

ABSTRACT

ANALYSIS OF POTENTIAL WASTE PALM EMPTY FRUIT BUNCHES AS COMPOST IN RIAU PROVINCE

BY

RISA MELIANA

E-mail : risameliana@yahoo.co.id

Under guidance : Hainim Kadir, M.Si And Nobel Aqualdo, SE.,M.EC

This research is aimed to know the potency of using empty fruit bunches of palm if it is exploited as compost fertilizer in the Province of Riau, at the same time to know the expense that can be saved using this compost.

The data in this research is secondary data. The method and the data analysis which is used is quantitative descriptive using statistics projection with linier method.

According to Singh et.al (1989), the amount of empty fruit bunches from one ton of empty fruit bunches is 22-23% in which the empty fruit bunches has nutrient unsure natrium (0,5%), Pospor (0,5%), and Magnesium (0,9) that can replace nutrient unsure on chemical fertilizer. . Based on the calculation, the combination of compost and chemical fertilizer can reduce the expense of fertilizing with anorganic equal to Rp.14.053 on unproductive oil palm and Rp. 12.270 on productive palm. It is estimated that in 2015 the potency of empty fruit bunches that can be exploited as compost fertilizer are 2.04 million tons and produce 846,1 thousand tons of compost fertilizer to fertilize 399.414,7 Ha

Keywords: *Palm Oil, Waste, Empty Fruit Bunch*

PENDAHULUAN

Salah satu sub sektor yang cukup besar potensinya adalah sub sektor perkebunan. Kegiatan pertanian dan perkebunan di Indonesia berkembang hampir diseluruh wilayah sesuai dengan kondisi demografi daerah yang bersangkutan. Sektor pertanian Indonesia khususnya subsektor perkebunan mempunyai kedudukan yang penting didalam pengembangan pertanian baik ditingkat nasional maupun regional. Tanaman perkebunan yang merupakan tanaman perdagangan yang cukup potensial di Riau dan merupakan produk unggulan ekspor keluar negeri, diantaranya adalah kelapa sawit (CPO/Crude Palm Oil), kakao, karet, kopi, dan sebagainya.

Di Provinsi Riau tersedia lahan yang cukup luas dan cocok untuk berbagai jenis tanaman pertanian dan perkebunan khususnya tanaman kelapa

sawit. Perkebunan kelapa sawit diriau di usahakan oleh perkebunan rakyat, perkebunan besar swasta, dan perkebunan nasional.

Berdasarkan data Dinas Perkebunan Provinsi Riau tahun 2010 luas areal lahan kelapa sawit di Riau mencapai 2.136.110 ha, yang terdiri dari 1.088.047 ha diusahakan oleh perkebunan rakyat, 79.546 ha diusahakan oleh Perkebunan Nasional, dan 968.517 ha diusahakan oleh PBS. Jumlah ini lebih besar dibandingkan tahun 2009 yang hanya 1.925.341,00 ha.

Semakin meningkatnya luas areal lahan kelapa sawit menyebabkan jumlah produksi TBS meningkat dari tahun ke tahun, dengan berkembangnya perkebunan kelapa sawit mendorong lahirnya industri pengolahan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit serta industri hilir yang mengolah CPO hasil pengolahan TBS. Peluang pasar yang masih sangat luas dan teknologi pengolahan TBS yang tidak begitu mahal dan rumit merupakan faktor pemicu perkembangan pabrik kelapa sawit (PKS) yang cukup tinggi dan pesat, hal ini tentunya berdampak positif bagi masyarakat dengan terbukanya peluang kerja dan penerimaan devisa negara melalui kegiatan ekspor, perkembangan industri pengelolaan kelapa sawit juga menimbulkan dampak negatif akibat limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan PKS dan adanya kecenderungan alih fungsi lahan yang dijadikan perkebunan kelapa sawit tidak terkendali menurut tata ruang, sehingga menimbulkan berbagai kerawanan bencana alam (banjir, longsor, kekeringan, dan rawan pangan. Apabila jumlah produksi TBS terus meningkat, maka jumlah limbah yang dihasilkan ikut meningkat.

