

PENGEMBANGAN INDUSTRI KELAPA SAWIT SEBAGAI PENGHASIL ENERGI BAHAN BAKAR ALTERNATIF DAN MENGURANGI PEMANASAN GLOBAL (Studi di Riau Sebagai Penghasil Kelapa Sawit Terbesar di Indonesia)

Masykur

Program Studi MIPA, Universitas Kanjuruhan Malang

Email: masykur@gmail.com

ABSTRACT

Palm oil is an agricultural commodities that are popular today. Indonesia as the country with the world's largest exporter of palm oil with Malaysia. Riau Islands is a port exporting Crude Palm Oil (CPO) in the city of Dumai, Indonesia's largest palm oil exporter and the biggest producer of palm oil in Indonesia. The palm oil industry is a industry sectors that result high foreign exchange to the country of Indonesia. So the palm Industrialization done first Indonesia due to the high global demand for Crude Palm Oil (CPO) as a source of vegetable oil. Growth will demand CPO within 5 (five) years, the average growth of 9.92%. Second, a new energy source that the function substitute petroleum reserves dwindling and its natural resources are non-renewable. One of these alternative energy is the energy of biofuel which is the main feedstock crude palm oil (Crude Palm Oil). Alternative energy is a renewable biofuel, to overcome the crisis of fuel oil (BBM) in Indonesia, can strengthen the availability of fuel, and environmentally friendly, thereby reducing the production of greenhouse gases. Third, the tools to reduce and even prevent and tackle global warming is palm oil. The role of palm oil is one of which was the residence of flora and fauna.

Keywords: *Fuel crisis, Crude Palm Oil (CPO), alternative of energy sources: biofuel, global warming*

PENDAHULUAN

Konsumsi minyak sawit (CPO) dunia dari tahun ke tahun terus menunjukkan tren meningkat. Pertumbuhan akan permintaan CPO dunia dalam 5 (lima) tahun terakhir, rata-rata tumbuh sebesar 9,92%. Indonesia dan Malaysia merupakan negara yang paling banyak menyerap CPO dunia. Selain itu negara Uni Eropa juga termasuk konsumen besar pengkomsumsi CPO di dunia (Anonymous, 2006).

Indonesia adalah eksportir terbesar kelapa sawit. Potensi ekonomi tanaman ini sangat besar. Jefri Saragih dari Sawit Watch (2012) mencatat sumbangan kelapa sawit terhadap APBN bisa mencapai 9,11 miliar dollar. Ekspor kelapa sawit dari Indonesia pun mencapai 23 juta ton pada 2010. Dan sekitar 35% dari pemasukan keuntungan kelapa sawit berasal dari petani kecil yang hidup dari sektor tersebut.

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia terus mengalami peningkatan. Sejak dikembangkannya tanaman kelapa sawit di Indonesia pada tahun 60-an, luas areal perkebunan kelapa sawit mengalami perkembangan yang sangat pesat. Bila pada 1967 Indonesia hanya memiliki areal perkebunan kelapa sawit seluas 105.808 hektar, pada 1997 telah membengkak menjadi 2,5 juta hektar. Pertumbuhan yang pesat terjadi pada kurun waktu 1990-1997, dimana terjadi penambahan luas areal tanam rata-rata 200.000 hektar setiap tahunnya, yang sebagian besar terjadi pada perkebunan swasta. Pertumbuhan luas areal yang pesat kembali terjadi pada lima tahun terakhir, yakni periode 1999-2003, dari 2,96 juta hektar menjadi 3,8 juta hektar pada 2003, yang berarti terjadi penambahan luas areal tanam rata-rata +200.000 hektar setiap tahunnya. Pada tahun tahun 2002 lalu hanya berkisar 5 juta hektare, tahun 2010 sudah mencapai 8 juta hektare. Untuk perluasan kelapa sawit di dunia tahun 2011 hanya berkisar 12 juta hektare lebih dan sebanyak 8 juta

hektare lebih ada di Indonesia. Perluasan perkebunan kelapa sawit terbesar di Riau, Kalimantan dan Sulawesi. Dari 12 juta hektare ini bisa menghasilkan sebanyak 140,6 juta ton CPO dan bisa memenuhi keperluan minyak nabati dunia yang mencapai 1.700.000 ton per tahunnya. Untuk itu Indonesia sampai tahun 2012 termasuk negara pengekspor terbesar CPO bersama negara Asia Tenggara lainnya seperti Malaysia. Indonesia dan Malaysia penghasil kelapa sawit terbesar di dunia yaitu sekitar 85%, Komoditi kelapa sawit kedua negara yang menguasai dunia yang merupakan pesaing utama terhadap minyak jagung, soybean, dan minyak bunga matahari yang merupakan industri andalan minyak goreng dari negara-negara maju. (Menteri Pertanian, Juli, 2012).

Semakin meningkatnya konsumsi dunia, ekspor CPO dalam 5 (lima) tahun terakhir juga menunjukkan tren meningkat, rata-rata peningkatannya adalah sebesar 11%. Eksportir terbesar didunia didominasi oleh Indonesia dan Malaysia, kedua negara tersebut menguasai 91% pangsa pasar ekspor dunia. Papua Nugini berada di urutan ke 3 dengan perbedaan share yang cukup jauh yaitu hanya berkisar 1,3% (Anonymous, 2010).

Namun dalam perdagangan dunia CPO dan penghentian ekspansi perkebunan kelapa sawit permasalahan utamanya, bukan terletak pada tingkat permintaan konsumsi atau eksportnya, karena baik konsumsi atau ekspor dunia cenderung meningkat dengan stabil. Justru terletak pada fluktuasi harga yang tidak stabil dan persaingan bisnis minyak nabati di dunia. Persaingan itu terutama terjadi antara bisnis minyak sawit dengan minyak kedelai. Karena untuk saat ini, penguasaan pangsa pasar minyak sawit terbesar di dunia yaitu sebesar 32% dan untuk minyak kedelai sebesar 26%. Fluktuasi harga CPO ini dipengaruhi oleh pesaing bisnis minyak sawit yakni negara-negara penghasil produk substitusi yakni negara-negara penghasil kacang kedelai, bunga matahari dan jagung yang umumnya merupakan negara di Eropa dan Amerika (negara maju). Dengan Isu-isu seperti minyak kelapa sawit mengandung kolestrol (muncul tahun 1980), Setelah penelitian ternyata sangat rendah, kelapa sawit penyebab polusi dan merusak lingkungan (muncul tahun 1990). produk yang tidak higienis (muncul tahun 2000), kebun sawit penyebab pengrusakan ekosistem hutan termasuk isu pemusnahan orang utan dan hilangnya biodiversitas (muncul 2010), industri sawit penyebab pemanasan global (muncul 2011). industri sawit penyebab kerusakan iklim dunia (muncul 2012). Padahal perkebunan sawit hanya 6,5% di dunia. Untuk per tahunnya hanya memakai lahan 300.000-400.000 hektare. "Untuk dapat 140,6 juta ton minyak sawit hanya memanfaatkan 243,4 juta hektare kebun sawit saja. Sedangkan untuk kacang kedelai dan bunga matahari dua kali lipat dari lahan sawit untuk mendapatkan sebanyak itu. Hal ini merupakan isu yang diangkat untuk menjatuhkan harga CPO dunia. Harga CPO dunia pada tahun 2006 adalah USD540/ton, relatif tinggi jika dibandingkan dengan harga selama tujuh tahun terakhir, walaupun pada 1984 harga CPO pernah mencapai USD729/ton (Anonymous, 2011).

