

Prospek dan Tantangan Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Sumber Bahan Bakar Nabati dan Mitigasi Dampak Perubahan Iklim¹

Erwin A Perbatakusuma, Abdul Hamid Damanik dan Khairul Azmi²

A. PENDAHULUAN

Kertas kerja ini akan memeriksa dan menjelaskan prospek dan tantangan yang dihadapi perkebunan kelapa sawit sebagai sumber bahan bakar nabati (BBN) serta hubungannya dengan kontroversi terhadap keamanan pangan masyarakat, pengentasan kemiskinan dan pelestarian lingkungan hidup, terutama peranannya dalam mitigasi dampak pemanasan global.

Pada ada tahun 2008 telah terjadi kepedulian dan kepanikan masyarakat global, ketika harga minyak mentah untuk pertama kali melambung sampai harga 100 USD per-barel. Kombinasi antara keinginan banyak Negara untuk keamanan energi, kekuatiran semakin berkurangnya sumber minyak fosil dan harga minyak yang terus meningkat dan berupaya mengurangi dampak perubahan iklim, maka telah memicu ketertarikan banyak Negara di dunia untuk mencari sumber energi alternatif yang lebih murah dan pilihannya adalah BBN.

Hal itu dibuktikan, dalam dekade terakhir ini, ada kecenderungan pada aras global berupa peningkatan pertumbuhan konsumsi BBN 15-20% pertahun, diantaranya pada saat ini 3% kebutuhan BBN digunakan untuk bahan bakar sarana transportasi yang umumnya berupa biodiesel dan bioetanol dan akan meningkat sebesar 8,5% pada tahun 2015. Pada tahun 2030, kebutuhan bahan bakar transportasi global sebesar 30% akan dipenuhi dari BBN (Phillip, 2007). Raswant, et al (2008) menegaskan bahwa pula telah terjadi peningkatan konsumsi BBN untuk kebutuhan transportasi, dari 1% pada tahun 2008 dan akan meningkat 5 – 6% pada tahun 2020. Hal tersebut akan mengiringi melonjaknya kebutuhan lahan pertanian untuk memproduksi BBN sebesar 3% pada tahun 2030 dan 20% pada tahun 2050.

Pemerintah Indonesia sendiri pada tahun 2025 menargetkan bauran energi yang berasal dari BBN sebesar 5 % atau 22,26 juta Kilo Liter sebagai solusi untuk mengatasi krisis energi (Timnas BBN, 2006). Hal ini didasari, karena tingginya harga minyak mentah dunia yang

¹ Kertas kerja disampaikan dalam Seminar dan Lokakarya “Pengembangan Produksi Tanaman Bahan Bakar Nabati dan Perkebunan Sawit Berkelanjutan” pada tanggal 11 – 12 Agustus 2009 di Subulussalam yang diselenggarakan oleh Conservation International, Pemerintah Kabupaten Aceh Singkil dan Pemerintah Kota Subulussalam.

² Penggiat konservasi yang bekerja di Conservation International Program Sumatera – Medan. Email : eperbatakusuma@conservation.org, ahamid@conservation.org, kazmi@conservation.org

mengakibatkan tambahan beban pemerintah dalam menyediakan subsidi Bahan Bakar Minyak (BBM) berbasis fosil. Karena sebagian besar BBM tersebut digunakan untuk sektor transportasi, maka Pemerintah Indonesia telah memutuskan berbagai kebijakan tentang pengembangan bahan bakar alternatif sebagai substitusi BBM.

Situasi tersebut telah diklaim secara luas oleh para pihak, bahwa BBN memiliki prospek sebagai solusi permasalahan besar. Padahal, pengembangan BBN sendiri masih sarat dengan berbagai isu-isu lingkungan, sosial, pemilihan jenis tanaman, perdagangan, ekonomi dan keamanan pangan. Ada dua isu yang paling menonjol. *Pertama*, BBN dapat menanggulangi kerusakan lingkungan hidup, karena BBN merupakan sumber energi yang dapat diperbarui dan berkonsekuensi positif dalam mengurangi emisi gas CO₂ sebagai salah pendorong terjadinya pemanasan global. *Kedua*, BBN dapat mengatasi persoalan peningkatan pendapatan masyarakat miskin di pedesaan yang bertumpu pada sektor pertanian. Pertanyaannya, apakah ada suatu argumentasi etis yang kuat menuju produksi BBN dan apakah hal tersebut bersesuaian dengan kenyataan?