Dari beberapa studi yang dilakukan terhadap tandan kosong, menyatakan bahwa tandan kosong memiliki unsur hara Natrium, Posfor, Kalium, dan Magnesium. Dimana unsur hara yang terdapat di dalam tandan kosong ini merupakan unsur hara yang ada dalam pupuk yang digunakan untuk kelapa sawit seperti pupuk Urea, MOP, TSP, dan Kieserite dan dapat diolah menjadi kompos. Apabila limbah ini diolah lebih lanjut dengan menggunakan teknologi , maka akan dapat mengurangi jumlah limbah tandan kosong dan menghasilkan nilai jual.

Selain itu, penggunaan pupuk kompos yang berasal dari tandan kosong juga dapat membenahi unsur hara yang ada di dalam tanah. Pupuk kompos ini juga mendukung konsep Pembangunan Berkelanjutan yang menjadi isu global, karena merupakan pupuk yang ramah lingkungan dan berasal dari bahan organik. Dengan demikian terjadi perkembangan pemikiran dimana limbah yang dulunya dianggap menimbulkan masalah sekarang bisa diolah dan dimanfaatkan.

Rumdasarusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mencoba merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar potensi limbah tandan kosong kelapa sawit jika dijadikan sebagai pupuk kompos di Provinsi Riau.

2. Seberapa besar biaya yang dapat dikurangi dari pengurangan penggunaan pupuk kimia terhadap tanaman sawit.

Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

- a) Untuk mengetahui besarnya potensi penggunaan limbah tandan kosong jika dijadikan pupuk kompos.
- b) Untuk mengetahui berapa banyak biaya yang dihemat dari penggunaan pupuk kompos.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Riau, pemilihan lokasi ini didasarkan karena pesatnya pembangunan perkebunan kelapa sawit dan banyaknya pabrik pengelolaan kelapa sawit yang ada di Riau.

Tekhnik Pengumpulan dan Sumber Data

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan kepada pembaca dan mengungkapkan suatu keadaan atau masalah, peristiwa mengenai potensi limbah tandan kosong di Provinsi Riau.

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggunakan statistik deskriptif untuk menganalisa data dengan cara mendiskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiono, 2007:28).

Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam. Proses pengukuran adalah bagian yang sentral dalam penelitian kuantitatif karena hal ini memberikan hubungan yang fundamental antara pengamatan empiris dan ekspresi matematis dari hubungan-hubungan kuantitatif.

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini terkonsentrasi pada data sekunder saja. Data sekunder dibagi dalam 2 kelompok :

1. Data Internal

Data internal diperoleh dari Dinas Perkebunan Provinsi Riau. Data ini terdiri dari luas kebun dan produksi TBS.

2. Data Eksternal

Data sekunder kelompok ini berfungsi sebagai data pendukung data internal. Kelompok data ini diperoleh dari telusuran literatur.

Analisis Data

Data sekunder yang dikumpulkan akan digunakan untuk analisis yang akan menggambarkan (deskripsi) pemecahan/jawaban yang diajukan pada rumusan masalah.

Akan dilakukan beberapa analisis terhadap :

1. Potensi bahan baku, dilakukan melalui perhitungan data volume limbah tandan kosong kelapa sawit dengan basis (satuan) kilogram/ton.
2. Proyeksi jumlah limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai pupuk selama beberapa tahun ke depan. Dengan menggunakan rumus pertumbuhan linier dapat digunakan untuk memproyeksikan besarnya potensi yang akan datang dan rata-rata persentase besarnya potensi limbah tandan kosong kelapa sawit pertahunnya di Provinsi Riau. Rumus dengan metode linier adalah sebagai berikut :

$$Pt = Po(1+r)^n$$

Dimana:

Pt = Jumlah limbah pada tahun ke-t

Po = Jumlah limbah pada tahun awal yang dijadikan tahun dasar

Perhitungan

r = angka pertumbuhan

n = selisih antara tahun dasar dengan tahun yang diproyeksikan

HASIL PEMBAHASAN

Di Provinsi Riau tersedia lahan yang cukup luas dan cocok untuk berbagai jenis tanaman pertanian dan perkebunan khususnya tanaman kelapa sawit. Perkebunan kelapa sawit di Riau di usahakan oleh perkebunan rakyat, perkebunan besar swasta, dan perkebunan nasional.