Padahal sebagai pengeskor CPO terbesar dunia, keberadaan perkebunan kelapa sawit Indonesia tentu harus terus dilakukan pengembangan dan ekspansi, terutama Riau sebagai penghasil kelapa sawit terbesar di Indonesia. Untuk tetap menjadi pengekspor CPO terbesar dan bisa meningkatkan taraf hidup masyarakat dari perkebunan sawit maka perlu dilakukan ekspansi hingga kemakmuran negeri ini bisa dicapai. Jadi tak perlu ada batasan dan termakan isu kalau perkebunan sawit merusak lingkungan,"(Direktur PT Astra Agro Lestari, Joko Supriyono, 2012).

Perkebunan kelapa sawit menjadi dilema untuk memajukan perekonomian negara dengan berbagai turunan produk yang menjadi produk andalan setiap subsektor industri. Terjadi dilema pengembangan dan ekspansi usaha kelapa sawit untuk keperluan energi alternatif dan pangan dari perspektif lingkungan. Di satu sisi kebutuhan akan energi alternatif semakin tinggi dengan semakin habisnya cadangan minyak bumi. Krisis *bahan bakar minyak (BBM)* akibat pertambangan minyak bumi terus memainkan peran yang penting bagi kehidupan manusia. Proses pengeboran dan produksi minyak bumi juga mengandung risiko bagi kelestarian lingkungan. Dengan kondisi semakin menipisnya cadangan minyak solar atau *Automotive Diesel Oil (ADO)* sebagai salah satu hasil kilang minyak merupakan bahan bakar destilasi menengah (*middle destilate*) yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan energi khususnya bahan bakar minyak (BBM) untuk bahan bakar di sektor transportasi. Selain itu juga dikenal minyak diesel atau *Industrial Diesel Oil (IDO)* yang digunakan untuk bahan bakar di sektor industri, termasuk untuk pembangkit listrik. Selama 5

tahun tahun terakhir, yaitu dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2011 total kebutuhan minyak solar untuk semua sektor meningkat dengan pertumbuhan rata-rata sekitar 5% per tahun.

Tabel.1. Pemenuhan Kebutuhan Minyak Solar atau *Automotive Diesel Oil (ADO)*

Tahun	Transportasi		Industri		Listrik		Total
	(000 kl)	(%)	(000 kl)	(%)	(000 kl)	(%)	
2007	18.344,20	54,88	8.765,32	29,82	6.987,03	15,31	34.096,55
2008	18.762,85	54,57	9.333,54	30,36	7.033,01	15,07	35.129,40
2009	18.650,85	52,25	9.013,91	28,98	7.548,07	18,78	35.212,83
2010	18.108,93	50,32	8.833,47	28,40	8.134,02	21,28	35.076,42
2011	17.916,78	48,39	10.956,06	33,81	7.702,89	17,80	36.575,73

Sumber: Diadaptasi dan diolah dari Ditjen. Migas, 2007-2011

Penyediaan minyak solar selain dapat diperoleh dari produksi kilang minyak di dalam negeri, juga diperoleh dari impor yang saat ini sudah mencapai angka yang hampir sama dengan produksi dalam negeri.

Tabel. 2. Perkembangan Produksi dan Impor Minyak Solar dari 2007-2011

Tahun	Produksi		Impor		Total Suplai (000 kl)
	(000 kl)	(%)	(000 kl)	(%)	
2007	19.249	67,94	10.194	32,06	29.443
2008	19.253	65,94	10.879	34,06	30.132
2009	18.922	60,79	10.620	39,21	29.542
2010	19.035	60,16	10.965	39,84	30.000
2011	19.682	55,97	10.012	44,03	29.694

Sumber: Diadaptasi dan diolah dari Ditjen. Migas, 2007-2011

Dari perkembangan selama 5 tahun ini, terlihat bahwa produksi minyak solar tidak mengalami pertumbuhan, peningkatan kebutuhan minyak solar dan impor solar semakin meningkat yang pada akhirnya membebani anggaran pembangunan serta mengurangi ketahanan energi Indonesia. Dengan kondisi tersebut, kenaikan harga minyak mentah dunia yang berakibat pada kenaikan harga produk kilang seperti minyak solar akan menambah beratnya beban Pemerintah dalam penyediaan BBM terutama untuk bahan bakar yang disubsidi. Sehingga langkah untuk mengurangi maupun menggantikan pemakaian minyak solar tersebut dan mengurangi impor adalah dengan bahan bakar alternatif melalui pengolahan minyak kelapa sawit.

Di sisi lain ekspansi usaha kelapa sawit yang dilakukan oleh para pelaku industri kelapa sawit seperti pembangunan pabrik-pabrik dan pembuatan produksi dengan kapasitas besar dengan mengesampingkan perhatian terhadap dampaknya bagi lingkungan secara perlahan namun pasti telah mengakibatkan kelalaian yang pada akhirnya akan merugikan lingkungan sekitar serta manusia dan kehidupannya. Para ahli lingkungan telah menemukan indikasi adanya dampak yang terbesar bagi lingkungan dan dunia secara global akibat usaha perindustrian yang dilakukan dan telah berkembang pesat ini. Dampak negatif ini adalah terjadinya pemanasan di dunia (*global warming*).

Faktor pemicu lainnya terhadap pemanasan global adalah emisi karbon akibat deforestasi yang menyumbang hampir 20%. Indonesia sebagai salah satu negara dengan industri kelapa sawit diindikasikan merupakan negara yang laju pengrusakan hutannya tertinggi di dunia dan meningkatnya efek rumah kaca dengan mengadakan pembukaan lahan besar-besaran di hutan tropis dan lahan gambut. Pembukaan lahan tersebut menjadi permasalahan besar karena kontribusi hutan dan lahan gambut terhadap penyerapan CO₂ yang signifikan. Di Indonesia, laju kerusakan hutan lebih banyak dihasilkan dari proses alih fungsi hutan menjadi kawasan-kawasan HPH-HTI, industri-industri ekstratif pertambangan dan perkebunan kelapa sawit skala besar. Saat ini saja diketahui kawasan hutan menyusut dari 143 juta hektar menjadi 72 juta hektar akibat dikonversi menjadi

peruntukan lainnya tersebut.