B. PROSPEK KELAPA SAWIT SEBAGAI SUMBER PASOKAN BBN: KHUSUSNYA SUMATERA BAGIAN UTARA

Konsumsi energi komersial di Indonesia terus mengalami peningkatan dari 218,2 juta Setara Barel Minyak (SBM) pada tahun 1990 menjadi 546,6 juta SBM pada tahun 2005 atau meningkat sebesar 6,3% per tahun. Berdasarkan jenis energinya, konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) merupakan konsumsi energi komersial terbesar. Sebagian besar konsumsi BBM ini digunakan untuk sektor transportasi. Dengan makin tipisnya cadangan BBM fosil yang ada dalam perut bumi Indonesia, yang menurut data diperkirakan akan habis dalam waktu 10-15 tahun yang akan datang, maka akan makin besar pula impor BBM, dan makin besar pula beban APBN dan perekonomian nasional. Peningkatan konsumsi BBM ini membebani anggaran pemerintah dalam pemberian subsidi. Beban tersebut akan terus meningkat seiring dengan kenaikan harga minyak dunia karena pemerintah masih harus mengimpor sebagian BBM untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Sehingga pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (BBN) atau *biofuel* sebagai sumber energi yang dapat diperbaharui dapat merupakan salah satu pilihan untuk membantu mengatasi besarnya tekanan kebutuhan BBM terutama minyak diesel dan minyak solar.

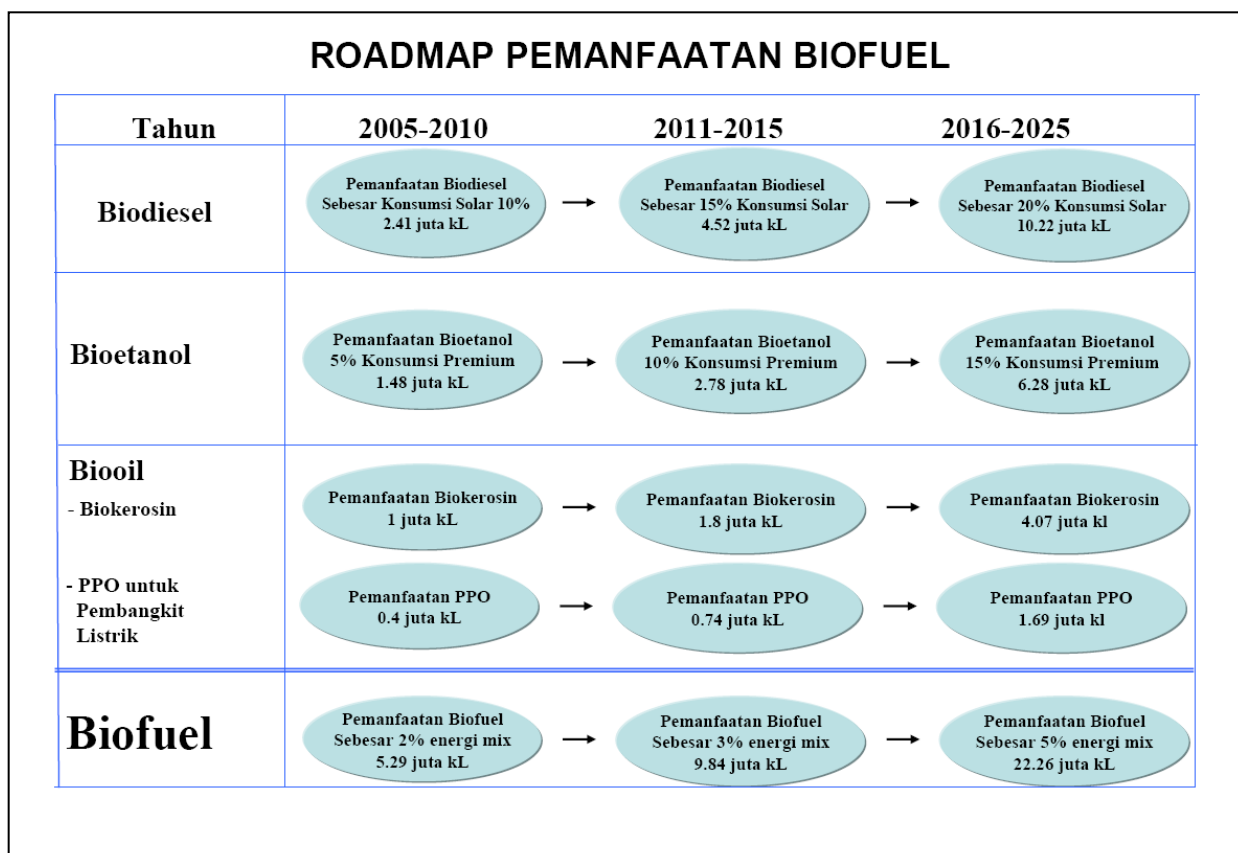
Indonesia adalah salah satu negara di dunia yang akan berperan penting sebagai penghasil BBN, khususnya biodiesel yang berasal kelapa sawit. Dalam lingkungan negara-negara APEC, Indonesia menempati urutan kedua, setelah Amerika Serikat sebagai penghasil biodiesel dengan besaran 590 juta liter pada tahun 2006 dan meningkat menjadi 1.550 juta liter pada tahun 2007 (Milbrandt, et al 2008).

