

NILAI EKONOMI LIMBAH KELAPA SAWIT DI PT. GAWI MAKMUR KALIMANTAN

I Made Madiana¹, Agatha Ayiek Sih Sayekti², dan Tri Endar Suswatiningsih².

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

INTISARI

Dalam proses produksi TBS kelapa sawit memiliki beberapa jenis limbah. Limbah kelapa sawit memiliki nilai ekonomi yang tinggi jika diolah dengan benar. Oleh karena dilakukan penelitian dengan tujuan 1). untuk mengetahui jenis limbah kelapa sawit serta cara penanganan / penanggulangan yang dilakukan pada limbah kelapa sawit. 2). untuk mengetahui nilai ekonomi limbah yang dihasilkan perusahaan. Dengan menggunakan metode penelitian deskriptif dan kuantitatif. Data diperoleh dari kegiatan wawancara dengan informan PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui (HSE). Hasil penelitian menunjukkan ; 1). Limbah di PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui dimanfaatkan kembali. Limbah yang dimanfaatkan menjadi pupuk organik yaitu ; TKKS, Abu boiler, Solid dan air limbah. Biogas diolah menjadi energi listrik, fiber dan cangkang dimanfaatkan menjadi bahan bakar boiler. 2). Nilai ekonomi limbah dari hasil substitusi antara pupuk anorganik digantikan pupuk organik, pemanfaatan biogas menjadi energi listrik, dan pemanfaatan cangkang dan fiber menjadi bahan bakar boiler.

Kata kunci : jenis limbah kelapa sawit, pemanfaatan limbah, nilai ekonomi limbah.

PENDAHULUAN

Limbah kelapa sawit merupakan sisa hasil proses produksi yang tidak terhitung pemasukan hasil produksi, limbah kelapa sawit dapat merusak / mencemari lingkungan jika tidak ditangani dengan benar. Hal ini dikarenakan limbah tidak termasuk dalam kriteria nilai jual yang baik dalam produksi, namun limbah dapat diolah agar dapat menambah ataupun meningkatkan hasil produksi. Oleh karena itu, limbah hasil produksi harus dipilah-pilah untuk mendapatkan limbah yang berkualitas dan melakukan tindakan pada limbah yang sudah tidak dapat diolah lagi.

Limbah yang berkualitas merupakan limbah yang dapat diolah kembali dan bisa digunakan kembali untuk produksi maupun menambah ekonomi produksi.

Kelapa sawit memiliki beberapa jenis limbah yaitu limbah cair, padat, dan gas dari beberapa jenis limbah tersebut ada yang bisa di olah kembali dan ada yang tidak dapat diolah kembali. Limbah yang tidak dapat di olah kembali harus diberikan penanganan agar tidak berdampak negatif untuk lingkungan sekitar, sedangkan limbah yang berkualitas akan dipungut kembali dan diolah secara hayati agar menjadi produk yang memiliki daya saing dengan produk lainnya. Menurut (Hastuti,Pauliz 2011) limbah padat kelapa sawit terdiri dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), cangkang biji kelapa sawit, serat/fiber kelapa sawit, pelepah kelapa sawit, lumpur dan bungkil. Limbah tersebut harus dikelola agar tidak menjadi penyebab pencemaran lingkungan akibat limbah tersebut. Limbah cair kelapa sawit diperoleh dari proses degradasi mikroorganisme prosesnya dapat secara aerob, anaerob,atau fakultatif, ketiga aplikasi tersebut sering diaplikasikan secara pertahap.