Berdasarkan data Dinas Perkebunan Provinsi Riau tahun 2010 luas areal lahan kelapa sawit di Riau mencapai 2.136.110,00 ha, yang terdiri dari 1.088.047,00 ha diusahakan oleh perkebunan rakyat, 79.546,00 ha diusahakan oleh Perkebunan Nasional, dan 968.517,00 ha diusahakan oleh PBS. Jumlah ini lebih besar dibandingkan tahun 2009 yang hanya 1.925.341,00 Ha.

Semakin meningkatnya luas areal lahan kelapa sawit dari tahun ke tahun menyebabkan TBS yang dihasilkan juga meningkat di setiap tahunnya, hal ini tentunya berdampak positif bagi masyarakat akan tetapi juga berdampak negatif bagi lingkungan sekitarnya. Dengan meningkatnya jumlah produksi TBS setiap tahun, maka jumlah limbah yang dihasilkan juga ikut meningkat.

Luas Areal Lahan Perkebunan Kelapa Sawit di Provinsi Riau (hektar)

Jenis Kepengusahaan	2006	2007	2008	2009	2010
Perkebunan rakyat	748.368,99	805.951,53	845.230,56	996.199	1.088.047
Perkebunan Swasta	709.770,51	732.919,07	748.793,31	849.597	968.517
Perkebunan Nasional	72.011,00	73.511,00	79.527,50	79.545	79.546
Jumlah	1.530.150,39	1.612.381,60	1.673.551,37	1.925.341	2.136.110

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Riau 2006 – 2010

Analisis Potensi Limbah Tandan Kosong

Bahan baku pembuatan kompos tankos adalah limbah tandan kosong itu sendiri dan limbah cair sebagai penambahan unsur hara yang diaplikasikan kedalam pembuatan pupuk kompos tankos tersebut. Oleh karena itu untuk mengetahui seberapa besar potensi limbah tandan kosong yang dapat digunakan ditahun mendatang, digunakan perhitungan dengan cara memproyeksikan jumlah produksi TBS kelapa sawit sampai tahun 2015 dengan menggunakan rumus proyeksi linier, dan kemudian akan dicari jumlah tandan kosong dengan mengalikan jumlah produksi TBS dengan persentase sebesar 22% - 23% sesuai dengan pendapat *Singh et.al*, dalam Deptan (2006:13). Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Produksi Limbah Tandan Kosong di Perovisi Riau (Ton)

Tahun	Jumlah Produksi TBS (Ton)	Jumlah Tandan Kosong 22 – 23% (Ton)	Rata –Rata Jumlah Tandan Kosong (Ton)
2006	4.511.908,30	992.619,82 – 1.037.738,90	1.015.179,36
2007	4.348.043,80	956.569,63 – 1.000.050,07	978.309,85
2008	5.563.716,62	1.224.017,65 – 1.279.654,82	1.251.836,23
2009	5.740.463,00	1.262.901,86 – 1.320.306,49	1.291.604,17
2010	6.100.674,00	1.342.148,28 – 1.403.155,02	1.372.651,65
2011*	6.578.539,79	1.447.278,75 – 1.513.064,15	1.480.171,45
2012*	7.093.836,81	1.560.644,09 – 1.631.582,46	1.596.113,27
2013*	7.649.497,05	1.682.889,35 – 1.759.384,32	1.721.136,83
2014*	8.248.682,15	1.814.710,07 – 1.897.196,89	1.855.953,48
2015*	8.894.801,43	1.956.856,31 – 2.045.804,32	2.001.330,31

Keterangan : (*) = Data Olahan Hasil Proyeksi

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2006 - 2010

Berdasarkan tabel diatas, jumlah limbah tandan kosong tiap tahunnya cenderung meningkat, dikarenakan produksi TBS juga terus meningkat, untuk itu perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut agar limbah yang dihasilkan dapat diatasi.

Penghitungan Rendemen Kompos

Dari pengelolaan pupuk kompos yang dilakukan di PTPN III dengan kerja sama PPKS, diperoleh hasil produksi kompos pengolahan di areal pengomposan memiliki rendemen 41,36 – 46,70 dari bahan baku. (Lintang, 2009:16).