Indonesia telah menjadikan pengembangan BBN sebagai kebijakan dan instrument penting pembangunan ekonomi. Pemerintah melalui Peraturan Presiden No.5 tahun 2006 mengeluarkan kebijakan energi nasional. Kebijakan ini bertujuan untuk mewujudkan

keamanan pasokan energi dalam negeri. Kebijakan utama meliputi penyediaan energi yang optimal, pemanfaatan energi yang efisien, penetapan harga energi ke arah harga keekonomian dan kelestarian lingkungan. Kebijakan ini juga memuat target pencapaian bauran energi (*energy mix*) sampai tahun 2025 seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Kebijakan ini diikuti dengan dikeluarkannya Instruksi Presiden No.1 Tahun 2006 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan BBN sebagai Bahan Bakar Lain dan ditindaklanjuti dengan pembentukan Tim Nasional Pengembangan Bahan Bakar Nabati (BBN) untuk Percepatan Pengurangan Kemiskinan dan Pengangguran melalui Keputusan Presiden No. 10 Tahun 2006. Tim Nasional ini telah menyusun *Blue Print* dan *Road Map* Pengembangan BBN. Disamping kebijakan tersebut di atas, Presiden mencanangkan *Indonesia Green Energy Action Plan*. Pengembangan *green energy* atau energi yang BBN mempunyai tiga aspek penting yang diyakini dapat mendorong perekonomian nasional, yaitu:

- *Pro Jobs* untuk membuka lapangan kerja yang lebih luas
- *Pro Growth* yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi, dan
- *Pro Poor* yang akan mengurangi tingkat kemiskinan.

