

**ANALISIS STRATEGI MANAJEMEN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT
DI PABRIK PENGOLAHAN KELAPA SAWIT PT PERKEBUNAN NUSANTARA
VII UNIT TALO PINO KECAMATAN PRING BARU KABUPATEN SELUMA****STRATEGY ANALYSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN PALM OIL
PROCESSING PLANT PT PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT TALO PINO
KECAMATAN PRING BARU KABUPATEN SELUMA****Indra Utama¹, Hasan Basri Daulay² dan Tuti Tutuarima^{2*}**¹Alumni Program Studi Teknologi Industri Pertanian Universitas Bengkulu²Dosen Program Studi Teknologi Industri Pertanian Universitas Bengkulu

Jl. W.R. Supratman, Kandanglimun, Bangkulu, Indonesia

*E-mail : tutitutuarima@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to get the strategy and the utilization of empty bunch waste, shell, and fiber waste at Plantation Processing Plant PTPN VII Unit Talo Pino. Data collection method in this research is field empirical observation method on the management of solid waste of empty bunches, shells and fibers. The results showed that the strategy of Plantation Processing Plant PTPN VII Unit Talo Pino using the principle of reuse and reduce. 100% empty bunch waste is reused for land application and distributed to 3rd parties. 100% fiber waste is used for fuel in the boiler. While shell waste is managed by reusing it for boiler surplus, PTPN VII dryer Unit Padang Pelawi and distributed to 3rd party. The management is able to save the budget for the purchase of fertilizer, fuel oil usage budget and able to increase the company's revenue.

Keywords : management strategy, empty bunch, shell, fibers**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan strategi dan pemanfaatan limbah tandan kosong, cangkang, dan limbah serabut di Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit PTPN VII Unit Talo Pino. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode observasi empiris di lapangan terhadap pengelolaan limbah padat tandan kosong, cangkang dan serabut. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa strategi yang dilakukan Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit PTPN VII Unit Talo Pino menggunakan prinsip *reuse dan reduce*. Limbah tandan kosong 100% dimanfaatkan kembali untuk land application dan didistribusikan pada pihak ke-3. Limbah serabut 100% digunakan untuk bahan bakar pada boiler. Sementara limbah cangkang dikelola dengan menggunakannya kembali untuk surplus boiler, bahan bakar dryer PTPN VII Unit Padang Pelawi serta didistribusikan pada pihak ke-3. Pengelolaan yang dilakukan ini mampu menghemat anggaran pembelian pupuk, anggaran penggunaan bahan bakar minyak dan mampu meningkatkan pendapatan perusahaan.

Kata Kunci : strategi manajemen, limbah tandan kosong, cangkang, serabut

PENDAHULUAN

Komoditas kelapa sawit mempunyai peran yang cukup strategis pada perekonomian Indonesia yaitu merupakan andalan ekspor non migas dan mampu menciptakan kesempatan kerja sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Mandung, 2012). Namun, dampak positif dari perkembangan sektor agroindustri khususnya perkebunan kelapa sawit juga diikuti oleh dampak negatif terhadap lingkungan, seperti dihasilkannya limbah cair, padat dan gas (PPHP, 2006)

Dalam mengolah setiap ton tandan buah segar (TBS), pabrik pengolahan kelapa sawit akan menghasilkan limbah tandan kosong $\pm 230 - 250$ kg, serat $\pm 130 - 150$ kg, dan limbah cangkang $\pm 60 - 65$ kg (Hariastuti, 2015). Dengan dihasilkannya limbah-limbah tersebut, maka perlu dilakukan manajemen strategi yang dapat menangani adanya setiap jenis limbah tersebut. Menurut Surjani (2003), manajemen strategi adalah gabungan antara seni dan ilmu dalam hal memformulasikan, mengimplementasikan dan mengevaluasi keputusan-keputusan lintas fungsi, yang memungkinkan suatu organisasi untuk mencapai tujuannya di masa datang.

PPKS PTPN VII Unit Talo Pino adalah salah satu perusahaan milik negara yang bekerja di sektor pengolahan minyak kelapa sawit yang merupakan salah satu usaha hasil restrukturisasi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) perkebunan pada tanggal 11 Maret 1996 ke tubuh Perseroan Terbatas Perkebunan Negara (PTPN) VII Bandar Lampung dari Perseroan Terbatas Perkebunan XXIII Surabaya dan mempunyai kantor perwakilan di Bengkulu dengan luas area tanam dari kebun inti seluas 518 Ha (PTPN VII, 2014).

Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PPKS) memang seharusnya dapat menangani limbah secara optimal tanpa terkecuali, apalagi perusahaan tersebut

adalah milik negara, hal ini harus dilakukan mengingat pengelolaan limbah sangat diperlukan untuk menjaga kondisi lingkungan dan merupakan salah satu upaya untuk mengendalikan pencemaran lingkungan. Secara garis besar PPKS PTPN VII Unit Talo Pino sudah melakukan penanganan untuk setiap jenis limbahnya, permasalahannya adalah tingkat pencapaian target pengelolaan yang telah dilakukan selama ini dengan standar manajemen pengelolaan limbah yang ditetapkan pemerintah. Dengan tercapainya pengelolaan limbah maka terciptanya produksi bersih juga dapat terwujud. Produksi bersih merupakan suatu strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat preventif dan terpadu yang perlu diterapkan secara terus menerus pada proses produksi dan daur hidup produk dengan tujuan untuk mengurangi resiko terhadap manusia dan lingkungan (Kepmen LH, 2004).

Berdasarkan permasalahan yang ada, analisa strategi manajemen pengelolaan limbah padat di PPKS PTPN VII Unit Talo Pino dirasa perlu untuk dilakukan guna dapat mengetahui dan mengevaluasi tingkat kesesuaian pengelolaan limbah padat yang telah dilakukan terhadap standar pengelolaan yang berlaku.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode observasi empiris di lapangan terhadap pengelolaan limbah padat tandan kosong, cangkang dan serabut.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan pengamatan pada bulan Mei 2016 di Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit PTPN VII Unit Talo Pino.

Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengambilan data primer pengelolaan limbah padat
2. Analisis data tandan buah segar dan jumlah limbah padat yang diperoleh
3. Analisis data strategi pengelolaan limbah padat
4. Evaluasi data yang diperoleh

Analisis Data

Data hasil pengamatan dipaparkan secara deskriptif. Hasil pengelolaan limbah padat disajikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya hasil tersebut dikaji dan dibandingkan dengan pedoman pengelolaan limbah yang dikeluarkan oleh Direktorat Pengelolaan Hasil Pertanian Ditjen PPHP Tahun 2006.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Limbah yang dihasilkan oleh Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PPKS) PTPN VII Unit Talo Pino terdiri dari 4 jenis limbah, yaitu limbah padat (tandan kosong, cangkang, dan serabut), limbah cair, limbah bahan beracun berbahaya, dan limbah gas.

Penanganan limbah padat di PPKS PTPN VII Unit Talo Pino menggunakan prinsip *reuse* dan *reduce*. Strategi ini dipandang sebagai strategi yang efisien untuk mengurangi limbah padat karena tidak tergantung dengan daya dukung lingkungan yang tidak hanya terfokus pada pembuangan limbah tetapi memanfaatkannya sebagai hasil samping perusahaan. Tabel 1 menyajikan hasil observasi pengelolaan limbah padat yang dilakukan oleh pihak perusahaan selama bulan Mei 2016.

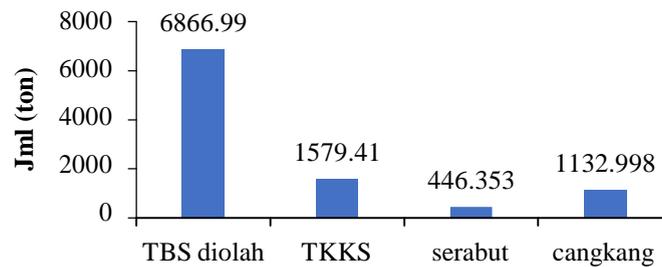
Tabel 1. Hasil observasi pengelolaan limbah padat yang dilakukan oleh pihak perusahaan selama bulan Mei 2016

