasil uji parameter dari pupuk kompos batang sawit dapat dilihat pada grafik di bawah ini :

#### Rasio C/N



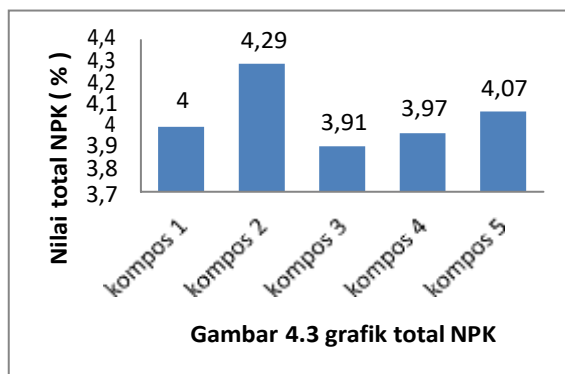
Dapat dilihat dari gambar diatas, hasil pengujian rasio C/ N pada pupuk kompos batang sawit yang dihasilkan yaitu, nilai rasio C/N rata – rata 28,12 % yang mana nilai rasio C/N tertinggi terdapat pada sampel kompos 1 yaitu 35,7 %. Jika rasio C/N terlalu tinggi di atas 25 % proses dekomposisi pada kompos tidak berjalan secara baik dikarenakan mikroorganismenya pengurai tidak berkembang secara aktif sehingga proses terbentuknya kompos menjadi lambat. Nilai rasio C/N terendah terdapat pada jenis kompos 4 yaitu 18,9 %, hal ini dikarenakan adanya penambahan bahan baku batang sawit sebanyak 7,25 kg dan proses penguraian oleh mikroorganismenya sehingga nilai rasio C/N bisa tercapai. Jika Rasio C/N terlalu rendah, kelebihan N ( nitrogen ) yang tidak dipakai oleh mikroorganismenya tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatilasi sebagai ammonia atau terdenitrifikasi. Menurut permentan No.70/permentan/SR.14/ 10/2011 standar mutu Rasio C/N untuk jenis kompos padat yaitu 15 – 25 %. Berdasarkan hasil penelitian variabel kompos yang memenuhi standar adalah kompos ke 4 yaitu dengan nilai 18,9 %.

#### C – Organik



Dapat dilihat dari gambar diatas, hasil pengujian C – organik yang dihasilkan rata – rata 31,08 %, yang mana nilai tertinggi terdapat pada sampel kompos 5 yaitu 34,9 %. Untuk nilai C – organik terendah terdapat pada jenis sample kompos 4 yaitu 21,5 %. Menurut permentan No.70/Permentan/SR.140/ 2011 untuk standar mutu C – organik pupuk kompos padat yaitu 15 – 25 %. Penelitian pembuatan kompos batang sawit nilai C – organik yang memenuhi standar dari permentan di atas yaitu jenis variabel kompos 4 dengan hasil 21,5 %. Hal ini dikarenakan pada proses pengomposan berlangsung, nilai karbon dan organik mengalami perombakan oleh mikroorganismenya seperti penurunan nilai karbon yang digunakan sebagai sumber energi oleh mikroba dan penurunan senyawa organik yang di ubah menjadi CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + nutrisi + humus + energi (Rayuanti. 2013).

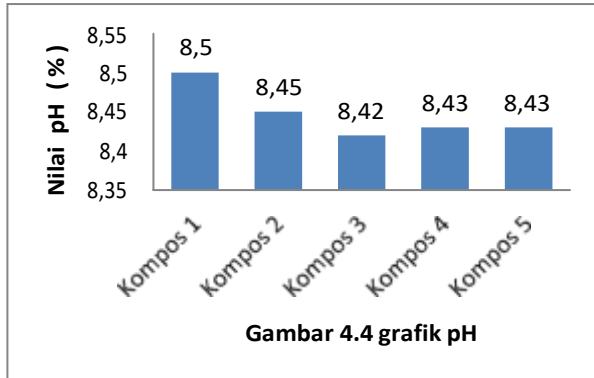
#### Kadar Total NPK



Dapat dilihat dari gambar diatas, hasil pengujian NPK yang dihasilkan rata – rata 4,05 %, yang mana nilai NPK tertinggi terdapat pada jenis kompos 2 yaitu 4,29 % hal ini dihasilkan dari penjumlahan nilai total NPK. Semakin tinggi hasil total NPK, maka semakin bagus hasil dari pembuatan pupuk kompos batang sawit. Untuk nilai NPK terendah terdapat pada jenis kompos 3 yaitu 3,91 % hal ini disebabkan kurangnya aktifitas mikroorganismenya yang terdapat pada kompos ketiga sehingga proses dekomposisi tidak berjalan secara sempurna. Oleh sebab itu, hasil penjumlahan total NPK yang di peroleh Menurut permentan No.70/Permentan/SR.140/10/2011 standar

mutu NPK pupuk kompos minimal 4 %, maka dapat di ambil kesimpulan dari beberapa variabel kompos di atas yang sesuai dengan fermentasi No.70/Permentan/SR.140 /10/2011 yaitu jenis kompos 1, 2 dan 5, Na mun pada kompos 4 nilai NPK hampir mendekati standar yaitu 3,97 % .