Jumlah pupuk kompos yang dihasilkan dari limbah pabrik kelapa sawit yang berbentuk tandan kosong berjumlah cukup banyak dan setiap tahunnya jumlah tandan kosong terus meningkat. Dengan meningkatnya jumlah pupuk kompos yang dihasilkan ini berarti menandakan bahwa produksi TBS dan jumlah limbah tandan kosong juga meningkat, sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara jumlah TBS, jumlah limbah tandan kosong, dan jumlah produksi kompos berhubungan positif. Maka hasil produksi kompos yang dihasilkan di Provinsi Riau dapat dilihat pada tabel berikut :

Produksi Pupuk Kompos Tandan Kosong Provinsi Riau (Ton)

Tahun	Rata – Rata Jumlah Tandan Kosong (Ton)	Jumlah Pupuk Kompos (Rendemen 41,36% - 46,7%)	Rata – Rata Jumlah Pupuk Kompos (Ton)
2006	1.015.179,36	419.878,18 – 474.088,76	446.983,47
2007	978.309,85	404.628,95 – 456.870,70	430.749,82
2008	1.251.836,23	517.759,46 – 584.607,80	551.183,63
2009	1.291.604,17	534.207,48 – 603.179,14	568.693,31
2010	1.372.651,65	567.728,72 – 641.028,32	604.378,52
2011	1.480.171,45	612.198,91 – 691.240,06	651.719,48
2012	1.596.113,27	660.152,44 – 745.384,89	702.768,66
2013	1.721.136,83	711.862,19 – 803.770,89	757.816,54
2014	1.855.953,48	767.622,35 – 866.730,27	817.176,31
2015	2.001.330,31	827.750,21 – 934.621,25	881.185,73

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2006 – 2010 (Data Diolah)

Efisiensi Penggunaan Pupuk Kompos Pada Tanaman Kelapa Sawit

Pemupukan kelapa sawit yang baik seharusnya mengacu pada konsep efektivitas dan efisiensi, yaitu hemat dari segi biaya dan waktu dalam penggunaan pupuk dan realisasi pemupukannya, agar tercapai tujuan yang diinginkan.

Prinsip utama dalam penaburan (aplikasi) pupuk adalah bahwa pemberian pupuk pada setiap pokok harus sesuai dengan dosis yang telah ditentukan dalam buku rekomendasi pemupukan. Oleh karena itu, ketepatan dan ketelitian aplikasi

pemupukan sangat penting sehingga prinsip utama ini harus menjadi pedoman dalam pelaksanaan pemupukan.

Kisaran Dosis Dan Jumlah Aplikasi Pupuk Kelapa Sawit TBM Pada Umur Tertentu (Kg/Pokok/Tahun)

No.	Unsur Hara	Jenis Pupuk	Umur 1 tahun			Umur 2 tahun			Umur 3 tahun		
			Juml. Apl.	Min.	Maks.	Juml. Apl.	Min.	Maks.	Juml. .Apl.	Min.	Maks.
1	N	Urea	2	0.50	0.70	2	0.70	0.85	2	0.90	1.25
2	P	TSP	2	1.25	1.75	2	0.50	1.00	1	0.75	1.00
3	K	MOP	2	0.75	1.25	2	1.00	1.75	2	1.20	2.25
4	Mg	Kieserit	2	0.50	0.60	2	0.70	1.00	2	0.90	1.25
Total			8	3	4.30	8	2.90	4.60	7	3.75	5.75

Sumber : Pahan, 2011

Kisaran Dosis Dan Jumlah Aplikasipupuk Kelapa Sawit TM Pada Umur Tertentu (Kg/Pokok/Tahun)

No.	Unsur hara	Jenis Pupuk	Umur 3 – 5 tahun			Umur 6 -15 tahun			Umur >15 tahun		
			Juml. Apl.	Min.	Maks.	Juml. Apl.	Min.	Maks.	Juml. .Apl.	Min.	Maks.
1	N	Urea	2	0.90	1.75	2	1.00	3.00	2	1.50	2.50
2	P	TSP	1	0.80	1.00	1	1.00	3.00	1	1.00	2.00
3	K	MOP	2	1.20	2.50	1 – 2	1.50	3.50	1	1.50	2.25
4	Mg	Kieserite	1	0.90	1.00	1	1.00	2.00	1	0.50	3.00
Total			6	3.80	6.25	5 – 6	4.50	11.50	5	4.50	9.75

Sumber : Pahan, 2011

Tabel diatas merupakan tabel yang menyajikan kisaran dosis pemupukan yang secara umum digunakan pada tanaman kelapa sawit , dengan asumsi tanaman tersebut tumbuh dengan sehat. Pada dasarnya pemupukan kelapa sawit sesuai dengan kebutuhan unsur hara dari tanaman kelapa sawit yang dianalisis oleh balai penelitian.