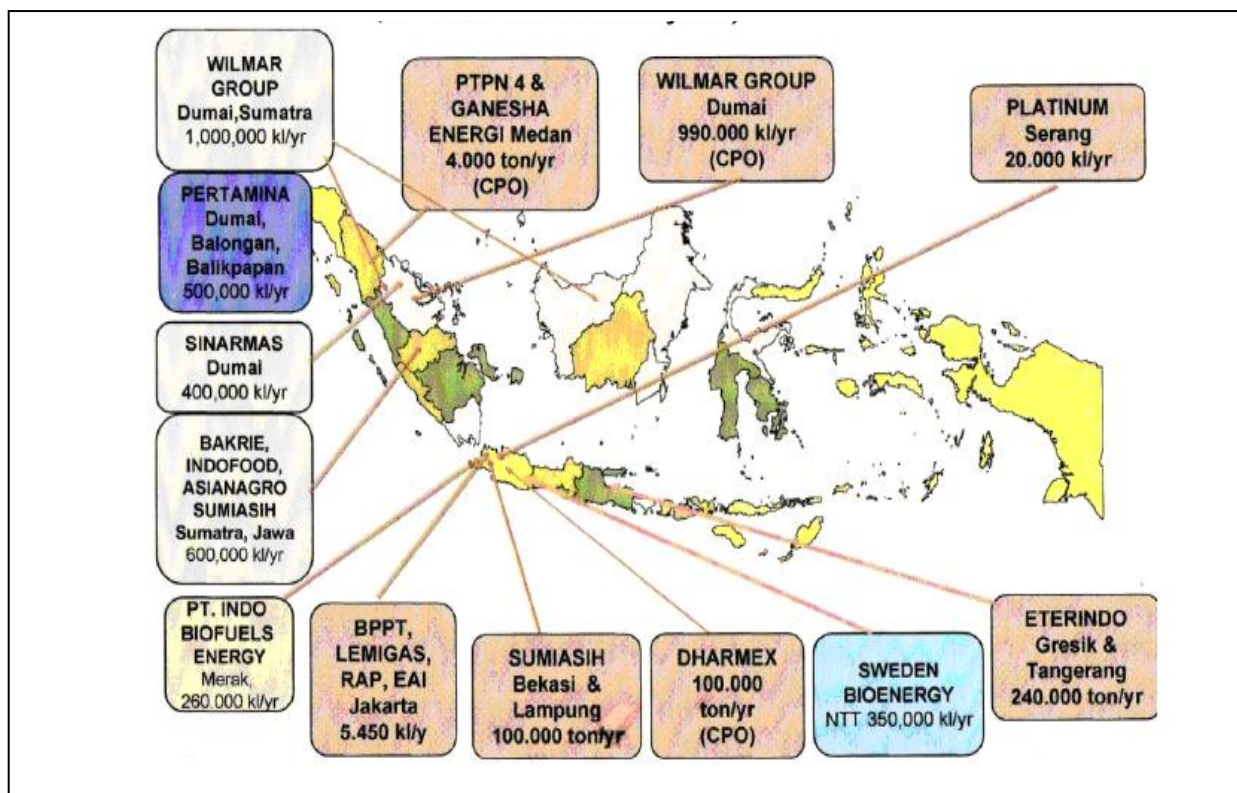
BBN merupakan salah satu bentuk *green energy* yang secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: biodieselⁱ, bioetanolⁱⁱ, dan *Pure Plant Oil* (PPO) atau sering disebut biooil.ⁱⁱⁱ



GAMBAR 1. Peta langkah Arah Pengembangan Bahan Bakar Nabati di Indonesia (Timnas BBN, 2008)

Indonesia menargetkan pada tahun 2010 dari total bauran energi nasional, 2% nya atau 5.29 juta Kiloliter berasal dari BBN, pada tahun 2015 ditingkatkan menjadi 3% by 2015 atau 9.84 juta kiloliter dan 5% atau 22,26 juta kiloliter pada tahun 2025. Biodiesel sendiri akan diproduksi ,1550 juta liter pada tahun 2007 dan diperkirakan menjadi 5,570 juta liter pada tahun 2010. (Timnas BBN, 2006). Lihat GAMBAR 1 yang memperlihatkan Peta Langkah Arah Pengembangan BBN di Indonesia. Jenis-jenis tanaman yang akan dikembangkan sebagai bahan baku BBN adalah kelapa sawit dan jarak pagar untuk biodiesel dan jenis-jenis singkong, sagu, tebu, kapas untuk bahan baku bioetanol. Potensi penyediaan bahan baku BBN di Indonesia masih cukup besar. Lahan untuk pengembangan tanaman masih cukup tersedia dan beberapa wilayah kondisi agroklimatnya sesuai untuk tanaman penghasil BBN. Disamping kesesuaian lahan perlu juga diperhatikan aspek legal dalam pengembangan lahan. Ada beberapa pola pengembangan yang dapat diprioritaskan yaitu:

- Pengembangan zona/kebun khusus (*dedicated area*) untuk tanaman BBN dengan lebih dahulu memanfaatkan ijin usaha perkebunan (IUP) yang telah dikeluarkan tapi belum dimanfaatkan maupun melalui ijin/investor baru.
- Pemanfaatan lahan terlantar, lahan kritis dan hutan produksi yang dapat dikonversi.
- Pemanfaatan HGU terlantar dan ijin usaha perkebunan yang tidak aktif.
- Memetakan pertanaman yang sudah tua dan meremajakan pertanaman melalui pemanfaatan bibit unggul bersertifikat.



GAMBAR 3. Peta Rencana Pengembangan Biodiesel di Indonesia (Timnas BBN, 2006)

Guna mencukupi target nasional sebesar 2% , maka akan dibutuhkan 720.000 kilo liter biodisel yang membutuhkan lahan seluas 200.000 hektar atau diperlukan lahan seluas satu hektar untuk menghasilkan 6000 liter biodisel. Sedangkan potensi hasil BBN perhektarnya untuk Jarak Pagar 700 liter, Bunga matahari 1000 liter, Minyak Kastor 1400 liter dan Kedelai 700 liter (Dufey, et al, 2007)

Adapun peta rencana sampai tahun 2010 pengembangan Biodisel berbasis kelapa sawit dan jarak pagar dapat dilihat pada GAMBAR 3. Pada TABEL 1 ditunjukkan proyeksi pengembangan BBN berbasis kelapa sawit. Tantangan utama dari sisi pemerintah untuk mencapai target ini adalah pembiayaan dan pengaturan insentif untuk menarik investor dalam negeri dan luar negeri. Pemerintah melarang penggudulan hutan dalam pengembangan BBN. Dalam Intruksi Presiden No. 1 Tahun 2006, lokasi pengembangan diarahkan di kawasan hutan tidak produktif dan lahan kritis.

Potensi sumber utama bahan baku biodiesel di Indonesia adalah Crude Palm Oil (CPO). Kelapa sawit merupakan tanaman yang telah dibudidayakan secara intensif di Indonesia,. Pada tahun 2007, Indonesia dan Malaysia merupakan penghasil utama CPO di dunia, kedua negara menghasilkan 87% dari total produksi global. Indonesia sendiri pada tahun 2007 menghasilkan 17,4 juta ton , meningkat dari 15,9 juta tahun 2006. Produksi CPO yang utama saat ini diperuntukkan untuk keperluan non energi seperti bahan baku pembuatan minyak goreng, kosmetik, sabun dan sebagai komoditas ekspor. Penggunaan CPO sebagai bahan baku biodiesel dikhawatirkan akan memicu terjadinya konflik kepentingan sehingga dapat mengganggu pasokan, distribusi dan akses untuk keperluan non energi tersebut, khususnya pangan.

Oleh karena itu supaya tidak mengganggu pasokan CPO untuk kebutuhan non energi maka penggunaan CPO parit untuk memenuhi kebutuhan bahan baku biodiesel perlu dipertimbangkan. CPO parit merupakan limbah proses pembuatan CPO, tetapi masih memiliki kandungan minyak yang dianggap kurang ekonomis untuk diproses sebagai CPO, tetapi untuk proses pembuatan biodiesel mungkin dapat ekonomis karena harga CPO parit cukup rendah. Sekitar 84 persen dari potensi biodiesel berbasis CPO parit tersebut berada di Sumatera. Sumatera merupakan penghasil CPO terbesar di Indonesia, namun potensi pengembangan perkebunan kelapa sawit di Sumatera diperkirakan sudah jenuh, sehingga potensi pengembangan perluasan lahan perkebunan kelapa sawit untuk bahan baku biodiesel di Sumatera relatif kecil dibandingkan Papua atau Kalimantan

Harga biodisel dari bahan kelapa sawit dipatok USD 0,41 dan dari bahan jarak pagar USD 0,48 USD. BBN telah dimanfaatkan dan tersedia dipasar sebagai B5 (Bio-solar) dan E5 (Bio-pertamax) yang dipasarkan oleh Pertamina melalui lebih 200 SPBU di beberapa kota besar. Pada tahun 2008, Pertamina telah mengurangi kandungan BBN dari 5% menjadi 2,5% sebagai konsekuensi meningkatnya harga kelapa sawit dan kurangnya insentif (Milbrandt, et al 2008).