Penelitian ini dilaksanakan atas dasar untuk mengembangkan penelitian terdahulu dan melengkapi kekurangan dalam penelitian terdahulu, yang dimana penelitian terdahulu hanya sampai pada fungsi dan kegunaan limbah. Pada penelitian ini lebih berfokus pada nilai ekonomi yang ada pada limbah kelapa sawit. Umumnya limbah hanya ditangani dan dibuang, namun pada saat ini limbah sudah dapat diolah dan mampu meningkatkan ekonomi perusahaan. Nilai ekonomi limbah tidak hanya pada penjualan limbah, tetapi bisa juga didapat dari penggunaan hasil pengolahan limbah, seperti penggunaan pupuk organik dari limbah dapat mengurangi pembelian pupuk kimia.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dan kuantitatif. Menurut Sugiono (2014) metode dasar deskriptif yaitu analisis pengumpulan data, pengolahan data, dan menjelaskan hasil analisis dari data tersebut. Menurut Fatihudin (2015) penelitian kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah, kuantitatif merupakan metode yang menggunakan pendekatan objektif untuk menganalisa data secara keseluruhan.

Penelitian akan dilakukan di Kalimantan Selatan, Kab. Tanah bumbu, kecamatan Sungai Loban tepatnya di PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui, karena melihat limbah kelapa sawit yang diolah di perusahaan tersebut sangat menarik perhatian penulis. Seiring dengan

perkembangan industri kelapa sawit banyak orang yang lupa dengan dampak dari limbah kelapa sawit yang dapat merugikan lingkungan sekitar karena hanya memikirkan keuntungan dari hasil kelapa sawit itu sendiri. Secara keseluruhan waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan April 2021 sampai dengan bulan Mei 2021. Peneliti dalam melakukan penelitian ini mengambil data yaitu data primer dan sekunder tentang pengolahan limbah di PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui. Data primer dan data sekunder didapat dari hasil wawancara bersama HSE PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui yang mengelola bagian penanganan limbah.

HASIL PENELITIAN

A. Jenis limbah yang dimanfaatkan / diolah

Limbah kelapa sawit merupakan sisa hasil olahan dari Tandan Buah Segar (TBS) yang sudah tidak digunakan lagi dalam proses produksi PKS. Namun, limbah dapat dimanfaatkan kembali, jenis limbah kelapa sawit yang dimanfaatkan di PT. Gawi Makmur Kalimantan (GMK) sebagai berikut ;

1. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)

Tandan kosong kelapa sawit merupakan salah satu limbah padat yang dihasilkan perusahaan dari proses Threshing Station. Threshing Station merupakan proses pemisahan buah dari tandan. Tandan kosong kelapa sawit yang telah terpisah dari buah akan terkumpul di tempat pengumpulan tandan kosong, kemudian diangkut ke untuk difrementasi di bagian kepala kebun. Proses frementasi dilakukan selama kurang lebih satu minggu untuk mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dari tandan kosong kelapa sawit secara maksimal. Setelah proses frementasi tandan kosong kelapa sawit siap diaplikasikan di kebun kelapa sawit sebagai pupuk organik.

2. Solid dan Abu boiler

a. Solid

Solid merupakan limbah padat yang berasal dari proses pengolahan TBS di pabrik kelapa sawit. Solid berasal dari serabut kelapa sawit. Solid merupakan salah satu limbah padat bertekstur lunak yang dihasilkan dari station klarifikasi, bentuk solid menyerupai lumpur.

b. Abu boiler

Abu boiler limbah padat yang dihasilkan dari proses operasional station boiler. Abu boiler dapat digunakan untuk menetralkan tanah masam dan meningkatkan unsur hara tanah.

Pemanfaatan abu boiler dan solid dilakukan dengan cara macampurkan abu boiler dan solid yang selanjutnya akan digunakan sebagai pupuk untuk diaplikasikan ke kebun kelapa sawit sebagai pupuk kelapa sawit ataupun tanaman lainnya.

3. Fiber dan Cangkang

Fiber merupakan serat buah kelapa sawit yang berasal dari bagian daging buah yang tidak dapat diolah menjadi minyak kelapa sawit. Cangkang merupakan batok kelapa sawit yang melapisi inti dari buah kelapa sawit itu sendiri. Cangkang kelapa sawit berbentuk bulat dan keras yang melapisi kernel. Fiber dan cangkang dihasilkan dari proses Press dan Nut. Fiber dan cangkang kelapa sawit ini dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler.