Kebutuhan pupuk pada TBM kelapa sawit setiap tahun mengalami peningkatan, dari 4,30 kg/pokok/tahun sampai dengan 5,75 kg/pokok/tahun. Begitu juga pada TM kelapa sawit yang dari 6,25 kg/pokok/tahun sampai dengan 9,75 kg/pokok/tahun. Hal ini bertujuan agar terjadinya peningkatan hasil produksi tanaman kelapa sawit seperti yang diharapkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pihak PPKS, pupuk kompos tandan kosong memiliki kandungan unsur hara sebagai berikut :

Kandungan Nutrisi TKS Dan Kompos (Dalam %)

No.	Unsur	TKS	Kompos
1	P (%)	0,068	0,022
2	K (%)	2,18	3,45
3	Ca (%)	0,4	0,72
4	Mg (%)	0,13	0,54
5	C (%)	48,44	29,76
6	N (%)	0,74	1,98
7	C/N (%)	64,46	15,03
8	Air (%)	69,96	54,39

Sumber : Deptan, 2006

Dengan demikian dapat dilihat bahwa dalam satu ton pupuk kompos memiliki kandungan N (1,98 kg), P (0,22 kg), K (34,5 kg), dan Mg (5,4 kg) yang dapat digunakan sebagai pupuk tanaman kelapa sawit, sehingga mengurangi dosis pemupukan dengan pupuk organik.

Sedangkan persentase unsur hara yang terapat dalam pupuk organik menurut Finck dalam Pahan (2006:150) kandungan hara yang berada dalam pupuk urea adalah 46% N, TSP 45% P, MOP 60% K, dan Kieserite 27% Mg. sesuai dengan tabel kisaran dosis jumlah aplikasi pupuk kelapa sawit terhadap TBM dan TM maka kandungan unsure N, P, K, Mg yang ada dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit berdasarkan persentase kandungan hara dalam pupuk adalah sebagai berikut:

Jumlah Unsur Hara Yang Diperlukan Oleh Tanaman Kelapa Sawit Berdasarkan Perhitungan N, P, K, Mg

Unsur Hara	Jenis Pupuk	TBM*			TM**		
		Jlh. Apl.	Dosis Pupuk (Kg)	Jlh. Hara	Jlh. Apl.	Dosis Pupuk (Kg)	Jlh. Hara
N	Urea	2	1,25	0,575	2	3	1,38
P	TSP	2	1	0,45	1	3	1,35
K	MOP	2	2,25	1,35	2	3,5	2,1
Mg	Kieserite	2	1,25	0,3375	1	2	0,54

*) = TBM dengan umur 3 tahun **) = TM dengan umur 6 – 15 tahun

Sumber : Pahan, 2006 data diolah

Dengan menggunakan pupuk kompos yang memiliki kandungan hara yang lengkap untuk tanaman kelapa sawit maka dosis pemakaian pupuk organik pada TBM dan TM dapat dikurangi. Jika dilihat dari tabel diatas, maka dapat dihitung berapa jumlah kandungan unsur hara yang dapat digantikan oleh pupuk kompos terhadap pupuk organik, yang mana hal ini dapat mengurangi jumlah pemakaian pupuk organik sehingga mengurangi biaya pemupukan.

Jumlah Unsur Hara Yang Dapat Tergantikan Oleh Pupuk Kompos Dan Efisiensi Biaya Penggunaan Pupuk Kompos

Jenis Tanaman	Pupuk (Kg/Pokok/Tahun)		Harga Pupuk		Pupuk (Kg/Pokok/Tahun)		Harga Pupuk	
	Area Non – Aplikasi Kompos		Rp/Kg	Rp/Pokok/Th	Aplikasi 25 Kg Kompos		Rp/Kg	Rp/Pokok/Th
TBM	Urea	1,25	4.400	5.500	Urea	0,18	4.400	800
	TSP	1	5.800	5.800	TSP	1	5.800	5.800
	MOP	2,25	5.600	12.600	MOP	0,812	5.600	4.547
	Kieserite	1,25	2.600	3.250	Kieserite	0,75	2.600	1.950
	Total		27.150		Total		13.097	
TM	Area non-aplikasi kompos		Rp/kg	Rp/Pokok/Th	Aplikasi 12,5 Kg Kompos		Rp/Kg	Rp/Pokok/Th
	Urea	3	4.400	13.200	Urea	2,5	2.200	5.500
	TSP	3	5.800	17.400	TSP	3	5.800	17.400
	MOP	3,5	5.600	19.600	MOP	2,8	5.600	15.680
	Kieserite	2	2.600	5.200	Kieserite	1,75	2.600	4.550
	Total		55.400		Total		43.130	

