



How the Economic Value of Good Ecosystems And Palm Oil Services in Pandemi Covid-19

Eko Sumartono¹, Mujiono², Ketut Sukiyono³

¹ Program Studi Doktor Ilmu Pertanian, Universitas Bengkulu

^{1,2} Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Dehasen Bengkulu

³ Dosen Program Doktor Ilmu Pertanian, Universitas Bengkulu

e-mail: *¹ekosumartono@unived.ac.id, ²mujiono@unived.ac.id, ³ksukiyono@unib.ac.id

*Corresponding Author

Abstrak

Di Bengkulu luas areal perkebunan kelapa sawit 304.329 Ha dengan jumlah produksi sebesar 833.410 ton. Agar pemenuhan kebutuhan bahan baku tersebut dapat terjamin kontinuitasnya maka diperlukan kemitraan antara perusahaan CPO dan perkebunan kelapa sawit. Kelembagaan kemitraan ini bekerja dalam satu sistem manajemen rantai pasok (SCM). Dampak positif dan negative dari perlakuan dan aktivitas perkebunan kelapa sawit juga menimbulkan dampak yang besar, terutama pada kue ekonomi yang dihasilkan. Secara umum nilai ekonomi barang dan jasa dari suatu ekosistem kelapa sawit dapat dibagi dalam bentuk *Use Value* dan *Non Use Value*. *Use Value* sendiri dibagi lagi menjadi tiga bagian dimana *Direct use values*, *Indirect use values* and *Option Value*. *Direct use values* didalam pengelolaan kelapa sawit antara lain *The Value Of Consumptive Uses* dan *Value Of Non-consumptive Uses*. Dalam review artikel ini, metode pencarian data menggunakan berbagai jurnal penelitian yang telah di publish baik nasional maupun internasional dari 10 tahun terakhir yaitu 2010-2020. Perkebunan kelapa sawit memiliki nilai ekonomi yang tinggi. *Total Economic Value (TEV)* yang dihasilkan perkebunan kelapa sawit beragam dan memberikan *economic value good ecosystem* dan *good service* oleh perkebunan kelapa sawit itu sendiri. Enam (6) fungsi tersebut, 5 (lima) diberikan gratis kebun sawit untuk masyarakat dan 1 (satu) fungsi saja yaitu fungsi ekonomi yang dibayar masyarakat. Pola pendekatan produk bersih dengan pencegahan dan meminimalisasi limbah menggunakan hirarki pengelolaan melalui 1E 4R yaitu *Elimination* (pencegahan), *Reduce* (pengurangan), *Reuse* (penggunaan kembali), *Recycle* (daur ulang), *Recovery/Reclaim* (pungut ulang).

Kata kunci : Nilai Ekonomi, Nilai ekosistem yang baik, Kelapa Sawit Multifungsi dan Minyak Sawit Jasa.

Abstract

In Bengkulu, the area of oil palm plantations is 304,329 hectares with a total production of 833,410 tons. In order to ensure the continuity of these raw material needs, a partnership between CPO companies and oil palm plantations is needed. These partnership institutions work within a single supply chain management (SCM) system. The positive and negative impacts of the treatment and activities of oil palm plantations also have a large impact, especially on the resulting economic cake. In general, the economic value of goods and services from an oil palm ecosystem can be divided into *Use Value* and *Non Use Value*. *Use Value* itself is further divided into three parts where *Direct use values*, *Indirect use values* and *Option Values*. *Direct use values* in palm oil management include *The Value Of Consumptive*



Uses and Value Of Non-consumptive Uses. In this article review, the data search method uses various research journals that have been published both nationally and internationally from the last 10 years, namely 2010-2020. Oil palm plantations have a high economic value. The total economic value (TEV) produced by oil palm plantations is diverse and provides economic value for good ecosystems and good services by oil palm plantations themselves. Of these six (6) functions, 5 (five) are given free oil palm plantations for the community and 1 (one) function is only an economic function that is paid for by the community. The clean product approach pattern with prevention and minimization of waste uses a management hierarchy through 1E 4R, namely Elimination (prevention), Reduce (reduction), Reuse (reuse), Recycle (recycle), Recovery/Reclaim (re-collect).