Organisasi lingkungan dan negara-negara maju menuduh perluasan perkebunan minyak sawit terutama wilayah Riau adalah penyebab pertama dari penebangan hutan yang terjadi di Indonesia dan Malaysia. Bersamaan dengan itu, tingkat penebangan hutan naik secara dramatis di kedua negara tersebut beberapa tahun terakhir ini. Di Malaysia terjadi peningkatan sebesar 86% antara 1990 dan 2000, dan antara 2000 dan 2005, dimana perkebunan kelapa sawit meluas sehingga 4.2 juta hektar. Indonesia, dengan wilayah terluas yang ditanami minyak sawit, memiliki tingkat perusakan hutan tropis terbesar di dunia. Padahal luas lahan kelapa sawit di Indonesia 8,5 juta hektar. Memang luas, tapi jika dibandingkan dengan luas Indonesia yang 190 juta hektar, berarti kelapa sawit hanya kurang dari 5% dari luas Indonesia. (Kompas, 2012)

Cara untuk menghilangkan karbon dioksida di udara adalah dengan memelihara pepohonan dan reboisasi. Di seluruh dunia, tingkat perambahan [hutan](#) mencapai level yang mengkhawatirkan. Padahal hutan-hutan tropis bekerja jauh lebih baik dalam menjaga keseimbangan antara udara dan panas bumi. Namun, bila hanya mengandalkan hutan atau pohon-pohon besar saja maka akan sulit sekali. Ditambah banyaknya penebangan liar dan kebakaran hutan. Dengan bantuan atau peran dari kelapa sawit, akan memberikan dampak positif berupa pencegahan terhadap dampak pemanasan global.

Selain itu pengembangan industri kelapa sawit sebagai pilihan untuk pemanfaatan sumber energi baru pengganti minyak bumi yang cadangannya semakin menipis. Energi bio-diesel sebagai pengganti minyak solar. dimana bahan baku utamanya adalah minyak mentah kelapa sawit merupakan energi alternatif yang ramah lingkungan, harganya sangat murah. sumber energinya dapat terus dikembangkan. Biodiesel diprediksi dapat menggantikan posisi minyak bumi yang harganya mahal dan semakin langka. Indonesia terutama Riau mempunyai potensi yang sangat besar untuk menghasilkan biodiesel Dengan pemanfaatannya yang semakin tinggi, ini menimbulkan persaingan produsen untuk memanfaatkan bahan baku tersebut.

METODE PENDEKATAN

Metode deskripsi dengan pendekatan komprehensif integral, untuk mendeskripsikan peran, fungsi serta manfaat yang diberikan dari kelapa sawit dalam mengurangi pemanasan global, dan mendeskripsikan energi alternatif pengganti Bahan Bakar Minyak (BBM).

Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) merupakan tumbuhan tropis golongan plasma yang termasuk tanaman tahunan. Tanaman Kelapa Sawit berasal dari Negara Afrika Barat. Tanaman ini dapat tumbuh subur di Indonesia, Malaysia, Thailand, Dan Papua Nugini. Kelapa Sawit merupakan tanaman yang sangat penting bagi pembangunan nasional perkebunan kelapa sawit dapat menyerap lapangan tenaga kerja yang lebih besar dan sebagai sumber devisa negara. Tanaman ini mulai diusahakan dan dibudidayakan secara komersial pada tahun 1991. orang yang pertama kali merintis usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Andrian Hallet seorang yang berkebangsaan Belgia yang mana telah belajar banyak tentang perkebunan kelapa sawit di Afrika (Fauzi, 2009:5)

Produk minyak kelapa sawit sebagai bahan makanan mempunyai dua aspek kualitas. Aspek pertama berhubungan dengan kadar dan kualitas asam lemak, kelembaban dan kadar kotoran. Aspek kedua berhubungan dengan rasa, aroma dan kejernihan serta kemurnian produk. Kelapa sawit bermutu prima (SQ, Special Quality) mengandung asam lemak (FFA, Free Fatty Acid) tidak lebih dari 2 % pada saat pengapalan. Kualitas standar minyak kelapa sawit mengandung tidak lebih dari 5 % FFA. Setelah pengolahan, kelapa sawit bermutu akan menghasilkan rendemen minyak 22,1 % - 22,2 % (tertinggi) dan kadar asam lemak bebas 1,7 % -2,1 % (terendah). Minyak kelapa sawit berasal dari buah tumbuhan tersebut, yang satu tandannya bisa mempunyai berat sekitar 40-50 kg. Seratus kilogram dari bibit minyak ini bisa menghasilkan sekitar 20 kg minyak. Satu hektar kelapa sawit dapat menghasilkan 5.000 kg minyak mentah, atau hampir 6.000 liter minyak mentah (JourneytoForever, 2010).

Standar mutu minyak kelapa sawit dapat dibedakan menjadi dua arti, pertama, benar-benar murni dan tidak bercampur dengan minyak nabati lain. Mutu minyak kelapa sawit tersebut dapat ditentukan dengan menilai sifat-sifat fisiknya, yaitu dengan mengukur titik lebur angka penyabunan dan bilangan yodium. Kedua, pengertian mutu sawit berdasarkan ukuran. Dalam hal ini syarat mutu diukur berdasarkan spesifikasi standar mutu internasional yang meliputi kadar ALB, air, kotoran, logam besi, logam tembaga, peroksida, dan ukuran pemucatan. Kebutuhan mutu minyak kelapa sawit yang digunakan sebagai bahan baku industri pangan dan non pangan masing-masing berbeda. Oleh karena itu keaslian, kemurnian, kesegaran, maupun aspek higienisnya harus lebih diperhatikan. Rendahnya mutu minyak kelapa sawit sangat ditentukan oleh banyak faktor. Faktor-faktor tersebut dapat langsung dari sifat induk pohonnya, penanganan pascapanen, atau kesalahan selama pemrosesan dan pengangkutan. Dari beberapa faktor yang berkaitan dengan standar mutu minyak sawit tersebut, didapat hasil dari pengolahan kelapa sawit, seperti di bawah ini : a) Crude Palm Oil; b) Crude Palm Stearin; c) RBD Palm Oil; d) RBD Olein e) RBD Stearin; f) Palm Kernel Oil; g) Palm Kernel Fatty Acid; h) Palm Kernel; i) Palm Kernel Expeller (PKE); j) Palm Cooking Oil; k) Refined Palm Oil (RPO); l) Refined Bleached; Deodorised Olein (ROL); m) Refined Bleached Deodorised Stearin (RPS); n) Palm Kernel Pellet, o) Palm Kernel Shell Charcoal.

Proses penyulingan minyak kelapa sawit dikerjakan untuk penjernihan dan penghilangan bau atau RBDPO (*Refined, Bleached and Deodorized Palm Oil*). kemudian diuraikan lagi menjadi minyak sawit padat (RBD Stearin) dan untuk produksi minyak sawit cair (RBD Olein). Secara keseluruhan proses penyulingan minyak kelapa sawit tersebut dapat menghasilkan 73% olein, 21% stearin, 5% PFAD (*Palm Fatty Acid Distillate*) dan 0.5% buangan.

Kelapa sawit merupakan sumber bahan baku penghasil minyak terefesien dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak nabati lainnya sebagai biodiesel karena secara garis besar buah kelapa sawit terdiri dari daging buah yang dapat diolah menjadi CPO (*Crude palm oil*) dan inti (*kernel*) yang dapat diolah menjadi PKO (*palm kernel oil*) Produk-produk turunan minyak sawit yang dapat digunakan sebagai bahan baku biodiesel diantaranya CPO, CPO *low grade*, PFAD dan RBD (Hambali, dkk, 2007).

