

# PENGEMBANGAN KELAPA SAWIT SEBAGAI BIOFUEL DAN PRODUKSI MINYAK SAWIT SERTA HAMBATANNYA

Juliati Supraniningsih  
Universitas Darma Persada

## ABSTRACT

*Global warming becomes an important issue nowadays. To decrease carbon emission and to stop climate changes in the form of global warming is one of Kyoto Protocol agreement as to find out alternative energy that can replace the need of fossil energy. The objective of this article is to discuss the palm plantations, the products and the obstacles of making the palm to become alternative energy. The conclusion are: (1) Three methods to get biofuel are from organic waste combustion, compost heap, and fermentation of anaerobe in biogas process from animal feces and fermentation of aerobe that produce bioetanol and biodiesel. (2) Crude-palm oil not only is used to make biofuel but also to make grease up to cosmetic. (3) Biofuel program has developed and increased the expansion of palm plantation and it caused damages to the environment, especially the protected forest, forest that owned by the local, and national park that preserve plant and animal.*

## PENDAHULUAN

Selama manusia hidup di bumi ini, manusia tidak pernah dapat lepas dari ketergantungan terhadap alam dan selalu akan membutuhkan sesuatu dari alam. Mulai dari hal paling sederhana, yaitu oksigen yang terkandung di dalam udara, air bersih hingga sumber daya alam mineral berupa minyak bumi, gas bumi, bijih besi, tembaga, timah dan sebagainya. Umur bumi yang semakin tua, dibarengi dengan kebutuhan manusia yang semakin beragam membuat ketergantungan terhadap alam semakin tinggi sedangkan sumber daya alam mineral semakin menipis persediaannya, karena sumber daya alam ini tergolong sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.

Kelangkaan sumber daya alam ini, khususnya minyak bumi menyebabkan semakin meningkatnya harga. Populasi manusia yang semakin bertambah dari tahun ke tahun, juga menyebabkan banyak kebutuhan hidup yang harus dipenuhi sehingga industri semakin berkembang dan semakin banyak membutuhkan energi, terutama dari minyak bumi, dan dampak negatif dari pembakaran minyak bumi/minyak fosil yang tergolong berlebihan ini membuat terjadinya perubahan iklim dunia.

Konferensi PBB mengenai Perubahan Iklim atau *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) di Copenhagen, Denmark yang diadakan pada bulan Desember tahun 2009 membahas

begitu banyak agenda multilateral tentang perubahan iklim (*climate change*). Fokus utama ialah bagaimana emisi karbon bisa ditekan atau dikurangi sehingga perubahan iklim terutama suhu udara tidak melebihi dua derajat celcius dalam seratus tahun mendatang. Kenaikan suhu udara melebihi dua derajat celcius atau lebih dalam seratus 100 tahun mendatang akan berdampak sangat luas kepada kehidupan umat manusia. Perubahan iklim itu terutama dipicu oleh pelepasan terutama karbondioksida (CO<sub>2</sub>) ke atmosfer. Emisi CO<sub>2</sub> itu paling besar (sekitar 36,1%) berasal dari aktifitas industri terutama negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Eropa dan Jepang. Kedua, penggundulan hutan atau deforestasi. Para peneliti lingkungan hidup sepakat bahwa dampak perubahan iklim itu akan langsung mempengaruhi tinggi muka air, pangan dan energi (Rahmad, 2009).

Tidak kurang 190 negara terlibat dalam Konferensi PBB tentang Perubahan Iklim yang dimulai sejak Protokol Kyoto diratifikasi. Protokol Kyoto sendiri mengharuskan semua negara di dunia berperan serta mengurangi emisi karbon untuk mencegah perubahan iklim dalam bentuk kenaikan suhu pemanasan global. Hal ini membuat isu global warming betul-betul menjadi isu yang sangat penting. Salah satu hasil kesepakatan dari protokol kyoto adalah dengan mencari sumber energi alternatif yang terbarukan untuk mengganti ketergantungan terhadap

energi yang tidak terbarukan yang berasal dari fosil, seperti minyak bumi. Salah satunya adalah dengan menggunakan biofuel.