4. Bungkil

Bungkil merupakan ampas dari kernel yang telah diolah menjadi PKO (Palm Oil Kernel), bungkil sebenarnya tidak lagi disebut limbah di PT. Gawi Makmur Kalimantan karena dapat menghasilkan nilai ekonomi yang cukup tinggi yaitu dengan di jual ke luar negeri sebagai pakan ternak. Namun, secara umum bungkil merupakan limbah hasil pengolahan minyak PKO yang berbentuk ampas kernel.

5. Limbah cair kelapa sawit atau POME (Palm Oil Mill Effluent)

POME (Palm Oil Mill Effluent) adalah air buangan yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit yang berasal proses sterilisasi (perebusan), air hidrosiklom dan sludge separator yang mengandung bahan organik dan anorganik. Limbah cair kelapa sawit dimanfaatkan PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui menjadi biogas dan sebagai pupuk cair yang dialirkan ke lahan perkebunan.

a. Biogas

Hasil pengolahan TBS di PKS menghasilkan POME (Palm Oil Mill Effluent) yang kemudian diproses di Stasion Biogas untuk menghasilkan gas untuk pembangkit listrik. Energi Listrik yang dihasilkan akan dialirkan ke Pabrik dan KCP.

b. IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)

IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) merupakan pengolahan sisa limbah cair yang telah diproses menjadi biogas. Dalam instalasi pengolahan limbah cair ini terdapat 6 kolam penampungan limbah cair yang dimana outletnya akan dialirkan ke LA (*Land Application*) sebagai pupuk.

6. Limbah B3

Limbah B3 merupakan limbah bahan berbahaya dan beracun yang dihasilkan dari kegiatan produksi kelapa sawit di PKS. Limbah B3 ini berasal dari beberapa bahan yang mengandung zat kimia seperti botol oli, jerigen minyak, dan lain-lain. Di PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui limbah B3 di simpan dalam gudang penampungan limbah untuk diangkut dari pihak ketiga (PT. SBA).

B. Nilai Ekonomi / Keuntungan

PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui tidak menggunakan pupuk kimia untuk memberi nutrisi pada kebun perusahaan. Pupuk yang digunakan ialah hasil dari produksi tandan kosong kelapa sawit serta limbah cair didapat setelah proses produksi. Keuntungan yang didapat secara tidak langsung dari perusahaan yang tidak menggunakan pupuk kimia serta perusahaan tidak perlu membeli tandan kosong kelapa sawit dari luar perusahaan. Dengan prolehan limbah dari tabel 1. Perolehan rata-rata limbah perbulan PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui mampu memanfaatkan menjadi pupuk organik sebagai pengganti pupuk kimia dapat dihitung dengan cara tabel 2. biaya pemupukan dengan pupuk kimia, tabel 3. Pemanfatan limbah cair menjadi energi listrik.

Tabel 1. Perolehan rata-rata limbah perbulan

JENIS LIMBAH	Perolehan Limbah Perbulan				Rata-Rata
	Januari	Februari	Maret	April	
Tankos (Kg)	24.763.595	20.694.584	22.657.485	20.639.327	22.188.748
Kernel (Kg)	5.230.517	4.456.344	4.304.318	4.304.318	4.696.792
Cangkang (Kg)	1.238.180	1.034.729	1.031.966	1.031.966	1.109.437
Fiber (Kg)	3.095.449	2.586.832	2.832.186	2.579.916	2.773.596
Air Limbah (m ³)	23.715	23.104	25.052	25.681	24.388
Solid dan Abu Boiler (Kg)	495.272	413.892	453.150	412.787	443.775

Tabel 2. Biaya pemupukan dengan pupuk kimia

Jenis Pupuk	Harga (Rp/kg)	Dosis Pupuk (pokok/kg)	Kebutuhan Pupuk / Ha (kg)	Total Kebutuhan Pupuk kg (7.200 Ha)	Total Biaya (Rp)
Urea	5.900	2,5	340	2.448.000	14.443.200.000.
Sp-36	5.000	2	272	1.958.400	9.792.000.000.
Kiserit	5.000	1,5	204	1.468.800	7.344.000.000.
MOP	10.000	2	272	1.958.400	19.584.000.000.
Total	25.900	8	1.088	7.833.600	51.163.200.000.