Pemanasan Global

Pemanasan global diakibatkan 25% dari seluruh emisi global berasal dari masalah kehutanan, 75% berasal dari emisi yang ditimbulkan industri, pertambangan dan energi, serta limbah rumah tangga. Bahkan menurut Menteri Kehutanan, 80% penyebab pemanasan global sebenarnya bersumber dari industri (Menteri Kehutanan, 2011)

Pemanasan global (*global warming*) adalah suatu proses meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan Bumi. Peningkatan suhu tersebut bisa terjadi karena banyak faktor yakni efek rumah kaca, polusi udara, asap pabrik, asap kendaraan dan banyak penyebab lainnya. Kondisi alam yang mengalami perubahan drastis pada saat ini juga merupakan salah satu akibat dari terjadinya pemanasan global (*global warming*). Perubahan iklim sebagai wujud nyata dari gagalnya model pembangunan global (*global development models*).

Segala sumber energi yang terdapat di Bumi berasal dari Matahari. Sebagian besar energi tersebut berbentuk radiasi gelombang pendek, termasuk cahaya tampak. Ketika energi ini tiba permukaan Bumi, ia berubah dari cahaya menjadi panas yang menghangatkan Bumi. Permukaan Bumi, akan menyerap sebagian panas dan memantulkan kembali sisanya. Sebagian dari panas ini berwujud radiasi infra merah gelombang panjang ke angkasa luar. Namun sebagian panas tetap terperangkap di atmosfer bumi akibat menumpuknya jumlah gas rumah kaca antara lain uap air, karbon dioksida, sulfur dioksida dan metana yang menjadi perangkap gelombang radiasi ini. Gas-gas ini menyerap dan memantulkan kembali radiasi gelombang yang dipancarkan Bumi dan akibatnya panas tersebut akan tersimpan di permukaan Bumi. Keadaan ini terjadi terus menerus sehingga mengakibatkan suhu rata-rata tahunan bumi terus meningkat. Gas-gas tersebut berfungsi sebagaimana gas dalam rumah kaca. Dengan semakin meningkatnya konsentrasi gas-gas ini di atmosfer, semakin banyak panas yang terperangkap di bawahnya.

Efek rumah kaca ini sangat dibutuhkan oleh segala makhluk hidup yang ada di bumi, karena

tanpanya, planet ini akan menjadi sangat dingin. Dengan suhu rata-rata sebesar 15 °C (59 °F), bumi sebenarnya telah lebih panas 33 °C (59 °F) dari suhunya semula, jika tidak ada efek rumah kaca suhu bumi hanya -18 °C sehingga es akan menutupi seluruh permukaan Bumi. Akan tetapi sebaliknya, apabila gas-gas tersebut telah berlebihan di atmosfer, akan mengakibatkan pemanasan global

Suhu rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat 0.74 ± 0.18 °C (1.33 ± 0.32 °F) selama seratus tahun terakhir. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyimpulkan bahwa, "sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia" melalui efek rumah kaca. IPCC memprediksi peningkatan suhu rata-rata global akan meningkat 1.1 hingga 6.4 °C (2.0 hingga 11.5 °F) antara tahun 1990 dan 2100 (Nasa, 2007). Jika emisi gas rumah kaca terus meningkat, para ahli memprediksi, konsentrasi karbondioksida di atmosfer dapat meningkat hingga tiga kali lipat pada awal abad ke-22 bila dibandingkan masa sebelum era industri. Akibatnya, akan terjadi perubahan iklim secara dramatis. IPCC panel juga memperingatkan, bahwa meskipun konsentrasi gas di atmosfer tidak bertambah lagi sejak tahun 2100, iklim tetap terus menghangat selama periode tertentu akibat emisi yang telah dilepaskan sebelumnya. karbon dioksida akan tetap berada di atmosfer selama seratus tahun atau lebih sebelum alam mampu menyerapnya kembali. (<http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>)

Ada dua pendekatan utama untuk memperlambat semakin bertambahnya gas rumah kaca. *Pertama*, mencegah karbon-dioksida dilepas ke atmosfer dengan menyimpan gas tersebut atau komponen karbon-nya di tempat lain. Cara ini disebut *carbon sequestration* (menghilangkan karbon). Penggunaan energi terbarukan dan energi nuklir lebih mengurangi pelepasan karbon dioksida ke udara. Energi nuklir, walaupun kontroversial karena alasan keselamatan dan limbahnya yang berbahaya, tetapi tidak melepas karbon dioksida sama sekali. Kedua, mengurangi produksi gas rumah kaca.

Untuk mengurangi dan terus memberikan upaya penyelamatan terhadap bumi, penghijauan, hutanisasi dan mengurangi polusi udara. Dengan pengembangan perkebunan kelapa sawit sangat berarti untuk mengubah karbondioksida menjadi oksigen dan mengurangi panas pada bumi.

PEMBAHASAN

Perkembangan Industri Kelapa Sawit di Riau

Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak sawit dan inti sawit merupakan salah satu primadona tanaman perkebunan yang menjadi sumber penghasil devisa non migas bagi Indonesia. Ceraahnya prospek komoditi minyak kelapa sawit dalam perdagangan minyak nabati dunia telah mendorong pemerintah Indonesia untuk memacu pengembangan areal perkebunan kelapa sawit. Berkembangnya subsektor perkebunan kelapa sawit di Indonesia tidak lepas dari adanya kebijakan pemerintah yang memberikan berbagai insentif, terutama kemudahan dalam hal perijinan dan bantuan subsidi investasi untuk pembangunan perkebunan rakyat dengan pola PIR-Bun dan dalam pembukaan wilayah baru untuk areal perkebunan besar swasta.

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia saat ini merupakan salah satu komoditi ekspor yang sangat besar di Indonesia bahkan untuk di daerah Riau saat sekarang menjadi pelabuhan pengeksport *Crude Palm Oil* (CPO) di Kota Dumai dan bahkan pengeksport CPO terbesar di Indonesia. Bahkan di Riau menjadi salah satu daerah yang memiliki perkebunan kelapa sawit terluas. Ini dibuktikan banyak Perusahaan Kelapa Sawit (PKS) swasta maupun milik negara yang luasnya mencapai ribuan hektare.