Dampak dari kesepakatan ini membuat Pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan energi terbarukan (Bahan Bakar Nabati) yaitu Intruksi Presiden No.1 tahun 2006, yang kemudian disusul dengan Keputusan Presiden No. 10 tahun 2006 tentang Pembentukan Tim Nasional Pembangunan Biofuel. Beberapa kebijakan ini dipertegas lagi dengan diterbitkannya Undang-Undang Nomor 30 tahun 2007. Sejak dikeluarkannya Undang-Undang tentang Diversifikasi Energi dan Konversi Energi ini, program Biofuel menjadi sesuatu yang harus segera direalisasikan. Apalagi pemerintah pada September 2008 mewajibkan industri untuk memenuhi 2,5% kebutuhan energinya dari Bahan Bakar Nabati (Rofiq, 2009).

Tujuan penulisan artikel ini untuk memberi gambaran tentang kemanfaatan dari perkembangan biofuel dari kelapa sawit serta hambatan dan keunggulan kelapa sawit. Metode yang digunakan dalam tulisan ini adalah kajian kepustakaan dan di analisis secara deskriptif.

### PEMBAHASAN

#### Metode Mendapatkan Biofuel

Biofuel (bio dan fuel), didefinisikan sebagai bahan bakar yang sumbernya berasal dari proses-proses biologi (terbaru). Bahan bakar ini dapat diambil dari tumbuhan, hewan, ataupun sisa-sisa hasil pertanian. Saat ini, kita dapat menemukan biofuel dalam bentuk padatan, cair dan gas yang dihasilkan dari material organik baik langsung dari tanaman ataupun secara tidak langsung dari proses industrial, komersial, domestik atau sisa-sisa hasil pertanian. Secara umum terdapat tiga metode untuk mendapatkan biofuel yakni pembakaran sisa-sisa organik seperti buangan rumah tangga/industrial, sisa-sisa hasil pertanian, kayu, dan gambut; fermentasi anaerob semisal dalam proses pembuatan biogas dari kotoran hewan; dan fermentasi aerob (terdapat dua tipe utama), yang menghasilkan alkohol (bioetanol) dan ester (biodiesel).

**1. Biodiesel** adalah bioenergi atau bahan bakar nabati yang dibuat dari minyak nabati, baik minyak baru maupun bekas penggorengan yang mengalami proses transesterifikasi. Biodiesel yang sudah ditemui di pasaran adalah B 10, dimana 10 % biodiesel dicampur 90 %

solar.

Biodiesel dapat dibuat dari minyak nabati, lemak binatang, dan ganggang. Beberapa tanaman penghasil minyak nabati adalah *rape seed*, kedelai, kelapa sawit, kelapa dan lain sebagainya. Dari sekian banyak tanaman penghasil biodiesel, tanaman kelapa sawit, tanaman kelapa, tanaman kacang brazil, dan tanaman jarak adalah paling potensial dikarenakan dari tinggi produktivitasnya.

Tanaman jarak, kelapa dan kelapa sawit mengandung minyak yang tinggi, yaitu 1.600 liter tiap hektarnya. Ketiga tanaman tersebut sangat potensial untuk dikembangkan dan digunakan sebagai bahan baku biodiesel karena memiliki kandungan minyak yang tinggi dan tersedia dalam jumlah cukup berlimpah, yaitu dilihat dari produktivitas (liter minyak/ ha/ thn) jatropha 1.892, kelapa 2.689 dan kelapa sawit 5.950 (Erliza Hambali,2008:12).

**2. Bioetanol;** adalah etanol yang dibuat dari biomassa yang mengandung komponen selulosa atau pati. Tanaman yang dapat digunakan untuk membuat bioetanol antara lain tetes tebu, singkong, sagu, dan sebagainya. bioetanol yang sudah dapat kita temui dipasaran adalah gasohol E 10 yakni campuran antara etanol (10 %) dan bensin (90 %). Salah satu negara yang berhasil melakukan substitusi bensin dengan etanol adalah Brazil (Surambo,2008)