Sumber : Data Olahan Tahun 2012

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan , kombinasi penggunaan pupuk kompos dengan pupuk kimia dapat mengurangi biaya pemupukan dengan pupuk anorganik sebesar Rp. 14.053 pada Tanaman Belum Menghasilkan kelapa sawit dan Rp. 12.270 pada Tanaman Menghasilkan kelapa sawit. Diperkirakan pada tahun 2015 potensi tandan kosong yang dapat dijadikan pupuk kompos adalah sebesar 2.04 juta ton dan menghasilkan 846,1 ribu ton pupuk kompos yang dapat memupuk lahan sebanyak 399.414,7 Ha.

Pembahasan

Luas areal lahan perkebunan kelapa sawit di provinsi riau setiap tahunnya semakin meningkat seperti yang terlihat pada tabel. Dari penambahan luas areal perkebunan kelapa sawit ini akan berdampak pada peningkatan jumlah produksi TBS kelapa sawit, dengan meningkatnya jumlah produksi TBS yang semakin tahun semakin meningkat, tentunya juga akan menyebabkan limbah tandan kosong meningkat pula.

Setiap ton TBS kelapa sawit yang diproduksi akan menghasilkan 22 – 23% limbah tandan kosong kelapa sawit. Dengan memanfaatkan limbah tersebut menjadi suatu produk yang berguna dan dapat dimanfaatkan kembali ketanaman kelapa sawit, dan mengurangi biaya pengolahan limbah juga sekaligus mengurangi pencemaran yang disebabkan oleh pembakaran limbah tandan kosong.

(Nasution, 2011:66) pengomposan tandan kosong menjadi pupuk, merupakan salah satu implementasi dari konsep produk bersih. PTPN III sebagai

perkebunan nasional telah menerapkan konsep ini dengan memanfaatkan limbah tandan kosong, dan mengaplikasikan pupuk kompos ini ke kebun – kebun disekitarnya. Pengolahan kompos yang dilakukan PTPN III ada 4 tahap yang dilakukan dalam proses pengomposan.

Hasil pengolahan kompos di PTPN III, produksi kompos memiliki rendemen sekitar 41,36 – 46,7% dari jumlah bahan baku tandan kosong. Dengan demikian dapat diproyeksikan jumlah kompos yang tersedia di provinsi riau yang dapat dilihat pada tabel .

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh PPKS, kandungan nutrisi pupuk kompos yang berasal dari limbah tandan kosong memiliki jumlah nutrisi N (1,98%), K (0,022%), K (3,45%), dan Mg (0,54%). Yang mana semua unsur ini adalah unsure yang biasa ditemui dalam pupuk yang digunakan untuk pemupukan kelapa sawit seperti urea, TSP, MOP, dan Kieserit.

Menurut Ollaigner dan Ochs dalam Pahan (2006:164) kisaran dosis pemupukan pada TBM kelapa sawit yang berumur 3 tahun adalah maksimal 1,25 kg/pokok/tahun untuk pupuk urea dengan mengaplikasikan dua kali setahun, demikian juga dengan pupuk yang lainnya seperti dalam tabel 18. Sedangkan pada TM kelapa sawit yang berumur sekitar 6 – 15 tahun, pupuk urea diberikan maksimal 3kg/pokok,tahun dengan jumlah aplikasi dua kali setahun, dan demikian juga dengan pupuk yang lainnya seperti pada tabel 19.