Di Daerah Riau saja luas lahan kelapa sawit pada tahun 2001 telah mencapai 956.046 Ha, diprediksi akan menghasilkan TBS lebih dari 19 juta ton per tahun dan 4,1 juta ton CPO per-tahun. Pada tahun 2011 perkebunan kelapa sawit tersebar di lima kabupaten, yaitu kabupaten Rokan Hulu (Rohul) terdapat anak perusahaan PT Ekadura Indonesia (EDI) dengan luas lahan inti sebesar 10.000 hektare dan Kredit Koperasi Primer untuk Anggota (KKPA) sebesar 3.650 hektare. Kemudian ada PT Sawit Asahan Indah (SAI) dengan luas 6.500 hektare. Di Kabupaten Siak terdapat PT Kimia Tirta Utama (KTU) dengan luas lahan inti 5.600 hektare dan KKPA seluas 3.200

hektare. Di Kabupaten Pelalawan, terdapat PT Sari Lembah Subur dengan luas kebun inti 7.700 hektare, kebun Plasma seluas 8.000 hektare dan KKPA seluas 3.050 hektare. Sedangkan di Kabupaten Indragiri Hulu terdapat PT Tunggal Perkasa Plantations dengan luas lahan inti 11.000 hektare dan KKPA seluas 1.393 hektare (Dinas Perkebunan Riau, 2011).

Ada beberapa alasan Pemerintah Riau mengutamakan kelapa sawit sebagai komoditi utama *Pertama*, dari segi fisik dan lingkungan keadaan daerah Riau memungkinkan dikembangkan perkebunan kelapa sawit. Kondisi daerah Riau yang relatif datar akan memudahkan dalam pengelolaan dan dapat menekan biaya produksi; *Kedua*, dari segi pemasaran produksi daerah Riau mempunyai keuntungan, karena letaknya yang strategis dan ditunjang dengan adanya kerja sama IMS-GT, tentu saja akan membuka peluang pasar yang lebih menguntungkan; dan *ketiga*, berdasarkan hasil yang telah di capai menunjukkan bahwa kelapa sawit memberikan pendapatan yang tinggi kepada petani dibandingkan dengan jenis tanaman perkebunan lainnya (Almasdi Syahza, 2010).

Namun produktifitas kebun kelapa sawit di Riau khususnya dan Indonesia umumnya masih kalah dibandingkan Malaysia. Hal ini lebih disebabkan oleh pemilihan bibit yang kurang baik, sistem pemupukan yang kurang optimal dan kondisi perkebunan kelapa sawit di Riau yang sudah banyak melewati usia produktif akibat keterlambatan dalam melakukan regenerasi pohon kelapa sawit. Dari ekspor hasil kelapa sawit dalam bentuk hasil olahan, Indonesia masih kalah bersaing dengan Malaysia, Pabrik minyak goreng sawit di desain untuk merefinasi (memurnikan) bahan CPO menjadi minyak goreng sawit dan dilengkapi dengan peralatan proses fraksinasi, sehingga produk yang dihasilkan adalah *Refinary Bleaching Deodorizing Palm Olien (RBD Palm Olien)* yang merupakan produk minyak goreng kualitas grade "A". Ekspor hasil kelapa sawit Indonesia, terutama Riau, sebagian besar masih dalam bentuk CPO. Hal ini sangat berbeda dengan Malaysia dimana lebih dari 90% ekspornya telah dalam berbagai bentuk olahan lebih lanjut dari minyak sawit.

Untuk itu pengembangan lahan perkebunan kelapa sawit haruslah dilakukan dengan memperhatikan berbagai faktor seperti undang-undang dan peraturan pertanahan, kelangsungan keanekaragaman hayati dan satwa liar, pengaturan pembuangan limbah dan tanggung-jawab ekonomi dan social dari perusahaan pengelola perkebunan. Karena kedepan, pengembangan industri kelapa sawit nasional sangat prospektif.

Peran dan Fungsi Kelapa Sawit dalam Mengurangi Pemanasan Global

Pengembangan industri kelapa sawit ternyata menimbulkan beberapa masalah antara lain di perkebunan kelapa sawit dan pada proses pembuangan limbah. Perluasan perkebunan kelapa sawit yang sangat ekspansif ternyata membawa berbagai dampak positif dan negatif. Dampak negatif dari pengembangan kelapa sawit, antara lain: 1). Penggunaan lahan gambut untuk perkebunan lahan sawit yang salah, ternyata sangat besar pengaruhnya terhadap pemanasan global. 2) Hutan alam menjadi sangat monokultur. Hutan alam yang seharusnya menjadi sumber penangkap carbon menjadi berkurang kemampuannya dalam menangkap carbon yang dapat mempengaruhi pemanasan global (Efek Rumah Kaca). 3). Terganggunya keseimbangan ekologis. Hilangnya berbagai flora dan fauna yang khas dan unik menyebabkan keseimbangan menjadi terganggu. 4). Kebutuhan tanaman kelapa sawit yang sangat haus akan air tanah. Beberapa dampak negatif inilah yang antara lain menjadi alasan berbagai pihak yang menuding agroindustri kelapa sawit terutama pada saat pembukaan lahan baru sangat mempengaruhi pemanasan global

Pemanasan global terjadi karena salah satunya adalah efek dari asap-asap pabrik. Yaitu asap yang berwarna hitam pekat yang mengandung banyak karbondioksida dan zat-zat polutan lainnya. Selain itu juga eksploitasi hutan menjadikan hutan gundul, maka formasi tanah akan menjadi larut, hilangnya fungsi sebagai penutup lahan terhadap tumpahan air hujan dan penghambat kecepatan aliran permukaan juga menyebabkan banjir. Hutan sudah banyak yang digunduli akibat penebangan liar, dan kebakaran hutan, maka dengan digantikan dengan perkebunan kelapa sawit maka tidak akan ada penebangan liar, pemeliharaan perkebunan kelapa sawit akan menghasilkan getahnya dan minyak dari buah sawit. Cara ini dapat mengurangi pemanasan global bahkan mencegah dan

mengatasi pemanasan global dan mengurangi polutan yang dihasilkan oleh pabrik-pabrik penghasil minyak.

Fungsi dan manfaat dari proses industri minyak kelapa sawit antara lain buah kelapa sawit juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar pengganti minyak tanah. atau sebagai bahan bakar alternatif biodisel, sebagai nutrisi pakan ternak (cangkang hasil pengolahan), sebagai bahan pupuk kompos (cangkang hasil pengolahan), sebagai bahan dasar industri lainnya (industri sabun, industri kosmetik, industri makanan), sebagai obat karena kandungan minyak nabati berprospek tinggi, sebagai bahan pembuat particle board (batang dang pelepah).

Fungsi dan manfaat dari kelapa sawit adalah untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pabrik dalam pembuatan minyak sayur. Fungsi lainnya adalah untuk mengatasi pemanasan global dan tempat tinggal hewan-hewan kecil. Peran kelapa sawit sangat banyak terhadap pengurangan dampak pemanasan global. Namun usahanya untuk mengurangi dampak pemanasan global itu tidak sebesar hutan-hutan rimbun yang bisa secara optimal melakukan inspirasi untuk menyerap karbondioksida. Namun, dari usaha-usaha kecil yang memberi banyak manfaat inilah kita bisa mengurangi pemanasan global.

Selain itu penanggulangan terhadap dampak pemanasan global dengan cara perkebunan kelapa sawit berdekatan dengan pabrik. Pabrik merupakan penyebab pemanasan global terbesar kedua selain efek rumah kaca. Karena dari proses reproduksi yang dilakukan oleh pabrik bisa menghasilkan asap yang sangat banyak dan berbahaya bagi lingkungan. Karena itu perkebunan kelapa sawit berdekatan dengan pabrik, untuk segera menangani polutan tanpa harus menyebar terlebih dahulu ke perkampungan di sekitar pabrik.