Keywords : *Economic Value, Good ecosystem value, Multifunction Palm Oil and Service palm oil.*



I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Peluang untuk pengembangan agribisnis kelapa sawit masih cukup terbuka bagi Indonesia, terutama karena ketersediaan sumberdaya alam/lahan, tenaga kerja, teknologi maupun tenaga ahli. Dengan posisi sebagai produsen terbesar kedua saat ini dan menuju produsen utama di dunia pada masa depan, Indonesia perlu memanfaatkan peluang ini dengan sebaik-baiknya, mulai dari perencanaan sampai dengan upaya menjaga agar tetap bertahan pada posisi sebagai a country leader. Disamping itu, tuntutan akan kesejahteraan masyarakat secara berkeadilan perlu juga menjadi pertimbangan. Berkaitan dengan hal tersebut, maka visi yang dikembangkan dalam pembangunan kelapa sawit adalah "Pembangunan Sistem dan Usaha Agribisnis Kelapa Sawit yang Berdaya Saing, Berkerakyatan, Berkelanjutan dan Terdesentralisasi".

Dalam beberapa tahun terakhir bisnis dan investasi pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah terjadi booming. Permintaan atas minyak nabati dan penyediaan untuk biofuel telah mendorong peningkatan permintaan minyak nabati yang bersumber dari Crude Palm Oil (CPO). Hal ini disebabkan tanaman kelapa sawit memiliki potensi menghasilkan minyak sekitar 7 ton / hektar bila dibandingkan dengan kedelai yang hanya 3 ton / hektar. Indonesia memiliki potensi pengembangan perkebunan kelapa sawit yang sangat besar karena memiliki cadangan lahan yang cukup luas, ketersediaan tenaga kerja, dan kesesuaian agroklimat.

Luas perkebunan kelapa sawit Indonesia pada tahun 2007 sekitar 6,8 juta hektar (Ditjen Perkebunan, 2008 dalam Hariyadi, 2009) yang terdiri dari sekitar 60% diusahakan oleh perkebunan besar dan

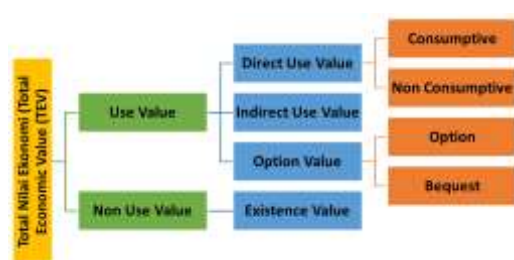
sisanya sekitar 40% diusahakan oleh perkebunan rakyat (Soetrisno, 2008). Luas perkebunan kelapa sawit diprediksi akan meningkat menjadi 10 juta hektar pada 5 tahun mendatang. Mengingat pengembangan kelapa sawit tidak hanya dikembangkan di wilayah Indonesia bagian barat saja, tetapi telah menjangkau wilayah Indonesia bagian timur.

Di Bengkulu luas areal perkebunan kelapa sawit 304.329 Ha dengan jumlah produksi sebesar 833.410 ton. Salah satu daerah yang memiliki lahan terluas adalah Kabupaten Bengkulu Utara yaitu seluas 20.878 ha dengan total produksi sebesar 74.144 ton. Jumlah produksi sebesar ini seluruhnya dijadikan bahan baku untuk memenuhi kebutuhan pabrik CPO (Crude Palm Oil) lokal. Bahan baku ini dihasilkan dari kebun inti, plasma dan juga non plasma. Oleh karena itu pabrik CPO sangat tergantung dari pasokan bahan baku dari kebun-kebun tersebut. Agar pemenuhan kebutuhan bahan baku tersebut dapat terjamin kontinuitasnya maka diperlukan kemitraan antara perusahaan CPO dan perkebunan kelapa sawit. Kemitraan harus dibentuk dalam satu kelembagaan yang mengikat setiap kelompok-kelompok yang ada di dalamnya. Kelembagaan kemitraan ini bekerja dalam satu sistem manajemen rantai pasok (SCM). SCM adalah satu kesatuan sistem pemasaran terpadu yang mencakup keterpaduan produk dan pelaku guna memberikan kepuasan pada pelanggan. Pelaku dalam supply chain antara lain adalah: (1) Produsen baik individu maupun kelompok; (2) Pemasok (supplier); (3) Pengolah (manufacture); (4) Pendistribusi (distributor); (5) Pelanggan (customer).