**Kadar pH**

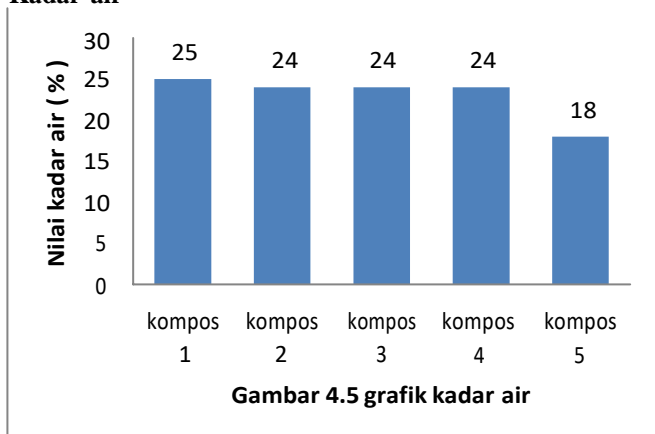


Gambar 4.4 grafik pH

Selanjutnya dapat dilihat dari gambar diatas, untuk nilai pH pada setiap kompos rata – rata 8,45% yang mana nilai pH tertinggi terdapat pada jenis kompos 1 yaitu 8,50 % dan nilai pH terendah terdapat pada jenis kompos 3 yaitu 8,42 % . Menurut permentan No.70/Permentan/SR.140/ 10/2011 tentang standar mutu kandungan pH pada pupuk kompos yaitu 4 - 9 % . Maka dapat di ambil kesimpulan untuk kandungan pH pada penelitian pembuatan pupukkompos batang sawit tercapai.

Nilai pH pada pengomposan berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri, kenaikan pH pada masing-masing komposter disebabkan karena terjadinya penguraian protein menjadi ammon ia (NH3). Perubahan pH kompos berawal dari pH agak asam karena terbentuknya asam-asam organik sederhana, kemudian pH meningkat pada inkubasi lebih lanjut akibat terurainya protein dan terjadinya pelepasan ammonia ( Supadman, 2008 ).

**Kadar air**



Gambar 4.5 grafik kadar air

Dapat dilihat dari gambar diatas, hasil pengujian kandar air pada setiap kompos rata – rata 23 %, dimana nilai tertinggi kandungan air terdapat pada jenis kompos 1 yang

mana memiliki nilai 25 % . Sedangkan untuk nilai kandungan air terendah pada setiap kompos terdapat pada jenis kompos 5 yaitu 18 % . Jika kadar air pada kompos  $\geq 25$  % akan menyebabkan terjadinya pertumbuhan parasit seperti ja mur yang dapat merugikan baik sebelum aplikasi ataupun pada saat aplikasi pupuk kompos pada tanaman, sehingga tanaman bisa terserang penyakit. Jika kadar air pada kompos  $\leq 15$  % akan menyebabkan kompos menjadi kering.

Menurut permentan No.70/Permentan/SR.140/2011 standar mutu kandungan air pada pupuk kompos yaitu 15 – 25 % . Maka dapat disimpulkan penelitian pemanfaatan kompos batang sawit memenuhi syarat standar mutu yang sesuai dengan peraturan mentri pertanian no 70 tahun 2011.

Berdasarkan hasil dari penelitian pembuatan kompos batang sawit dan analisis dari masing – masing kompos diatas yang meliputi kadar rasio C/ N, C – Organik, N, P, K, pH dan kadar air maka dapat di amb il kesimpulan jenis kompos yang baik terdapat pada variabel kompos 4 yang mana dengan hasil rasio C/N 18,9 %, C – Orgaik 21,5 %, nilai N, P, K yang mendekati 4 yaitu 3,97 %, pH 8,43 % dan kadar air 24 % .

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Proses pembuatan pupuk kompos batang sawit berlangsung selama 1 bulan, dengan 5 variabel penelitian berupa perbandingan komposisi bahan baku.Kondisi terbaik pada pembuatan pupuk kompos batang sawit yaitu dengan bahan baku batang sawit 7,5 kg, bahan tambahan kotoran hewan 25 kg, sekam padi 5 kg dan abu boiler 2,5 kg yang terdapat pada variabel / jenis kompos 4.Hasil dari analisis pada pupuk kompos 4 yaitu rasio C/N 18,9 %, C – Organik 21,5 % , N P K 3,97 %, pH 8,43 % dan kandungan air 18 % .

**Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih diucapkan kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas perannya sebagai *Financial Support* sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Bakar, E S, dkk. 1998. *Pemanfaatan batang kelapa sawit sebagai bahan bangunan dan furniture. Jurnal Teknologi Hasil Hutan* Vo 1. XI (1) pp. 1-12. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Ba lfas, J. 2003. *Potensi Kayu Sawit Sebagai Alternatif Bahan Baku Industri Perkayuan*. Seminar Nasional Himpunan Alumni IPB dan Hap ka Faku Itas Kehutanan IPB Wilayah Regional Sumatera. Medan.

Hadisumitro, L, M. 2009.*Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Isroi. 2006. *Pengomposan Limbah Padat Organik. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia*. Bogor.

Isroi. 2008. *Masalah Analisa Rasio CN Kompos* Tkks. <http://isroi.wordpress.com> (3 September 2016)

- Kiswanto. 2008. *Teknologi Budidaya Kelapa Sawit*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor.
- Murbandonno, H, L. 2008. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, E, I. 2005. *Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, E. I. 2009. *Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwanto, Prihandini. 2007. *Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi*. Loka Penelitian Sapi Potong Grati.
- Setiawan, Is. 2005. *Pemanfaatan Kotoran Ternak* . Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sunarko. 2008. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Warsidi, Edi. 2010. *Mengolah Sampah Menjadi Kompos*. Mitra Utama. Bekasi.
- Yulisa, M. 2011. *Profil Usaha Pupuk Organik Bhinneka*. Kelompok Tani Bhinneka. Subang.