Energi Alternatif Pengganti Bahan Bakar Minyak (BBM)

Energi alternatif sangat dibutuhkan saat terjadi krisis bahan bakar minyak (BBM), sementara saat ini Indonesia sangat bergantung pada minyak bumi. Penelitian tentang bahan bakar alternatif sudah dilakukan di banyak negara, seperti Austria, Jerman, Prancis, dan AS. Negara ini mengembangkan teknologi biodiesel dengan memanfaatkan tanaman yang berbeda-beda. Biodiesel di Amerika Serikat dibuat dengan bahan baku kacang kedelai sesuai dengan kondisi wilayahnya. Negara Jerman memakai minyak dari tumbuhan rapeseed, AS menggunakan tanaman kedelai, sedangkan untuk Indonesia tanaman yang paling potensial adalah kelapa sawit. (Akhairuddin, 2009: 57).

Di Indonesia sendiri, pemerintah serius menggarap program pengembangan energi alternatif pengganti minyak bumi secara menyeluruh. Itu ditunjukkan oleh terbitnya Peraturan Presiden No 5/2006 tentang Kebijakan Energi Nasional dan Instruksi Presiden No 1/2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain pada 25 Januari 2006. (Goenadi, 2010). Pemerintah menetapkan sumber biofuel, yaitu kelapa sawit. Tanaman kelapa sawit mengandung minyak yang tinggi yaitu di atas 1.600 liter tiap ha. Tanaman ini sangat potensial untuk dikembangkan dan digunakan sebagai bahan baku biodiesel karena memiliki kandungan minyak yang tinggi dan tersedia dalam jumlah cukup melimpah. Pemerintah akan mendukung penggalangan dana bagi pengembangan bio-fuel ini dengan membentuk *green energy trust fund*, yang dapat menjual bond secara komersial di pasaran nasional maupun internasional.

Biofuel ini merupakan energi alternatif yang ramah lingkungan dan sumber energinya dapat terus dikembangkan, karena sifatnya merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui (renewable resources), yang sangat berbeda dengan minyak bumi yang jika cadangannya sudah habis tidak dapat dikembangkan kembali. Dilihat dari luas daratan serta tanahnya yang relatif subur, Indonesia memiliki potensi untuk mengembangkan bahan bakar dari tumbuhan atau biofuel.

Biofuel ini dinilai sangat efisien karena menggunakan bahan-bahan yang melimpah di Indonesia dan dapat diperbarui. Energi yang dihasilkan oleh teknologi ini lebih efisien dari minyak bumi dan relatif lebih ramah lingkungan. Ketersediaan cadangan bahan bakar ini bisa diatur sesuai dengan kebutuhan sehingga menjamin kestabilan neraca minyak dan energi nasional. Biofuel yang dikembangkan di Indonesia adalah penggunaan biodiesel dengan produknya B-10.

Biodiesel merupakan bahan cair yang diformulasikan khusus untuk mesin diesel yang terbuat dari minyak nabati (bio-oil). Pemakaiannya tidak memerlukan modifikasi mesin dieselnnya. Dengan komposisi campuran 5/ 20% berbagai kendaraan mulai dari truk, bus, traktor hingga mesin-mesin industri dapat menggunakan biodiesel ini. Biodiesel mempunyai sifat pembakaran yang sangat serupa dengan minyak solar, sehingga dapat dipergunakan langsung pada mesin berbahan bakar minyak solar tanpa mengubah mesin (Columbia University Press, 2010). Biodiesel dapat dihasilkan dari tanaman kelapa sawit yang mengandung asam lemak.

Untuk pengadaan minyak diesel dapat dilakukan dari pengadaan minyak sawit, minyak buah jarak dan minyak kelapa. Analisa yang dilakukan BPPT menyebutkan bahwa harga biodiesel B-10 lebih murah dibandingkan solar. Harga solar industri per liter nya Rp 5.300,- sedangkan harga biodiesel murni hanya Rp 3.500,- per liter nya, atau lebih tinggi Rp 160 dari harga bensin yang disubsidi pemerintah. Keuntungannya adalah pemerintah bisa mengurangi jumlah subsidi yang diberikan atau bahkan menghilangkan sama sekali, karena penambahan Rp 160 dinilai masih bisa diterima oleh masyarakat. Total kebutuhan biodiesel saat ini mencapai 4.120.000 kiloliter/tahun. Sementara kemampuan produksi biodiesel pada 2010 baru 165.000 kiloliter/tahun. Pada 2011 kemampuan produksi direncanakan akan ditingkatkan sampai 300.000 kiloliter/tahun. Produsen-produsen lain merencanakan juga akan beroperasi pada 2012. Sehingga kapasitas produksi akan mencapai sekitar 550.000 kiloliter/tahun

Menggunakan biodiesel dapat menjadi solusi bagi Indonesia untuk mengurangi ketergantungan pada impor bahan bakar solar. Biodiesel pun sudah terbukti ramah lingkungan karena tidak mengandung sulfur. Kelebihan biodiesel sebagai bahan bakar cair, biodiesel sangat mudah digunakan dan dapat langsung dimasukkan ke dalam mesin diesel tanpa perlu memodifikasi mesin. Selain itu, dapat dicampur dengan solar untuk menghasilkan campuran biodiesel yang ber-cetane lebih tinggi. (Anonymous, 2012)

Biofuel masih jauh lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan bakar fosil konvensional. biofuel dapat mengurangi sampai 60% emisi karbon dibandingkan bahan bakar fosil. Kelebihan pada tanaman biofuel menyerap dan mengimbangi jumlah karbon yang dipancarkan dengan memperbaiki pembakaran *bahan bakar*. Tanaman akan menyerap karbon ketika tanaman bioenergi dibudidayakan di lahan yang sudah digunakan untuk produksi, atau sudah tumbuh tanaman lain, karena *bioenergi* tidak selalu menghasilkan penyerapan karbon tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman biofuel dapat mengurangi karbon dioksida secara alami; menanam tanaman ini (dan menggerakkan industri biofuel) akan menurunkan tingkat emisi karbon berbahaya di atmosfer.

Penggunaan biodiesel dapat mengurangi emisi gas rumah kaca. Menggunakan satu galon biodiesel dapat menghindari emisi CO₂ yang dihasilkan dari pembakaran satu galon minyak diesel. Biodiesel dapat dianggap netral karbon karena tanaman kelapa sawit yang digunakan untuk membuat biodiesel menyerap CO₂ saat mereka tumbuh dan mengimbangi CO₂ yang dihasilkan saat memproduksi dan menggunakan biodiesel. Biofuel bisa mengurangi *efek rumah kaca* dengan adanya tanaman tambahan, atau jika menghasilkan biomassa yang bisa digunakan sebagai filtering limbah lain dan membusuk. Selain itu biofuel bersifat ramah lingkungan, dapat terurai, mampu mengeliminasi efek rumah kaca, dan kontinuitas bahan bakunya terjamin. Bioenergi dapat diperoleh dengan cara yang cukup sederhana yaitu melalui budidaya tanaman penghasil biofuel.