#### Manfaat dan Kegunaan Kelapa Sawit

Tanaman tropis ini dikenal sebagai penghasil minyak sayur yang berasal dari Amerika. Brazil dipercaya sebagai tempat dimana pertama kali kelapa sawit tumbuh. Dari tempat asalnya, tanaman ini menyebar ke Afrika, Amerika Equatorial, Asia Tenggara dan Pasifik selatan. Kelapa sawit pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah Belanda pada tahun 1848, saat itu ada 4 batang bibit kelapa sawit yang dibawa dari Mamitius dan Amsterdam lalu ditanam di kebun Raya Bogor. Pada tahun 1911, kelapa sawit mulai diusahakan dan dibudidayakan secara komersial. Perintis usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Adrien Hallet (orang Belgia). Budidaya yang dilakukannya diikuti oleh K.Schadt yang menandai lahirnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia mulai berkembang. Perkebunan kelapa sawit pertama berlokasi di Pantai Timur Sumatera (Deli) dan Aceh. Luas areal perkebunan mencapai 5.123 Ha (Sawit Phenomenon,2008).

Kelapa sawit adalah bibit minyak yang paling produktif di dunia. Satu hektar kelapa sawit dapat menghasilkan 5.000 kg minyak mentah, atau hampir 6.000 liter minyak mentah menurut data dari Journey to Forever. Sebagai pembandingan, kedelai dan jagung hanya menghasilkan sekitar 446 dan 172 liter per hektar. Produktifitasnya yang tinggi menyebabkan harga produksi menjadi lebih ringan, selain itu masa produksi kelapa sawit yang cukup panjang (22 tahun) juga akan turut mempengaruhi ringannya biaya produksi yang dikeluarkan oleh pengusaha kelapa sawit.

Kelapa sawit juga merupakan tanaman yang paling tahan hama dan penyakit dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Sawit memang tidak dapat ditandingi dengan kedelai maupun minyak bunga matahari. Sawit banyak memiliki keunggulan daripada kedelai, misalnya dari segi harga, sawit relatif lebih rendah ketimbang kedelai. Hal ini lebih dikarenakan kedelai sebagai tanaman semusim, membutuhkan biaya produksi terus-menerus, karena se usai panen, kemudian dilakukan pengolahan tanah kembali dengan menerapkan sistem mekanisasi ditambah faktor iklim dan serangan hama yang terkadang dapat menyebabkan tanaman kedelai gagal panen. Berbeda dengan Sawit, sebagai tanaman tahunan, hanya membutuhkan biaya besar pada saat awal penanaman. Berikutnya hanya biaya pemeliharaan, termasuk pemupukan yang pembiayaannya sudah diperhitungkan sejak awal.

Selain biofuel, kelapa sawit juga dipakai untuk beribu-ribu kegunaan lain dari bahan-bahan makanan ke pelumas mesin hingga dasar kosmetik. Bagian yang paling utama untuk diolah dari kelapa sawit adalah buahnya, yang dagingnya menghasilkan minyak kelapa sawit mentah yang diolah menjadi bahan baku minyak goreng serta bahan baku margarin. Kelebihan minyak nabati dari sawit adalah harga yang murah, rendah kolesterol, dan memiliki kandungan karoten tinggi. Berbagai penelitian telah membuktikan, minyak sawit mengandung kolestrol yang sangat rendah, sekitar 3 mg /kg, sementara minyak nabati lain di atas itu, apalagi lemak hewani, yang mengandung kolestrol antara 50 – 100 kali minyak sawit. Dalam hal kandungan kalori dan vitamin minyak sawit dikenal sebagai minyak nabati yang kaya dengan vitamin A dengan kandungan

betakarotennya mencapai 1.000 mg/kg. Minyak inti sawit diolah menjadi bahan baku minyak alkohol dan industri kosmetika. Sisa pengolahan buah sawit sangat potensial menjadi bahan campuran makanan ternak dan difermentasikan menjadi kompos (Yunanto,2009).

Suplai sawit di dunia saat ini sangat terbatas, karena kelapa sawit hanya dapat dibudidayakan di daerah katulistiwa dan diperkirakan hanya 2% dari belahan lahan di dunia. Daerah ideal bagi perkebunan kelapa sawit adalah Malaysia dan Indonesia, akibatnya, proses produksi kelapa sawit belum mencukupi konsumsi dunia.