No.	Jenis Limbah	Keterangan
1.	Tandan	1. Pupuk kebun inti (mulching) 2. Pupuk kebun plasma (mulching) 3. Pupuk kebun kemitraan (mulching) 4. Pupuk kebun masyarakat (mulching)
2.	Serabut	1. Energi boiler
3.	Cangkang	1. Surplus boiler 2. Bahan bakar dryer PTPN VII Unit Padang 3. Pelawi

Sumber : Pengamatan selama Bulan Mei 2016

Jumlah limbah padat yang dihasilkan di oleh Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PPKS) PTPN VII Unit Talo Pino selama bulan Mei 2016 bervariasi dan dipengaruhi oleh jumlah TBS yang diolah. Limbah

tandan kosong yang dihasilkan sebesar 23%, serabut 6,5%, dan cangkang 16,5%. Gambar 1 memperlihatkan jumlah limbah padat yang dihasilkan selama bulan Mei 2016.



Gambar 1. Jumlah limbah padat yang dihasilkan selama bulan Mei 2016.

Pengelolaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit

Tandan kosong dipabrik pengolahan kelapa sawit dihasilkan dari stasiun bantingan (thresher) yang telah melalui proses perebusan. Pengelolaan tandan kosong yang dilakukan PPKS ini dilakukan dengan memanfaatkannya kembali sebagai *mulching*. *Mulching* dapat menggantikan proses pemupukan pada lahan. *Mulching* mampu memperbaiki unsur hara tanah karena memiliki unsur-unsur yang dibutuhkan untuk peningkatan kualitas tanah.

Limbah tandan kosong didistribusikan untuk kebun inti (land application), kebun plasma, kemitraan, dan kebun masyarakat. Pendistribusian tandan kosong pada kebun plasma, kemitraan dan kebun masyarakat dilakukan sebagai bentuk tanggung jawab sosial terkait keberadaan masyarakat.

Pemanfaatan tandan kosong pada lahan inti selama bulan Mei 2016 terapkan pada lahan seluas 9,5 ha dengan komposisi per ha tanaman sawit membutuhkan ± 35 ton tandan kosong. Setiap hektar lahan,

terdapat ± 130 tanaman dengan gawangan aplikasi *mulching* sebanyak 65 titik. Pemanfaatan tandan kosong sebagai *land application* ditujukan untuk penghematan anggaran pemupukan. Efisiensi ekonomi dari pemanfaatan tandan kosong ini dapat dilihat pada tabel 2. Anggaran pembelian pupuk per hektar disajikan pada tabel 3.

Selain pemanfaatan tandan kosong pada kebun inti, keuntungan lainnya juga dihasilkan dari pendistribusian tandan kosong pada kebun kemitraan, plasma, dan kebun masyarakat. *Income* dari pendistribusian ini adalah sebesar Rp 186.846.000,- dari total tandan kosong yang terdistribusi sebanyak 1.245,64 ton dengan harga Rp 150,- / kg.

Menurut Ditjen PPHP (2006), tandan kosong selain dapat digunakan sebagai *mulching*, juga mampu diolah kembali menjadi briket, pakan ternak, dan bahan bakar. Bila potensi pengelolaan tandan kosong ini dilakukan tentu akan menghasilkan pendapatan yang lebih dari keuntungan *mulching* yang selama ini telah dilakukan.

Tabel 2. Efisiensi ekonomi dari pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit (TKKS)

Jml tandan kosong (ton)	Jenis & potensi pupuk/ton TKKS		Jumlah pupuk dihasilkan (kg)	Harga pupuk (Rp/kg)	Efisiensi Pemanfaatan TKKS
	Jenis	Jml (kg)			
333,77	UREA	3	1.001,31	1.800	1.802.358
	CIRP	0,6	200,26	2.000	400.524
	MOP	12	4.005,24	2.300	9.212.052
	KISERIT	2	667,54	450	300.393
Total Efisiensi					11.715.327

Tabel 3. Anggaran pemupukan dan penghematan dari pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit (TKKS)

Jenis Pupuk	Harga pupuk	Kebutuhan pupuk (Kg/Ha)	Biaya pemupukan (Rp / Ha)	Potensi pupuk (kg/ton TKKS)	Potensi pupuk (kg/35 ton TKKS)*	Penghematan penggunaan TKKS (Rp/Ha)
UREA	1.800	1.000	1.800.000	3	105	189.000
CIRP	2.000	750	1.500.000	0,6	21	42.000
MOP	2.300	1.200	2.750.000	12	420	966.000
KISERIT	450	600	270.000	2	70	31.500
			6.330.000			1.228.500