Rumusan Masalah

Pengembangan perkebunan kelapa sawit memiliki dampak positif dan dampak

negatif. Dampak positif yang ditimbulkan antara lain adalah meningkatkan pendapatan masyarakat, meningkatkan penerimaan devisa negara, memperluas lapangan pekerjaan, meningkatkan produktivitas, dan daya saing, serta memenuhi kebutuhan konsumsi dan bahan baku industri dalam negeri. Selain dampak positif ternyata juga memberikan dampak negatif. Secara ekologis sistem monokultur pada perkebunan kelapa sawit telah merubah ekosistem hutan, hilangnya keanekaragaman hayati dan ekosistem hutan hujan tropis, serta plsama nutfah, sejumlah spesies tumbuhan dan hewan. Selain itu juga mengakibatkan hilangnya sejumlah sumber air, sehingga memicu kekeringan, peningkatan suhu, dan gas rumah kaca yang mendorong terjadinya bencana alam. Secara sosial juga sering menimbulkan terjadinya konflik antara perusahaan dengan masyarakat sekitar baik yang disebabkan oleh konflik kepemilikan lahan atau karena limbah yang dihasilkan oleh industri kelapa sawit. Secara umum nilai ekonomi barang dan jasa dari suatu ekosistem kelapa sawit yang dapat dijelaskan sebagai berikut: (Pearce and Warford, 1993)



Gambar 1. Nilai ekonomi barang dan jasa dari suatu ekosistem

Total Nilai Ekonomi digambarkan ada dalam bentuk Use Value dan Non Use Value. *Use Value* sendiri dibagi lagi menjadi tiga bagian dimana *Direct use values* adalah barang dan jasa ekosistem

yang digunakan secara langsung oleh manusia. Ada dua pembagian *Direct use values* disini antara lain *The Value Of Consumptive Uses* dan *Value Of Non-consumptive Uses*. Dalam perjalanan perkebunan kelapa sawit, *The Value Of Consumptive Uses* apa saja yang dihasilkan oleh kelapa sawit diantaranya adalah CPO (*Crude Palm Oil*) dan refinery lainnya seperti Minyak Goreng Sawit (MGS) dan lainnya. *Value Of Non-consumptive Uses* adalah kenikmatan yang diperoleh dari kegiatan rekreasi tanpa memanen atau mengekstraksi produk, yang di peroleh dari kebun kelapa sawit misalnya sawit merupakan paru paru dunia, kegiatan outbound didalam perkebunan kelapa sawit.

Use Value pembagian selanjutnya adalah *Indirect use values* diperoleh dari barang dan jasa yang menyediakan keuntungan di luar ekosistem sawit itu sendiri diantaranya sawit yang berada dipinggir pantai disinyalir dapat membantu menahan laju gelombang angin pantai membawa kadar garam tinggi sebagai penghalang bagi tanaman lain dan abrasi karena disinyalir akar tanaman kelapa sawit seperti tersusun susun seperti karpet. Pembagian yang ketiga adalah *Option Value* dimana diperoleh dari opsi penggunaan barang dan jasa dari pemanfaatan SDA Sawit dimasa akan datang yang mungkin tidak dimanfaatkan saat ini. Pemeliharaan sumber daya dan lansekap untuk penggunaan langsung dan tidak langsung yang mungkin terjadi di masa depan, beberapa di antaranya mungkin tidak diketahui sekarang dimana untuk dimanfaatkan pemilik sendiri (*option value*) atau orang lain (*bequest value*).

Kali ini kita melihat dari sisi dimana *Direct use values* adalah barang dan jasa ekosistem kelapa sawit yang muncul digunakan secara langsung oleh manusia.



Ada dua pembagian *Direct use values* didalam pengelolaan kelapa sawit disini antara lain *The Value Of Consumptive Uses* dan *Value Of Non-consumptive Uses*.