Kandungan unsur N, P, K, dan Mg yang terdapat dalam pupuk urea, TSP, MOP, dan Kieserite masing – masing adalah N (46%), P (45%), K (60%), dan Mg (27%). Jika dibandingkan dengan pupuk kompos, memang kandungan pupuk kimia lebih tinggi unsur hara. Pupuk kimia memiliki dampak negatif bagi tanah untuk jangka waktu yang lama, dan selain itu juga haragnya juga relatif cukup mahal. Sedangkan pupuk kompos memiliki kelebihan sebagai pembenah tanah. Untuk itu penggunaan pupuk pada kelapa sawit harus dikombinasikan guna untuk memperbaiki sifat tanah dan juga meringankan biaya pemupukan.

Kombinasi penggunaan pupuk kompos dengan pupuk kimia dihitung berdasarkan persentase masing – masing unsur N, P, K, Mg pada pupuk kompos dan pupuk kimia, penggunaan pupuk kompos terhadap kelapa sawit juga tidak bias terlalu banyak dari penggunaan pupuk kimia , dikarenakan sifatnya lebih berperan sebagai pembenah tanah dan tidak dipungkiri jika penggunaan pupuk kimia lebih cepat memberikan pengaruh kepada tanaman kelapa sawit, walaupun demikian penggunaan pupuk kompos juga tidak mengurangi jumlah produksi TBS kelapa sawit.

Dengan demikian, berdasarkan persentase unsur hara N, P, K, Mg yang ada didalam pupuk kompos, maka jumlah unsur hara yang terkandung dalam setiap ton pupuk kompos adalah N (1,98 kg), P (0,022 kg), K (34,5 kg), Mg (5,4 kg). Berdasarkan kebutuhan N, P, K, Mg pada tanaman TBM kelapa sawit dalam setahun pupuk urea dibutuhkan sebanyak 1,25 kg/pokok/tahun, TSP 1 kg/pokok/tahun, MOP 2,25 kg/pokok/tahun dan Kieserit 1,25 kg/pokok/tahun yang arti unsur N dibutuhkan sebanyak 0,575 kh/pokok/tahun, P 0,45 kg/pokok/tahun, K 1,35 kg/pokok/tahun, dan Mg 0,375 kg/pokok/tahun.

Sedangkan pada TM kelapa sawit dalam satu tahun pupuk urea dibutuhkan sebanyak 3 kg/pokok/tahun, TSP 3 kg/pokok/tahun, MOP 3,4 kg/pokok/tahun, Kieserit 2 kg/pokok/tahun yang artinya unsur N dibutuhkan 1,38 kg/pokok/tahun, P 1,35 kg/pokok/tahun, K 2,1 kg/pokok/tahun, dan Mg 0,54 kg/pokok/tahun.

(Nasution 2011:68) Sesuai rekomendasi pemupukan kompos yang dilakukan oleh PTPN III adalah 25 kg/pokok/tahun untuk TBM dan 12,5 kg/pokok/tahun untuk TM, sehingga pada TBM unsur N akan terpenuhi 0,495 kg/pokok/tahun, P 0,0055 kg/pokok/tahun, K 0,863 kg/pokok/tahun, dan Mg 0,135 kg/pokok/tahun dan untuk TM unsur N akan terpenuhi 0,25 kg/pokok/tahun, P 0,003 kg/pokok/tahun, K 0,43 kg/pokok/tahun, dan Mg 0,07 kg/pokok/tahun. Maka jumlah pupuk kimia dapat dikurangi menjadi 0,18 kg/pokok/tahun pupuk urea, 1 kg/pokok/tahun TSP, 0,8125 kg/pokok/tahun MOP, 0,75 kg/pokok/tahun Kieserit untuk TBM, dan 2,5 kg/pokok/tahun urea, 3 kg/pokok/tahun TSP, 2,8 kg/pokok/tahun MOP, dan 1,75 kg/pokok/tahun Kieserit.

Penggunaan pupuk kompos terhadap tanaman kelapa sawit menyebabkan jumlah pemakaian pupuk kimia juga berkurang, yang mengakibatkan biaya pupuk kimia juga berkurang, efisiensi biaya yang diperoleh dari pengaplikasian pupuk kompos tandan kosong adalah Rp.14.053 pada TBM kelapa sawit dan Rp.12.270 pada TM kelapa sawit.