*setiap hektar tanaman menggunakan 35 ton tandan kosong

Pengelolaan Limbah Serabut

Industri di Indonesia hampir seluruhnya sudah menggunakan energialternatif sebagai pengganti bahan bakar minyak. Hal ini dilakukan untuk menekan anggaran penggunaan bahan bakar minyak itu sendiri. Seperti halnya pada PPKS PTPN VII Unit Talo Pino, PPKS ini telah menggunakan sumber energi biomassa alternatif dari limbah kelapa sawit yang berasal dari stasiun *fiber cyclone*. Sumberenergi biomassa yang digunakan adalah serabut sawit.

Pemanfaatan biomassa serabut sawit secara optimal sangat berguna dalam peningkatan efisiensi termis ketel uap (*boiler*). Boiler merupakan jantung darisebuah pabrik kelapa sawit dan merupakan alat konversi energi yang mengubah airmenjadi uap dengan cara pemanasan. Uap yang telah dihasilkan akan didistribusikan pada turbin uap, turbin inilah yang kemudian menghasilkan daya pada suatu PPKS.

PPKS PTPN VII Unit Talo Pino dalam meningkatkan efisiensi termis ketel uap menggunakan serabut sebagai alternatif sumber bahan bakar. Jumlah penggunaan serabut selama bulan Mei 2016 sebesar 446,35 ton. Pada bulan Mei 2016 dihasilkan sebanyak 446,35 ton serabut dan sebanyak 446,35 ton pula dikelola sebagai bahan bakar pada boiler (100%). Menurut Warman (2015), perkilogram serabut memiliki kalor sebesar 2.770,544 kkal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa selama bulan Mei 2016 penggunaanserabut sebagai bahan bakar boiler menghasilkan kalori sebesar 1.236.632.314,400 kkal. Jika kalori perliter solar sebesar 9.240 kkal, maka potensi penggunaan serabut terhadap penghematan anggaran pembelian bahan bakar minyak (BBM) industri cukup besar. Tabel 4 menyajikan konversi kalori serabut terhadap kalori BBM serta perhitungan ekonomi pada pemanfaatan serabut untuk menggantikan BBM pada boiler.

Tabel 4. Konversi kalori serabut terhadap kalori BBM serta perhitungan ekonomi pada pemanfaatan serabut untuk menggantikan BBM pada boiler

Serabut yang dihasilkan (ton)	446,35	Kalori BBM (L/kkal)	9.240,00
Kalori serabut per kg (kkal)	2.770,54	Asumsi BBM yg dihasilkan (L)	133.834,67
Kalori serabut yg dihasilkan (kkal)	1.236.632.314,40	Harga BBM (Rp / L)	7.550,00
		Penghematan (Rp)	1.010.451.728,76

Pengelolaan serabut sebagai bahan bakar boiler menghasilkan limbah dalam bentuk baru yaitu abu serabut. Abu serabut ini memiliki unsur kalium yang berguna bagi pertumbuhan tanaman sawit. Oleh karena itu, PPKS ini memanfaatkan abu serabut untuk land application pada lahan tanaman sawit.

Proses pembakaran serabut selain menghasilkan abu akan dihasilkan pula gas buang, keberadaan gas buang ini jika tidak dikelola dengan baik dapat mempengaruhi lingkungan karena mampu mencemari udara. Untuk meminimalisir adanya gas buang ini, PPKS PTPN VII unit Talo Pino menggunakan sistem *dust collector* sebagai *filter* dari partikel yang terikut dalam proses pembuangan gas, debu yang telah tertangkap nantinya akan ditampung oleh bak penampungan yang diatur oleh *rotary valve* dan *hopper*.