### **Hambatan Biofuel Dari Kelapa Sawit**

Menurut para pemerhati lingkungan dan ilmuwan, Protokol Kyoto membuat kesalahan dengan mengasumsikan bahan bakar non-minyak tidak menghasilkan karbon sebagai efek samping. Padahal

bahan bakar non-minyak juga menyumbang emisi gas rumah kaca ke atmosfer bumi melalui proses produksi bahan bakar tersebut, dimana setiap tahunnya sekitar 180 juta ton karbondioksida diemisikan ke udara sebagai hasil pembakaran lahan gambut, untuk membuka perkebunan di Malaysia dan Indonesia.

Kenyataan ini diperkuat dengan pernyataan dari Julian Junaidi, akademisi Universitas Sriwijaya (Unsri) Palembang yang mengatakan bahwa pembakaran energi biofuel 10 kali lipat dibandingkan pembakaran energi fosil, sebagai contoh Premium 1 ton menimbulkan CO<sub>2</sub> (karbon dioksida) pada atmosfer sebesar 3,1 ton, sedangkan proses pembuatan 1 ton biofuel dapat menghasilkan 33 ton CO<sub>2</sub>. Memang biofuel tidak menimbulkan pembakaran karbon yang dapat merusak lingkungan, akan tetapi proses produksinya dapat berakibat besar terhadap kerusakan lingkungan.

Selain itu pada kenyataannya, biofuel mempercepat perubahan iklim dengan menghilangkan salah satu alat penyimpan karbon yang paling efektif di dunia yaitu hutan hujan tropis. Satu perkebunan minyak kelapa sawit, atau biofuel, menutupi berjuta-juta hektar lahan di Asia Tenggara, di mana perkebunan semacam ini telah secara langsung atau tidak mengalihfungsikan hutan hujan tropis, dan berakibat pada hilangnya habitat bagi spesies seperti badak dan orang utan serta lenyapnya karbon yang disimpan di dalam pohon-pohon dan tanah-tanah gambut.

Anwar Sadat, direktur Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) Sumatera Selatan, mengatakan, program biofuel telah mendorong meningkatnya ekspansi perkebunan kelapa sawit secara besar-besaran. Dampak ekspansi perkebunan kelapa sawit telah menyebabkan kerusakan lingkungan, rusaknya hutan-hutan rakyat, hutan lindung dataran rendah di Sumatra serta taman nasional. Selain itu program ini juga telah meningkatkan potensi konflik sosial. Berdasarkan catatan Sawit Watch, sebuah LSM pemerhati lingkungan, bahwa pada tahun 2003 konflik sosial berjumlah 140, akan tetapi di tahun 2007 meningkat hampir empat kali lipat yaitu tercatat 513 konflik sosial yang langsung bersentuhan dengan perkebunan besar kelapa sawit.

Masalah juga muncul pada berkurangnya jatah untuksuplai kebutuhan makanan di dunia karena produk-

produk bahan pangan kini juga semakin banyak yang dikonversi menjadi biofuel. Banyak bahan pangan yang diolah menjadi biodiesel seperti jagung, kelapa sawit, ketela dan tebu. Hal ini mengakibatkan terjadinya krisis pangan di mana-mana.

Setiap perkebunan monokultur yang berskala luas sangat beresiko terhadap lingkungan hidup, apalagi kelapa sawit merupakan tanaman yang rakus air. Kelapa sawit setiap harinya membutuhkan air sebanyak 20 – 30 liter / pohon dan juga banyak menyerap unsur hara yang berfungsi untuk menjaga kesuburan tanah. Hal ini mengakibatkan berkurangnya kawasan resapan air, sehingga pada musim hujan akan mengakibatkan banjir karena lahan tidak mempunyai kemampuan menyerap dan menahan air (Sawit Phenomenon, 2008).

Walaupun harga produksi kelapa sawit lebih murah dibandingkan harga produksi tanaman yang menghasilkan minyak nabati lainnya, namun harga jual minyak sawit untuk biodiesel masih belum kompetitif, karena produk biodiesel dalam negeri dianggap tak mampu bersaing dengan BBM subsidi. Pemerintah tak mampu menyerap karena tingginya biaya produksi akibat lonjakan minyak sawit (*Crude Palm Oil/CPO*). Para pengusaha perkebunan kelapa sawit juga menghadapi kendala untuk mengekspor kelapa sawit, sehingga ekspor pun tak dapat menjadi jalan keluar yang baik, karena harga jual biodiesel juga lebih murah dibandingkan CPO (untuk konsumsi).