The Value Of Consumptive Uses bagi perusahaan pabrik CPO selain menghasilkan CPO sebagai produk utamanya, mereka juga menghasilkan nilai ekosistem dan limbah (padat dan cair). Ekosistem memberikan nilai ekonomi yang dapat menghasilkan nilai tambah bagi siapa saja yang memanfaatkannya. Kemudian, limbah sawit ini menghasilkan nilai ekonomi yang dapat menghasilkan nilai tambah dari usaha perkebunan sawit. Nilai tambah ini seharusnya juga dapat dinikmati oleh petani plasma ataupun non plasma yang menjual tandan buah segarnya (TBS) kepada salah satu pabrik CPO. Besarnya nilai ekonomi limbah ini sudah pasti harus dihitung sedemikian rupa agar dapat diketahui dengan pasti nilai ekonominya. Jika petani dapat menikmati sebagian dari nilai ekonomi limbah tersebut maka petani memperoleh tambahan pendapatan dari TBS yang dijual tersebut. Selama ini hal tersebut terabaikan.

Value Of Non-consumptive Uses lain dari kelapa sawit adalah selain untuk outbound, kelapasawit juga bisa dijadikan padang savana didalam kebun dengan diintegrasikan dengan peternakan sapi maupun domba sehingga secara tidaklangsung dapat dinikmati masyarakat. Maka Perlu dicari model kelembagaannya agar *ide pembagian nilai ekonomi dari kelapasawit baik multifungsi dalam ecosystem dan sampingan berupa limbah* dapat dijadikan sebagai kebijakan pemerintah. Limbah yang dihasilkan oleh industri kelapa sawit merupakan salah satu bencana yang selalu mengintip, jika pengelolaan limbah tidak dilakukan secara baik dan profesional, mengingat industri kelapa sawit merupakan industri yang sarat

dengan residu hasil pengolahan. **Pembangunan kebun plasma dan juga non plasma yang dilaksanakan akan berhasil jika baik perusahaan maupun masyarakat, saling menghormati janji dan komitmen yang telah disepakati dan tertuang dalam perjanjian kerjasama dengan mendedepankan proses komunikasi yang intensif.** Hal tersebut tentunya akan memberikan kehidupan dan kesejahteraan bagi seluruh pihak yang tinggal di sekitar lokasi perkebunan tersebut.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam review artikel ini, metode pencarian data menggunakan berbagai jurnal penelitian yang telah di publish baik nasional maupun internasional dari 10 tahun terakhir yaitu 2010-2020. Pencarian menggunakan sistem pencarian online dari database elektronik seperti google scholar, Pubmed, Researchgate, ncbi, Science Direct, dan situs penyedia artikel jurnal yang lain.

Kata kunci dari pencarian ini adalah *Economic Value, Good ecosystem value, Multifunction Palm Oil and Service palm oil*. Kemudian selanjutnya artikel di review dengan metode literatur review. Literatur review berisi uraian tentang teori, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian. Uraian dalam literatur review diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas tentang pemecahan masalah yang sudah diuraikan pada perumusan masalah.

Penelusuran pustaka merupakan langkah pertama untuk mengumpulkan informasi yang relevan bagi penelitian. Penelusuran pustaka berguna untuk menghindari duplikasi dari pelaksanaan penelitian dan penelusuran pustaka untuk mengetahui penelitian yang pernah dilakukan. Literatur review kali ini berisi ulasan, rangkuman, dan pemikiran penulis tentang beberapa sumber pustaka tentang topik yang dibahas.



III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Multifungsi Kebun Sawit dalam ekosistem

Kebun sawit bukan saja berfungsi hanya sebagaimana yang diketahui masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan ekonomi, melainkan juga memiliki fungsi ekologis dalam suatu ekosistem yang besar. Oleh karena itu memberlakukan kebun kelapa sawit tidak boleh melihat dari sisi sytem usaha tani yang hanya bernilai ekonomi saja tapi juga bernilai ekologis. Multifungsi kebun kelapa sawit yang dimaksud terdiri banyak hal diantaranya :