Dengan memanfaatkan limbah tersebut, maka efisiensi biaya yang didapat dalam penggunaan pupuk kompos tandan kosong terhadap tanaman kelapa sawit sangat tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan, pada tahun 2010 efisiensi biaya yang diperoleh jika pupuk kompos diaplikasikan kepada tanaman kelapa sawit, maka diperoleh efisiensi biaya sekitar Rp.3,66T, sangat disayangkan jika limbah tandan kosong ini tidak dimanfaatkan semaksimal mungkin sebagai bahan pembenah tanah untuk tahun – tahun berikutnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jumlah limbah tandan kosong pada tahun 2006 adalah sebesar 1.015.179,36 ton dan pada tahun 2010 menjadi 1.372.651,65 ton atau naik sebesar 26%. Berdasarkan penghitungan proyeksi jumlah limbah tandan kosong pada tahun 2011 berkisar 1.480.171,45 ton, tahun 2012 sebesar 1.596.113,27 ton, tahun 2013 sebesar 1.721.136,83 ton, tahun 2014 sebesar 1.855.953,48 ton, dan pada tahun 2015 diperkirakan jumlah tandan kosong adalah 2.001.330,31 ton, jika diolah menjadi pupuk kompos, maka akan menghasilkan 881.185,73 ton, dan diperkirakan dapat memupuk lahan sebanyak 415.391 ha.
2. Kombinasi penggunaan pupuk kompos dengan pupuk kimia dapat mengurangi biaya pemupukan, selain itu pupuk kompos juga berperan sebagai pembenah tanah yang keras, yang diakibatkan oleh pemupukan pupuk kimia pada lapisan tanah.

Efisiensi biaya yang di dapat dari penggunaan pupuk kompos adalah sebesar Rp.14.053 Pada TBM kelapa sawit, dan Rp.12.270 Pada TM kelapa sawit. Jadi pada tahun 2010 efisiensi biaya pemupukan yang diperoleh adalah sebesar Rp. 3,66T.

Saran

Melalui uraian – uraian mengenai potensi limbah tandan kosong dan penanganannya, maka dapat diberikan saran atau masukan kepada :

1. Pemerintah daerah Provinsi Riau menelaah lebih lanjut dan mempraktekkan pengolahan limbah tandan kosong ini agar menjadi lebih bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.
2. Pemerintah perlu memberikan penyuluhan melalui lembaga penelitian kepada masyarakat dengan perantara pemerintah daerah kepada petani – petani kelapa sawit mengenai pemanfaat limbah tandan kosong dan panduan pengolahannya.
3. Penelitian ini berpeluang bagi pihak lain yang ingin melanjutkan kajian mengenai tandan kosong, dikarenakan keterbatasan ruang lingkup pembahasan pada penelitian ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Kennedy, MM., Ak, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Riau.
2. Bapak Prof. Dr. H. Harlen, SE.,MM, selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi, dan bapak , selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Ekonomi.
3. Bapak Drs. Ahinim Kadir, M.Si selaku Pembimbing I dan Bapak Nobel Aqualdo, SE, M.Ec., selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
4. Ibu Hj.Toti Indrawati,SE.,M.si, selaku penasehat akademis (PA) penulis.
5. Bapak – bapak dan ibu – ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Ekonomi , beserta seluruh staf dan jajaran karyawan di Fakultas Ekonomi.
6. Kepala Dinas dan seluruh staf kantor Dinas Perkebunan Provinsi Riau.
7. Keluarga, ayahanda tercinta B. Saragi. R, ibunda R. Nababan atas doa beliau yang sangat tulus serta semangat dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Begitu juga abang – abang terkasih saya Nimrod. S, Janser Aldomoro, S.Hut, dan adikku Alfredo Yosua.
8. Teman – teman Ilmu Ekonomi angkatan 2007, dan semua pihak yang selalu mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2006-2010. *Riau Dalam Angka 2006-2010*. Pekanbaru.
- Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian. 2006. *Pedoman Pengelolaan limbah Industri Kelapa Sawit*. Jakarta.
- Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2006-2010. *Data Statistik Perkebunan*. Pekanbaru.
- Nasution, Mawaddah Nizqi. 2011. *Potensi Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Pupuk Kompos di Provinsi Sumatra Utara*. Fakultas Ekonomi Universitas Riau, Pekanbaru
- Pahan, Iyung. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya, Bogor.
- Sarwono, E.2008. *Pemanfaatan Janjangan Kosong Sebagai Substitusi Pupuk Tanaman Kelapa Sawit*. *Jurnal aplika vol. 8 no.1. kalimantan timur*