Pengelolaan Limbah Cangkang

Keberadaan ketel uap yang sangat penting dalam suatu pabrik pengolahan kelapa sawit mengharuskan adanya alternatif lain agar energi yang dihasilkan boiler mampu mencukupi kebutuhan pabrik. Penggunaan cangkang sebagai bahan bakar yang sifatnya surplus pada boiler menyokong terpenuhinya energi yang dibutuhkan PPKS. Penggunaan cangkang sebagai surplus boiler memang dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan boiler, selama bulan Mei 2016 cangkang yang digunakan sebagai surplus boiler sebanyak 260,606 ton. Menurut Warman (2015), perkilogram cangkang memiliki 3.881,15 kkal. Berdasarkan hal tersebut, dapat diartikan bahwa pada bulan Mei 2016 kalori yang dihasilkan dari cangkang yang menjadi surplus boiler adalah sebesar 1.011.450.976,9 kkal.

Tabel 5. Konversi kalori cangkang terhadap kalori BBM serta perhitungan ekonomi pada pemanfaatan cangkang untuk menggantikan BBM pada boiler

Cangkang yang dihasilkan (ton)	260,61	Kalori BBM (L/kkal)	9.240,00
Kalori cangkang per kg (kkal)	3.881,15	Asumsi BBM yg dihasilkan (L)	109.464,39
Kalori cangkang yg dihasilkan (kkal)	1.011.450.976,90		
		Harga BBM (Rp / L)	7.550,00
		Penghematan (Rp)	826.456.155,37

Selain digunakannya cangkang sebagai suplai energi boiler, perusahaan ini juga mendistribusikan cangkang kepada badan PTPN VII Unit Padang Plawi sebagai bahan bakar dryer yang berjumlah sebesar 110.650 Kg dan sisanya didistribusikan pada pihak ke-3. Pihak ketiga dalam pendistribusian cangkang ini adalah pihak yang memiliki rekomendasi kerja sama serta telah memiliki izin dari dinas terkait.

Menurut DITJEN PPHP (2006), cangkang selain dapat digunakan sebagai

surplus boiler dan bahan bakar dryer juga mampu diolah kembali menjadi briket, karbon aktif, asap cair dan tepung tempurung, potensi inilah yang dilakukan pihak ke-3 dalam menggapai keuntungan. Pihak ke-3 pembeli cangkang pada bulan Mei 2016 adalah CV. RCA Cemerlang Lampung dan IPMG Pulo Baai.

KESIMPULAN

Strategi yang dilakukan Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit PTPN VII Unit Talo Pino

menggunakan prinsip *reuse dan reduce*. Limbah tandan kosong 100% dimanfaatkan kembali untuk land application dan didistribusikan pada pihak ke-3. Limbah serabut 100% digunakan untuk bahan bakar pada boiler. Sementara limbah cangkang dikelola dengan menggunakannya kembali untuk surplus boiler, bahan bakar dryer PTPN VII Unit Padang Pelawi serta didistribusikan pada pihak ke-3. Pengelolaan yang dilakukan ini mampu menghemat anggaran pembelian pupuk, anggaran penggunaan bahan bakar minyak dan mampu meningkatkan pendapatan perusahaan. Berdasarkan pedoman pengelolaan limbah yang dikeluarkan oleh Direktorat Pengelolaan Hasil Pertanian Ditjen PPHP Tahun 2006.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen PPHP. 2006. Pedoman Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Hariastuti, N. 2015. Potensi Air Limbah Kelapa Sawit (CPO) Sebagai Bioenergi Terbarukan. Jurnal Nasional Pangan Lokal, Bisnis dan Eko-Industri 1(1): 43-44.
- KepMen LH No 75 th 2004. Organisasi Dan Tata Laksana Pusat Produksi Bersih Nasional. Jakarta.
- Mandung, S. 2012. Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit Plasma Berkelanjutan Berbasis Pendekatan Sistem Dinamis (Studi Kasus Kebun Kelapa Sawit Plasma PTP Nusantara XIV Towakua, Kabupaten Lawu Timur, Sulawesi Selatan). Skripsi. Universitas Hasanudin. Makasar
- Surjani, P.R. 2003. Manajemen Strategi Dalam Menghadapi Era Globalisasi. Jurnal Unitas 1(1) : 20-36.
- PTPN VII. 2014. Profil PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Talo Pino.
- Warman, E. dan G.R. Napitupulu. 2015. Studi Kelayakan Ekonomis PLTU Berbahan Dasar Fiber dan Cangkang Kelapa sawit sebagai Domestic Power. Jurnal Singuda Ensikom 11(30): 53-58