a. Sawit adalah Paru Paru dunia baru

Kebun sawit, yang berdaya ekologi baik, menjelma sebagai ekosistem baru menyerupai hutan. Pada manusia, dimana proses memasukkan oksigen kedalam tubuh manusia dan membuang karbondioksida dari dalam tubuh merupakan fungsi dari paru paru. Kebun sawit membersihkan udara kotor, dengan menyerap karbondioksida dari atmosfir bumi dan memberikan penghidupan di bumi dengan menghasilkan oksigen (Henson, 1999). Hanya kelapa swait yang termasuk tanaman yang ciptakan demikian oleh tuhan memiliki fungsi tersebut dalam ekosistem planet bumi. Maka kondisi ini di namakan *Value Of Non-consumptive Uses* yang salah satunya dihasilkan oleh tanaman perkebunan seperti Kelapa Sawit.

b. Sawit Mata Rantai Sumber Energi

Kepentingan perkebunan sawit saat ini sangatlah tinggi dimana ada pendapat demikian “ akan ada dampak positif yang dihasilkan dari dibukanya area perkebunan sawit”. Klaim tersebut di antara adanya penambahan lapangan kerja yang diserap ketika sebuah perkebunan kelapa sawit berdiri dan juga peningkatan devisa negara dari penambahan jumlah ekspor CPO

(Lubis, 2018). Maka tidak heran keberadaan sawit merupakan satu satunya mata rantai yang menghubungkan sumber energi yang diciptakan Tuhan Pencipta Alam Semesta dengan manusia. Kebutuhan sawit sebagai sumber energi bagi kehidupan manusia di planet bumi sangat lah penting. Sebagai contoh : Matahari, sumber energi yang diciptakan Tuhan satu satunya. Melalui kebun sawit (fotosintesis) energi yang dipancarkan matahari di tangkap dan disimpan dalam bentuk energi kimia minyak sawit dan biomassa sawit lainnya (Fairhurdt, et.al 2004). Kondisi hal seperti ini merupakan bagian dari *The Value Of Consumptive Uses* dimana banyak produk dengan teknologi pengolahan yang dihasilkan dari minyak sawit yaitu berbagai produk yang bisa dikonsumsi manusia. Energi yang dibutuhkan oleh manusia seperti Biodiesel, bioethanol, biogas, bioavtur dan biolistrik semuanya menjadi bagian nilai konsumsi untuk kehidupan manusia. Minyak fosil yang kita kenal, juga merupakan fosilisasi jutaan tahun biomas yang selalu kita gunakan dan akan habis. Maka perkebunan kelapa sawit merupakan “**Masa Depan Energi bagi Manusia**”.

c. Kebun Sawit adalah Era Baru Konservasi

Kebun sawit merupakan era baru konservasi, dimana kebun sawit memiliki struktur pelepah daun yang berlapis dan memiliki naungan kanopi lahan (*canopy cover*) yang mencapai 90 persen, pembentukan serasah (*humus*), tanaman penutup lahan (*cover crop*) dan system teras. Kondisi ini diperkuat oleh (harahap, 1999) bahwa konservasi tanah dan air bisa dihasilkan melalui perkebunan sawit. Perakaran serabut massif, berlapis dan luas yang membentuk sangat banyak pori tanah hanya dimiliki kebun kelapa sawit. Nilai ekonomi yang didapat dari hal ini adalah bagian *Option Value* dimana diperoleh dari



opsi penggunaan barang dan jasa dari pemanfaatan Sumber daya Alam Sawit dimasa akan datang yang mungkin tidak dimanfaatkan saat ini. Maka semua hal tersebut diharapkan dapat melindungi lahan, menahan erosi tanah dan menyimpan air tanah.

d. Kebun Sawit Mata Rantai “Hidrologis”

Mengapa demikian? Nilai yang dihasilkan dari hal ini termasuk bagian *Option Value* dari pemanfaatan Sumber Daya Alam yang dihasilkan Sawit. Mengapa tidak, sawit memberi fungsi *evapotranspirasi* yang melekat pada fisiologis tanaman sawit bagian penting juga dari pemeliharaan kelembaban udara mikro, maupun penguapan air. Penyimpanan air tanah melalui biopori perakaran, penyimpanan metabolit yang terikat dalam biomassa sawit merupakan mata rantai daur ulang hidrologi dari suatu ekosistem sawit.