Berbagai hambatan dalam menciptakan biofuel dari kelapa sawit harus segera diatasi, dan pemerintah adalah pihak utama yang diharapkan dapat mengatasi masalah ini, karena pemerintah memiliki kekuatan dan kekuasaan untuk membuat peraturan dan kebijakan-kebijakan terkait dengan industri kelapa sawit dan program pembuatan biofuel.

### **Kelapa Sawit Tetap Menjadi Sektor Andalan**

Dari unsur kandungan nutrisi, kendati petani Amerika sempat melontarkan sawit memiliki kandungan kolesterol yang sangat tinggi, namun faktanya tidaklah demikian. Berbagai penelitian telah membuktikan, minyak sawit mengandung kolestrol yang sangat rendah. Ini sekitar 3 mg /kg, sementara yang lain di atas itu, terlebih bila disebutkan lemak hewani, yang mengandung kolestrol antara 50 – 100 kali minyak sawit. Dalam hal kandungan

kalori dan vitamin, minyak sawit memang dinilai merupakan sumber kalori dan vitamin yang cukup baik untuk kesehatan.

Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki minyak sawit, jelas membuat petani kedelai Amerika dan Eropa, memang harus melakukan reaksi demi kontinuitas pertaniannya. Gerakan petani ini memang didukung penuh oleh pemerintahan setempat dan para senatonya. Selain sangat di-*back up* kelompok pecinta lingkungan.

Jika dilihat dari konsumsi per kapita minyak nabati dunia mencapai angka rata-rata 25 kg / th setiap orangnya, kebutuhan ini akan terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya konsumsi per kapita. Hal ini menyebabkan semakin tingginya permintaan terhadap minyak kelapa sawit di dunia. Indonesia yang memiliki kondisi geografis yang cocok untuk tumbuhnya tanaman kelapa sawit, mulai banyak mendapatkan pesanan serta diminati oleh para investor asing untuk menanamkan modalnya dalam bisnis kelapa sawit. Investor asing dipermudah dengan adanya UU No. 25 tahun 2007 tentang Penanaman Modal Asing sehingga semakin memperlebar kesempatan untuk mendirikan usaha di Indonesia. Penyediaan modal bagi Indonesia akan membuka lapangan kerja, yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pengembangan perkebunan kelapa sawit mendapat prioritas utama karena pemerintah berupaya memperkuat basis perekonomian nasional melalui penguasaan dan eksploitasi sumber daya alam secara maksimal terutama pada perkebunan kelapa sawit. Sehingga Indonesia saat ini berhasil dinobatkan sebagai negara penghasil kelapa sawit terbesar di dunia.

Komoditi kelapa sawit pada tahun 2008 lalu telah menjadi andalan Indonesia dalam komoditas ekspor nonmigas, dengan menyumbang devisa US\$12 Miliar. Ini setara dengan kurang lebih 10 persen dari total ekspor nonmigas. ditambah pendapatan pajak seperti pajak ekspor. Bahkan kini Indonesia menjadi negara pengekspor minyak sawit terbesar di dunia, mengalahkan Malaysia yang kini berada di posisi kedua.

Menurut *Oil World*, minyak sawit saat ini berada di urutan kedua minyak nabati yang paling banyak dikonsumsi di dunia, menyumbang sekitar 23 persen suplai lemak dan minyak nabati dunia, setelah minyak

kedelai. Lonjakan permintaan akan minyak sawit antara lain dipicu oleh pergeseran konsumsi negara maju dan industri raksasa makanan yang semula menggunakan *hydrogenated oils* ke minyak sawit yang lebih sehat. Minyak sawit juga disukai karena lebih murah ketimbang minyak kedelai atau *vegetable oils* lainnya. Permintaan akan minyak sawit juga bukan hanya datang dari industri makanan, tetapi juga industri kimia, kosmetik, dan berbagai industri lain (Sri Hartati Samhadi:Kompas 2006). Namun, karena hingga kini Indonesia lebih banyak mengekspor CPO dalam bentuk yang belum diolah, padahal apabila Indonesia dapat mengekspor produk turunan CPO yaitu CPO yang sudah diolah terlebih dahulu di dalam negeri, maka dapat memberikan nilai tambah (Tofan Mahdi:Bisnis Indonesia 2010).