Keuntungan lain dari biofuel adalah keamanan pasokan. Permintaan tinggi untuk minyak bumi telah meningkatkan harga minyak, dan juga adanya masalah tertentu dalam hal pasokan seperti masalah geopolitik. Biofuel memastikan pasokan konstan karena bahan bakunya dapat tumbuh dan diproduksi di dalam negeri, tanpa perlu diimpor. Produksi biofuel juga bisa sangat menguntungkan di banyak negara yang bergantung pada produk minyak suling, bisa mengurangi biaya impor minyak yang terus meningkat, terutama untuk negara-negara berkembang. Biofuel juga memiliki potensi untuk memecahkan masalah energi di negara berkembang karena sebagian besar negara tersebut beralih ke batubara untuk memacu pertumbuhan ekonomi mereka. Batubara adalah sumber energi yang paling murah tetapi batubara juga merupakan sumber energi paling kotor, dan produksi biofuel dalam negeri di negara berkembang berarti menurunkan tingkat polusi pembangkit

listrik batu bara, dan mengurangi dampaknya terhadap perubahan iklim.

Pemanfaatan Minyak Dari Tumbuhan Untuk Pembuatan Biodiesel Indonesia sendiri memproduksi 2 jenis bahan bakar mesin diesel, yaitu solar yang digunakan untuk motor dengan putaran mesin tinggi (lebih dari 1200 rpm) dan minyak diesel untuk motor dengan putaran rendah (kurang dari 500 rpm). Para ahli percaya bahwa karbon dioksida merupakan salah satu gas yang membuat pemanasan global. Penggunaan Bio-diesel 100% pada mesin diesel dapat mengurangi emisi gas CO₂ sebanyak 75% diatas minyak solar, Biodiesel juga menghasilkan lebih sedikit partikulat, CO, CO₂ dan SOx. Semuanya merupakan gas yang mengganggu kesehatan masyarakat. (Hendartomo, 2007).

Pemakaian biodiesel di beberapa negara, seperti Pemerintah Austria dan Australia mengeluarkan kebijakan pemberian insentif. Pemerintah Austria dan Australia mengeluarkan kebijakan kemudahan untuk membangun pabrik biofuel, sehingga pengusaha pun tertarik untuk membangun industri bahan bakar alternatif. Seperti negara Swedia, harga bioethanol BE-85 (85% ethanol dan 15% bensin) dipatok lebih murah 25% daripada bahan bakar konvensional (Akhairuddin, 2006:55). Indonesia untuk pemakaian biofuel bisa belajar dari Brasil yang secara serius mengembangkan teknologi bahan bakar biofuel.

Metode Pengembangan Industri Kelapa Sawit Yang Mengurangi Pemanasan Global (Global Warming)

Meningkatnya lahan perkebunan kelapa sawit akan berimplikasi terhadap lahan hutan di Indonesia. Berdasarkan peraturan pemerintah dalam Undang-undang No. 41 tentang Kehutanan bahwa hutan dibagi menjadi tiga fungsi hutan antara lain hutan lindung, hutan konservasi dan hutan produksi. Kebijakan pemerintah menjadi tolak ukur untuk pengembangan memajukan perkebunan kelapa sawit. Sesuai dengan fungsi hutan maka hutan konservasi dan hutan lindung akan selalu dipertahankan sebagaimana fungsinya sehingga tidak berubah dengan hutan produksi (Prasetyo 2009).

Kegiatan industri berwawasan lingkungan dan berkelanjutan diwujudkan melalui pengelolaan sumber daya secara efektif dan efisien. Mengambil contoh pengendalian limbah pabrik, Perusahaan telah menerapkan pengurangan jumlah limbah yang dibuang ke media lingkungan berdasarkan empat prinsip, yaitu: pengurangan dari sumber (*reduce*), sistem daur ulang (*recycle*), pengambilan (*recovery*) dan pemanfaatan kembali (*reuse*) secara berkelanjutan menuju produksi bersih (Casson, A., 2008 : 11).

Industri kelapa sawit yang berkelanjutan paling tidak harus memenuhi tiga prinsip utama yaitu: 1) Melindungi dan memperbaiki lingkungan alam (*Environmentally sound*); 2). Layak secara ekonomi (*Economically viable*) dan 3) Diterima secara social (*Socially accepted*). Pengembangan industri kelapa sawit yang berkelanjutan jika dilakukan dengan benar akan dapat meredam isu-isu yang mengatakan pengembangan kelapa sawit menyebabkan kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan tersebut meliputi penurunan kualitas udara, air dan tanah sampai ke tingkat isu pemanasan global (*global warming*) dan perubahan iklim (*climate change*). Untuk mencapai hasil yang diharapkan maka ketiga prinsip tersebut harus dilaksanakan secara terpadu. Sebagai contoh siklus tanaman perkebunan kelapa sawit minimum 25 tahun, dengan demikian maka kerangka berkelanjutan harus berlangsung minimal selama 25 tahun.

Untuk mengurangi pemanasan global pada perkebunan kelapa sawit, karena perkebunan menyimpan lebih banyak karbon dioksida (CO₂) dan melepaskan lebih banyak oksigen (O₂), yang mana ini menguntungkan bagi lingkungan. Beberapa ilmuwan melakukan penelitian dan hasil terbaru menunjukkan bahwa seperti kasus pada tumbuhan apapun, pohon-pohon kelapa sawit memang menyita karbon karena saat mereka tumbuh – karbon adalah blok pertumbuhan dasar dalam jaringan tumbuhan.

Data dari Wetlands International, sebuah kelompok lingkungan hidup menunjukkan bahwa perkebunan kelapa sawit bukanlah bandingan bagi hutan alami dalam hal penyimpanan karbon, tetapi minyak kelapa masih dapat berperan dalam usaha pengurangan emisi gas rumah kaca. Kelapa sawit adalah satu dari bibit minyak yang paling produktif di dunia – dalam ukuran berdasar per-unit

area, biodiesel dihasilkan dari kelapa sawit jauh melampaui bio diesel konvensional seperti jagung, kedelai, bibit gula rapeseed, dan tebu (WI, 2010).

Salah satu pola pengembangan perkebunan kelapa sawit yang sesuai dengan undang-undang dan cukup menarik untuk diaplikasikan saat ini adalah pola Transmigration Corporate Farming (TFC). Pola ini adalah pola penyempurnaan dari pengembangan perkebunan inti plasma sebelumnya, dimana para petani plasma hanya mengerjakan lahannya saja dan tidak melibatkan kepemilikan pemerintah daerah dan pusat. Pada pola TFC ini perusahaan inti wajib memberikan 20% sahamnya berupa lahan kepada petani (2 ha per petani), sehingga petani merasa memiliki perusahaan dan akan bekerja dengan sungguh-sungguh untuk memaksimalkan hasilnya yang pada akhirnya akan menguntungkan perusahaan juga (Tryfino.2010 :10)

Alternatif solusi lain yang dapat meminimalkan kerusakan lingkungan dan mengurangi pemanasan global akibat konversi lahan perkebunan kelapa sawit sebagai komoditi strategis agar dapat terus berjalan sehingga tetap meningkatkan perekonomian masyarakat Indonesia. Salah satu solusi yang dapat diterapkan yaitu penerapan agroforestri di perkebunan kelapa sawit. Dengan ditanam dan tumbuhnya banyak pohon secara agroforestri di perkebunan sawit, maka konservasi tanah dan air akan dapat dikembalikan perannya.