e. Sawit sebagai tiang penahan gelombang

Nilai ekonomi dari multifungsi perkebunan kelapa sawit juga memberikan *Indirect use values* dimana dikatakan diperoleh dari barang dan jasa yang menyediakan keuntungan di luar ekosistem sawit itu sendiri diantaranya sawit yang berada dipinggir pantai disinyalir dapat membantu menahan laju gelombang angin pantai membawa kadar garam tinggi sebagai penghalang bagi tanaman lain dan abrasi karena disinyalir akar tanaman kelapa sawit seperti tersusun susun seperti karpet.

f. Kebun Sawit adalah Kue Ekonomi Masa Depan

Kebun sawit memberikan (fungsi ekonomi) bagi masyarakat dunia dengan menghasilkan produk yang bernilai

ekonomi tinggi. Produk tersebut diantaranya bahan non pangan dan bahan pangan. Perkebunan kelapa sawit merupakan “Mesin” pencetak “**Kue Ekonomi Masa depan**”. Pendapatan bagi mereka semua yang terlibat dalam mata rantai pasok minyak sawit dimana tercipta proses produksi, pengolahan, perdagangan produk. Mulai dari pre produksi, proses produksi, perdagangan lokal antar daerah, serta ekspor-impor. Kegiatan ekonomi sawit selain menghasilkan berbagai “kue ekonomi” juga membagi “kue ekonomi”. Tentunya kue ekonomi yang terbagi dalam banyak bagian dimulai dari level kebun, sampai level masyarakat dunia menghasilkan produk produk asal sawit dikonsumsi.

Dari enam (6) fungsi tersebut, 5 (lima) diberikan gratis kebun sawit untuk masyarakat dan 1 (satu) fungsi saja yaitu fungsi ekonomi yang dibayar masyarakat. Keunikan ini, tidak bisa diberikan oleh perkebunan lainnya kecuali sawit selama kurun waktu 25 tahun tanpa henti.

Konsep Pengelolaan Ekosistem dan Servis Limbah Industri Kelapa Sawit

Limbah adalah kotoran atau buangan yang merupakan komponen penyebab pencemaran yang terdiri dari zat atau bahan yang tidak mempunyai kegunaan lagi bagi masyarakat (Agustina, dkk, 2009). Dalam pengelolaan industri kelapa sawit juga dihasilkan limbah baik yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit maupun yang dihasilkan oleh industri pengolahan kelapa sawit. Untuk menghindari masalah lingkungan yang diakibatkan oleh limbah industri kelapa sawit, maka diperlukan konsep pembangunan yang berkelanjutan. Hal ini didukung oleh sikap untuk menciptakan produk yang harus berorientasi lingkungan dan harus dibuat dengan proses yang ramah



lingkungan (*green consumerism*) dan menempatkan lingkungan sebagai *non tariff barrier*. Oleh karena itu pendekatan yang banyak diterapkan adalah konsep produk bersih (*cleaner production*). Konsep ini dilakukan dengan strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat preventif, terpadu, dan diterapkan secara terus menerus pada setiap kegiatan mulai dari hulu hingga hilir yang terkait dengan proses produksi, produk, dan jasa untuk meningkatkan efisiensi pemakaian sumberdaya alam, mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dan mengurangi terbentuknya limbah pada sumbernya, sehingga dapat meminimalisasi resiko terhadap kesehatan dan keselamatan manusia serta kerusakan lingkungan. Kata kunci yang diperlukan dalam pengelolaan adalah meminimalkan limbah, analisis daur hidup, teknologi ramah lingkungan.

Pola pendekatan untuk menciptakan produk bersih adalah pencegahan dan meminimalisasi limbah yang menggunakan hirarki pengelolaan melalui 1E 4R yaitu Elimination (pencegahan), Reduce (pengurangan), Reuse (penggunaan kembali), Recycle (daur ulang), Recovery/Reclaim (pungut ulang) (Panca Wardhanu, 2009).