Sumber ;Data sekunder diolah, 2021.

Tabel 2. merupakan perhitungan keuntungan yang didapat dari menggunakan pupuk organik. Estimasi perhitungan diatas merupakan sekali pemupukan menggunakan pupuk kimia dengan total biaya RP.51.163.200.000 dalam satu kali rotasi pemupukan. Dalam satu tahun pemupukan kelapa sawit ada dua rotasi pemupukan setiap enam bulan sekali, jadi dalam satu tahun keuntungan yang didapat sebanyak Rp. 102.326.400.000. Sedangkan perusahaan tidak menggunakan pupuk kimia yang artinya total dari biaya pemupukan diatas merupakan keuntungan PT. Gawi Makmur Kalimantan.

Tabel 3. Pemanfaatan limbah cair menjadi energi listrik

NO	Tahun	Total TBS (kg)	Limbah Dihasilkan (L)	Kalkulasi Gas	Total kW Dihasilkan/Tahun
1	2016	173.746.110	104.247.666	2.023.634.756	3.885.378.731
2	2017	229.090.808	137.454.485	1.920.089.572	3.686.571.992
3	2018	270.594.772	162.356.863	3.087.954.491	5.928.872.623
Rata-rata		224.477.230	134.686.338	2.343.892.942	4.500.274.449
Perhitungan biaya listrik/tahun					Harga energi listrik/kWh
900 VA					1.352
Total Biaya Listrik/tahun					6.084.371.054.597

Sumber ;Data sekunder PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui, 2021.

Dari tabel 3. merupakan penghasilan limbah dalam beberapa tahun yang dimanfaatkan menjadi energi listrik. Dengan total pengolahan TBS yang menghasilkan limbah mampu dimanfaatkan menjadi tenaga listrik untuk dialirkan ke perusahaan dan KCP. Dengan adanya tambahan tenaga listrik perusahaan dapat menghemat biaya pengeluaran untuk tenaga listrik yang digunakan untuk perusahaan dan KCP. Dengan pemanfaatan limbah 224.477.230/tahun mampu menghasilkan energi listrik 4.500.274.449 kWh, estimasi harga energi listrik dengan batas daya 900 VA Rp.1.352, perusahaan mampu menghemat pengeluaran untuk energi listrik sebesar Rp. 6.084.371.054.597.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah yang dilakukan PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui dengan semua limbah yang dihasilkan dari pabrik sangat bagus. Dengan menggunakan limbah sebagai pupuk organik kelapa sawit, sebagai biogas tenaga listrik, dan bahan bakar boiler ini memiliki keuntungan sendiri. Selain limbah yang dihasilkan perusahaan tidak merusak lingkungan, perusahaan juga menghemat beberapa bahan yang diperlukan untuk menjalankan proses produksi di PKS.

Penanganan limbah di PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui sudah termasuk dalam *zero waste* karena PT. Gawi Makmur Kalimantan PKS Satui mampu menangani semua limbah.

Nilai ekonomi yang didapat dari limbah hasil pengolahan TBS merupakan nilai ekonomi secara tidak langsung. Pendapatan nilai ekonomi yang diperoleh yaitu dari penggunaan limbah sebagai pupuk sehingga tidak memerlukan pupuk anorganik, pemanfaatan biogas sebagai energi listrik, cangkang dan fiber sebagai bahan bakar boiler, dan bungkil yang dipasarkan keluar negeri sebagai pakan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

Hastuti, Pauliz Budi. 2011. "*Pengelolaan Limbah Kelapa Sawit*". Deepublish. Yogyakarta.

Sugiono. 2014. "*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*". Alfabta. Bandung.