Banyak LSM baik dalam negeri maupun luar negeri yang tidak setuju dengan adanya perkebunan kelapa sawit yang semakin lama semakin luas di Indonesia, antara lain mereka beralasan bahwa banyak dampak negatif yang disebabkan oleh perkebunan kelapa sawit, mulai dari isu bahwa minyak kelapa sawit mengandung kolesterol yang menyebabkan penyakit jantung, konflik sosial dengan penduduk sekitar, pembunuhan fauna yang dilindungi seperti orangutan hingga kepada penyebab terjadinya emisi gas rumah kaca. Namun semua hal ini dibantah oleh Joko Supriyono Selaku Sekretaris Jenderal Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI) yang mengatakan bahwa hal yang menjadi *concern* mereka menyerang bukanlah masalah kolesterol, asap, orang utan atau gas rumah kaca tetapi adalah industri kelapa sawit itu sendiri, karena sejak tahun 2008 minyak sawit yang mayoritas dihasilkan dari Indonesia dan Malaysia itu telah menguasai pasar minyak nabati dunia dengan market share 27%, mengalahkan *soy oil* yang banyak dihasilkan negara barat dan selama puluhan tahun menjadi pemimpin pasar. Inilah yang diduga menjadi salah satu penyebab minyak sawit mulai diserang oleh 'Barat' dan dihambat perdagangan serta perkembangannya dengan segala dalih ilmiah bahwa minyak sawit merusak iklim dunia (Tofan Mahdi, Joko Supriyono: Bisnis Indonesia 2010)

Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki minyak sawit, jelas membuat petani kedelai Amerika dan Eropa, memang harus melakukan reaksi demi

kontinuitas pertaniannya. Gerakan petani ini memang didukung penuh oleh pemerintahan setempat dan para senatonya, Selain jugadi-*back up* kelompok pecinta lingkungan.

Dirjen Perkebunan Deptan, Achmad Mangga Barani mengatakan bahwa dari 12 komoditas unggulan perkebunan, dilihat dari aspek produksi, luas areal dan produktivitas tanaman, kelapa sawit masih yang tertinggi. Pada 2004, produksi kelapa sawit mencapai 10,83 juta ton, 2009 meningkat menjadi 20,7 juta ton. Begitu juga luas areal pertanaman, naik dari 5,28 juta hektare (ha) menjadi 7,51 juta ha dan produktivitas dari 2,83 ton menjadi 3,56 ton/ha. Sehingga kontribusi kelapa sawit bagi sektor perkebunan dalam 5 tahun terakhir akan sangat besar (Tofan Mahdi, Erwin Tambunan :Bisnis Indonesia,2009) .

Luas areal tanaman kelapa sawit terus berkembang dengan pesat di Indonesia. Hal ini menunjukkan meningkatnya permintaan akan produk olahannya. Ekspor minyak sawit (CPO) Indonesia antara lain ke Belanda, India, Cina, Malaysia dan Jerman, sedangkan untuk produk minyak inti sawit (PKO) lebih banyak diekspor ke Belanda, Amerika Serikat dan Brasil. Minyak sawit kasar dan minyak inti sawit dapat diolah lebih lanjut untuk menghasilkan minyak goreng dan berbagai produk oleokimia.

Untuk meningkatkan nilai tambah limbah pabrik kelapa sawit, maka tandan kosong dapat dimanfaatkan untuk mulsa tanaman kelapa sawit, sebagai bahan baku pembuatan pulp dan pelarut organik. Tempurung kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan pembuatan arang aktif. Selain itu bungkil sawit juga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pakan ternak.

### **PENUTUP**

#### **Kesimpulan**

1. Sejak tahun 2006 Indonesia telah menjadi produsen minyak sawit terbesar di dunia, bersama dengan Malaysia, Indonesia menguasai hamper 90% produksi minyak sawit dunia.
2. Konsumen minyak sawit terbesar di dunia adalah China, India dan Uni Eropa, pada perkembangan mendatang peningkatan konsumsi per kapita minyak makan di China dan India yang disertai dengan peningkatan jumlah penduduknya akan merupakan pasar utama minyak makan dunia.
3. Kebijakan biofuel dan bioenergi akan membuat industri

### Saran – saran

1. Sebaiknya pemerintah mengendalikan luas perkebunan kelapa sawit, agar tipe perkebunan monokultur ini tidak lagi menggusur area hutan tropis dan lahan gambut, dengan memperketat ijin pemberian usaha perkebunan kelapa sawit, melakukan perencanaan tata ruang yang tepat serta melakukan peningkatan aktivitas penelitian pada teknologi pembibitan agar Indonesia mampu menghasilkan bibit kelapa sawit yang unggul.