a. Pengelolaan Limbah Cair Limbah Industri Kelapa Sawit

Industri kelapa sawit merupakan industri yang sarat dengan residu hasil pengolahan. Limbah yang dihasilkan dari industri pengolahan kelapa sawit dapat berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah cair yang dihasilkan berupa *Palm Oil Mill Effluent* (POME) air buangan kondensat (8-12 %) dan air hasil pengolahan (13-23 %). Menurut Djajadiningrat dan Femiola (2004) dari 1 ton Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit dapat dihasilkan

600-700 kg limbah cair. Bahkan saat ini limbah cair hasil pengolahan kelapa sawit di Indonesia mencapai 28,7 juta ton limbah / tahun. Ketersediaan limbah itu merupakan potensi yang sangat besar jika dikelola dan dimanfaatkan dengan baik. Namun sebaliknya akan menimbulkan bencana bagi lingkungan dan manusia jika pengelolaannya tidak dilakukan dengan baik dan profesional.

Limbah cair kelapa sawit dapat menghasilkan biogas dengan melakukan rekayasa. Limbah cair ditempatkan pada tempat khusus yang disebut bioreaktor. Bioreaktor dapat diatur sedemikian rupa sehingga kondisinya optimum untuk memproduksi biogas. Selain itu juga dapat ditambahkan mikroba untuk mempercepat pembentukan gas metan untuk menghasilkan biogas. Proses tersebut dapat menghasilkan potensi yang sangat besar. Dari 28,7 juta ton limbah cair kelapa sawit dapat dihasilkan 90 juta m³ biogas yang setara dengan 187,5 milyar ton gas elpiji (Anonim, 2009). Selain itu limbah cair dapat juga dimanfaatkan untuk pakan ternak, bahan pembuat sabun, serta pembuatan biodiesel, dan air sisanya dapat digunakan untuk pengairan bila telah memenuhi standar baku mutu lingkungan.

b. Pengelolaan Limbah Padat Limbah Industri Kelapa Sawit

Limbah padat yang dihasilkan oleh industri pengolahan kelapa sawit terdiri atas tandan kosong kelapa sawit (20-23 %), serat (10-12 %), dan tempurung / cangkang (7-9 %) (Naibaho, 1996). Tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk kompos dengan proses fermentasi dan dimanfaatkan kembali untuk pemupukan kelapa sawit itu sendiri. Penggunaan pupuk tandan kosong kelapa sawit dapat menghemat penggunaan pupuk



kalium hingga 20 %. 1 ton tandan kosong kelapa sawit dapat menghasilkan 600-650 kg kompos.

Selain itu tandan kosong kelapa sawit mengandung 45 % selulose dan 26 % hemiselulose. Tingginya kadar selulose pada polisakarida tersebut dapat dihidrolisis menjadi gula sederhana dan selanjutnya difermentasi menjadi bioetanol. Bioetanol ini dapat digunakan sebagai bahan bakar yang ramah lingkungan dan dapat diperbaharui dengan cepat (*renewable*). 1 ton tandan kosong kelapa sawit dapat menghasilkan 120 liter bioetanol (Anonim, 2009).

Tandan kosong kelapa sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pulp untuk pembuatan kertas. Selain itu dapat dimanfaatkan untuk pembuatan sabun dan media budidaya jamur, sehingga dapat menambah pendapatan dan mengurangi limbah padat.

Cangkang dan serat kelapa sawit dapat dipergunakan sebagai sumber energi potensial. Cangkang dan serat kelapa sawit biasanya dibakar untuk menghasilkan energi. Energi yang dihasilkan oleh pembakaran cangkang dan serat telah mencukupi kebutuhan energi pengolahan pabrik kelapa sawit. Namun seiring dengan pelarangan pembakaran cangkang dan serat, maka serat dan cangkang dimanfaatkan untuk keperluan lain. Cangkang saat ini telah dimanfaatkan untuk pembuatan berikat arang aktif dan bahan campuran pembuatan keramik. Sedangkan serat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk.

Sementara itu limbah yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit berupa pelepah kelapa sawit dan batang kelapa sawit telah dimanfaatkan sebagai bahan pulp untuk pembuatan kertas dan perabot. Sedangkan daun dan pelepah kelapa sawit digunakan untuk pakan ternak ruminansia.