Salah satu kebijakan yang berkaitan dengan Industri kelapa sawit yang berkelanjutan yaitu *Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)* telah meluncurkan sebuah proses sertifikasi mengenai komitmen untuk memelihara hutan hujan dan kehidupan satwa liar, dan menanggulangi emisi gas-gas rumah kaca (pahan, 2010). Perusahaan-perusahaan kelapa sawit yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh RSPO akan dapat memasarkan “produk-produk” yang bersertifikat ke dalam pasar global. Malaysia, produsen kelapa sawit terbesar dunia ke-dua, telah memiliki empat lembaga-lembaga sertifikasi yang telah disetujui oleh RSPO. Untuk Indonesia perumusan visi-misi serta strategi pengembangan perkebunan serta industri kelapa sawit yang berkelanjutan merupakan acuan awal pengkajian persiapan kebijakan penerapan RSPO untuk industri kelapa sawit Indonesia.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Industri minyak kelapa sawit merupakan salah satu industri strategis, karena berhubungan dengan sektor pertanian (agro-based industry) yang banyak berkembang di negara-negara tropis seperti Indonesia dan Malaysia. Prospek perkembangan industri minyak kelapa sawit saat ini sangat pesat, dimana terjadi peningkatan jumlah produksi kelapa sawit seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat Riau khususnya, Indonesia umumnya dan negara-negara *Uni Eropa sebagai konsumen besar pengonsumsi CPO di dunia*. Kenaikan permintaan CPO dunia terus meningkat secara signifikan yaitu meningkatkan permintaan minyak goreng dan pengembangan energi alternatif pengganti minyak bumi.
2. Tingginya harga minyak mentah dunia yang diikuti harga BBM termasuk minyak solar, mengakibatkan beban pemerintah dalam penyediaan minyak solar dalam negeri semakin berat. Sehingga Energi bio-fuel ini akan mengubah bentuk ketergantungan Indonesia apalagi dunia akan energi minyak bumi yang tidak terbarukan (non renewable). Meski saat ini harganya relatif mahal, tetapi seiring dengan semakin menipisnya cadangan minyak bumi, meningkatnya kapasitas produksi dan konsumsi energi bio-fuel maka diprediksikan harga energi bio-fuel akan semakin murah.
3. Pengembangan bio-fuel selain menyerap tenaga kerja dan mengurangi tingkat kemiskinan (Pro-Poor) juga akan memperkuat sistem Ekonomi Nasional (Pro-Growth) serta memperbaiki lingkungan (Pro-Planet), karena: 1) Berpotensi menghasilkan devisa (Bahan Bakar Nabati merupakan global commodity). 2) Berpotensi mengurangi subsidi BBM, 3) memperkuat fiskal APBN., 4) Berpotensi menambah pengamanan terhadap pasokan energi yang diperlukan. 5) Berpotensi memperbaiki lingkungan, sehingga pembangunan ekonomi sustainable.
4. Perlu dilakukan pengembangan industri hilir kelapa sawit dan turunannya, serta kemungkinan dikembangkan pola agro estat bagi petani kelapa sawit untuk pemanfaatan peluang pasar seoptimal mungkin sehingga mampu meningkatkan nilai tambah, perluasan kesempatan kerja,

dan sebagai sarana yang baik untuk mentransformasikan masyarakat petani menjadi masyarakat industri memasuki millenium ke tiga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2010. *Konsumen Hijau*. [http://www.republika.com/harian/0203 Green-Consumersm.html](http://www.republika.com/harian/0203_Green-Consumersm.html) (2 Maret 2011).
- Anonymous. 2011. *Tanggung Jawab Dunia Bisnis Industri*. [http:// Reuters.blogspot.com/0202/](http://Reuters.blogspot.com/0202/) (February 2011).
- Anonymous. 2012. *Biodiesel Tanpa Subsidi Pemerintah*. Suara Merdeka 8 Januari 2012
- Akhaiuddin, M., *Proses Produksi dan Subsidi Biodiesel dalam Mensubstitusi Solar untuk Mengurangi Ketergantungan Terhadap Solar*, Seminar Energy, Natural Resource & Environment. Universitas Indonesia, 2009.
- Almasdi Syahza, (2010), *Peluang Pengembangan Agribisnis di Propinsi Riau*, P2TP2. Universitas Riau, Pekanbaru.
- , 2011. *Prospek Pengembangan Industri Hilir Minyak Kelapa Sawit (CPO) di Kabupaten Pelalawan Propinsi Riau*, BPMD Kabupaten Pelalawan, Pekanbaru.
- , *Biodiesel*. Encyclopedia. Columbia University Press. 2010.
- Casson, A., *Oil Palm, Soybeans & Critical Habitat Loss: a review prepared for the WWF Forest Conversion Initiative*, WWF Forest Conversion Initiative, Switzerland, 2008
- Hansen, James (2000). "Climatic Change: Understanding Global Warming". *One World: The Health & Survival of the Human Species in the 21st Century*. Health Press. http://books.google.com/books?id=sx6DFr8rbpIC&dq=robert+lanza&printsec=frontcover&source=web&ots=S7MXYzoDqR&sig=jfUo33FtVZ3PSUS2fcc_EtawEnQ. Diakses pada 18 Agustus 2007.
- <http://www.tempointeraktif.com/hg/nasional/2011/04/27/brk,20110427-98923,id.htm>
- Kompas, Indonesia dan Malaysia Penghasil Kelapa Sawit Terbesar Di Dunia, 13 Juli 2012
- Kompas. *Harga Minyak Tak Wajar*. 31 Agustus 2010
- NASA: Global Warming to Cause More Severe Tornadoes, Storms, Fox News, August 31, 2007.
- News, Melihat Kelapa Sawit dengan Kepala Dingin 14 Juli 2011
- Pahan, Iyung. 2010. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta
- "Summary for Policymakers" (PDF). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Intergovernmental Panel on Climate Change. 5 Februari 2007. <http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>. Diakses pada 2 Februari 2007.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>
- Tryfino., *Potensi dan Prospek Industri Kelapa Sawit : Analisis Riset Bisnis dan Ekonomi pada Bank BUMN*, Jakarta, economic review no. 2086. Jakarta, Desember 2010
- WI. 2010. *Kelapa Sawit*. Wordpress. 22 Oktober 2010
- Wirawan, S.S. *Perkiraan Reference Energy System Biodiesel*. BPPT. 2010