2. Agar pemerintah:

a. Membuat sertifikasi biofuel yang ramah lingkungan, dimana pemerintah hanya dapat mengizinkan penjualan biofuel yang memenuhi kriteria ramah lingkungan dalam proses produksinya, yaitu minyak kelapa sawit yang tumbuh di lahan yang bukan area hutan tropis atau lahan gambut, tidak menimbulkan konflik dengan penduduk setempat, proses produksi dengan tingkat polusi dibawah ambang batas yang sudah ditentukan, penanganan limbah yang baik.

b. Sebaiknya menetapkan peraturan mengenai kuota maksimal produksi minyak kelapa sawit untuk biofuel, jangan sampai seluruh produksi minyak kelapa sawit pada sebuah perusahaan perkebunan seluruhnya dialokasikan untuk biofuel. Harus ditemukan jumlah kuota yang cocok agar kebutuhan pangan dalam negeri juga dapat terpenuhi.

c. Dapat mengalihkan sebagian dana yang tadinya untuk subsidi BBM, kepada biofuel sebesar presentase biofuel

yang akan dicampur dengan BBM, sehingga perusahaan perkebunan kelapa sawit bersedia menjual produknya sebagai biofuel dan nilai ekonomisnya tercapai.

d. Seharusnya disadari akan keterbatasan lahan yang dapat digunakan untuk perkebunan kelapa sawit, sehingga dapat menemukan bahan biofuel selain minyak kelapa sawit. Untuk itu pemerintah sebaiknya membudidayakan tanaman jarak, namun harus diimbangi dengan pendirian pabrik-pabrik pemrosesan dan produksi minyak jarak yang memadai baik dari segi kuantitas dan kualitasnya, agar dapat menyerap hasil perkebunan jarak yang telah diprogramkan dan juga perlu ditingkatkan sehingga dapat ditemukan varietas jarak yang unggul dan mudah dibudidayakan.

e. Sebaiknya menerapkan peraturan investasi yang baik, dengan memberikan ijin usaha bagi masyarakat yang ingin membuka usaha dibidang konversi energi dan bila perlu pemerintah turut bekerjasama dengan memberikan modal disertai dengan sistem kemitraan / bagi hasil yang baik.

3. Sumber energi lain yang terbarukan selain biofuel juga patut menjadi perhatian bagi pemerintah dan masyarakat. Perlu diadakan penelitian dan pengembangan teknologi yang dapat memanfaatkan energi alam untuk dijadikan energi listrik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Erliza Hambali. *Teknologi Bioenergi*, Agro Media Pustaka. Jakarta.2007.
- Mahdi, Tofan dan Tambunan Erwin ,*Kelapa Sawit Tetap Menjadi Sektor Andalan*, Bisnis Indonesia.2009
- Mahdi, Tofan dan Supriyono, Joko ,*Ironi industri yang penuh cobaan: Dunia Bakal Bergantung Pada Komoditi Sawit*, Bisnis Indonesia. 2010
- Dilema Perkebunan Kelapa Sawit* , dunduh dari pada tanggal 12 Februari 2010.
- Mahdi, Tofan, *Volume ekspor sawit diprediksi naik* di unduh dari [www.gapki.or.id](http://www.gapki.or.id).Bisnis Indonesia ."iofuel", diunduh dari pada tanggal 10 Februari 2010
- Rofiq, Rukaiyah dan Baya (2009), *Biofuel, Harapan yang Mengancam*, diunduh dari id tanggal 16 Februari 2010.
- Rahmad,Eddy (2009),*Copenhagen Communiqué*,diunduh tanggal 10 Februari 2010.
- Samhadi, Sri Hartati (2006), *Ironi Sawit dan Ambisi Nomor Satu Dunia*, diunduh pada tanggal 16 Februari 2010 diunduh dari *Sawit Phenomenon* (2008), diunduh tanggal 16 Februari 2010.