IV. KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh pada beberapa jurnal penelitian dan literatur lainnya menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit memiliki nilai ekonomi yang tinggi. *Total Economic Value* (TEV) yang dihasilkan perkebunan kelapa sawit beragam dan memberikan *economic value good ecosystem* dan *good service* oleh perkebunan kelapa sawit itu sendiri. Enam (6) fungsi tersebut, 5 (lima) diberikan gratis kebun sawit untuk masyarakat dan 1 (satu) fungsi saja yaitu fungsi ekonomi yang dibayar masyarakat. Keunikan ini, tidak bisa di berikan oleh perkebunan lainnya kecuali sawit selama kurun waktu 25 tahun tanpa henti.

Pola pendekatan untuk menciptakan produk bersih adalah pencegahan dan meminimalisasi limbah yang menggunakan hirarki pengelolaan melalui 1E 4R yaitu *Elimination* (pencegahan), *Reduce* (pengurangan), *Reuse* (penggunaan kembali), *Recycle* (daur ulang), *Recovery/Reclaim* (pungut ulang)

Sementara itu limbah yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit berupa pelepah kelapa sawit dan batang kelapa sawit telah dimanfaatkan sebagai bahan pulp untuk pembuatan kertas dan perabot. Sedangkan daun dan pelepah kelapa sawit digunakan untuk pakan ternak ruminansia. Selain itu limbah cair dapat juga dimanfaatkan untuk pakan ternak, bahan pembuat sabun, serta pembuatan biodiesel, dan air sisanya dapat digunakan untuk pengairan bila telah memenuhi standar baku mutu lingkungan.

V. SARAN

Perkebunan kelapa sawit memiliki nilai ekonomi yang tinggi. *Total Economic Value* (TEV) yang dihasilkan perkebunan kelapa sawit beragam dan memberikan *economic value good ecosystem* dan *good service* yang baik maka perusahaan dan petani harus melakukan praktek praktek



kemitraan yang baik. Pemerintah **“wajib”** hadir dalam menerapkan Permentan 1 Tahun 2018. Perlu adanya pola pendekatan untuk menciptakan produk bersih adalah pencegahan dan meminimalisasi limbah yang menggunakan hirarki pengelolaan melalui 1E 4R



VI. DAFTAR PUSTAKA

Afrialdi Syah Putra Lubis. 2018. Perkebunan kelapa sawit, sumber : www3.astra-agro.co.id.
<https://www.pajak.go.id/artikel/dilema-kelapa-sawit-sumber-devisa-atau-perusak-hutan>.

Agustina, Siti, dkk. 2009. Penggunaan Teknologi Membran pada Pengelolaan Air Limbah Industri Kelapa Sawit.
<http://uwityangyono.wordpress.com/2009/10/10/117/#more-117>. Diakses tanggal 7 Mei 2010.

Anonim. 2009. Sulap Sampah/Limbah Sawit Jadi Bensin.
<http://www.trubus-online.co.id>. Diakses tanggal 7 Mei 2010.

Hariyadi. 2009. Dampak Ekologi Pengembangan Kelapa Sawit untuk Bioenergi.
http://energi.infogate.com/dampak_ekologi_pengembangan_kelapa_sawit_untuk_bioenergi. Diakses tanggal 7 Mei 2010.

Naibaho, Ponten M., 1996. Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit, Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

Panca Wardhanu, Adha. 2009. Cleaner Production : Mewujudkan industri Kelapa Sawit Kalimantan Barat yang Berwawasan Lingkungan dan Berdaya Saing Tinggi di Pasar Global.
<http://uwityangyono.wordpress.com/2009/10/10/117/#more-117>. Diakses tanggal 7 Mei 2010.

Pearce, D.W. and Warford, J.J. (1993) World without End: Economics, Environment and Sustainable Development. Oxford University Press, New York.

Soetrisno, Noer. 2008. Peranan Industri Sawit dalam Pengembangan Ekonomi Regional: Menuju Pertumbuhan Partisipatif Berkelanjutan. Medan: Universitas Sumatera.

Djajadiningrat, Surna T dan Famiola, Melia. 2004. Kawasan Industri Berwawasan Lingkungan. Bandung; Penerbit Rekayasa Sains.

Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia. 2016.
<http://gapki.id/news/887/multifungsi-kebun-sawit-dalam-ekosistem>