Parameter	Unit/tahun	Jangka Menengah (2010-2015)	Jangka Panjang (2015-2025)
Biodiesel	Ton minyak	6.000.000	16.000.000
Produksi	Ton Biji	30.000.000	80.000.000
Industri	Unit	167	444
Lahan	Hektar	1.500.000	4.000.000
Tenaga kerja langsung	Orang	750.000	2.000.000
Tenaga kerja tak langsung	Orang	1.167	3.111
Pendapatan/orang (@2 ha)	Rp/orang	20.000.000	20.000.000
Bibit	Ton batang	202.500.000	540.000.000
Investasi on farm	Juta	45.000.000	120.000.000
Investasi off farm	Juta	10.000.000	26.666.667

Sumber: Timnas BBN (2006)

TABEL 1. Proyeksi Pengembangan Biodiesel

No	Propinsi	Kelapa Sawit (ha) ¹	Jarak Pagar (ha) ²	Produksi Bahan Baku (ton/th)	Jumlah Pabrik Biodiesel (Ukuran Pabrik dalam ribu ton/tahun)						Produksi Biodiesel (ton/th)	
					0,5	3	30	60	100	120		300
1	D.I. Aceh		10.000	16.000	8	4						16,000
2	Sumut	40.000		140.000	5	3	1		1			141,500
3	Riau	93.000		325.500	13	13	2		1	1		325,500
4	Sumsel	6.000		21.000	10	10						35,000
5	Bengkulu	6.000		21.000	10	10						35,000
6	Jawa Barat		6.000	9.600	7	2						9,500
7	Jawa Tengah		20.000	32.000	5		1					32,500
8	Kalbar	12.000		42.000	12	2	1					42,000
9	Kalteng	12.000		42.000	8	3	1					43,000
10	Kaltim	10.000		35.000	4	1	1					35,000
11	Sulsel	10.000	20.000	67.000	6	2	2					69,000
12	NTT		120.000	192.000	10	6	4	1				203,000
Jumlah		189,000	176.000	943.100	98	56	13	1	2	1	0	987.000

Catatan :

1. Produktivitas CPO = 3,5 ton minyak/ha/tahun
2. Produktivitas Minyak Jarak = 1,6 ton minyak/ha/tahun

T

TABEL 2. Rencana Pembangunan Pabrik Biodiesel dan Lahan di Indonesia Tahun 2009

Biodiesel yang diperkenalkan sebagai substitusi BBM, keekonomiannya sangat tergantung pada harga minyak mentah. Semakin tinggi harga minyak mentah akan membuat harga BBM yang merupakan hasil kilang dari minyak mentah ikut meningkat. Dengan kenaikan harga

minyak yang sudah melebihi 60 US\$/barel diharapkan akan semakin kecilnya perbedaan harga antara biodiesel dengan BBM atau bahkan biodiesel menjadi lebih kompetitif. Kenaikan harga minyak diikuti juga kenaikan harga CPO. Karena komponen biaya terbesar untuk produksi biodiesel adalah harga CPO maka biaya produksinya juga meningkat. Sementara itu, harga BBM masih tetap disubsidi sehingga perbedaan harga biodiesel dan BBM akan semakin besar dan biodiesel tetap tidak ekonomis. Fenomena ini dapat menjelaskan ditutupnya sekitar 17 pabrik biofuel sejak Agustus 2007 lalu. Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia (Aprobi) mengungkapkan bahwa saat ini hanya tersisa lima perusahaan biodiesel yang masih sanggup beroperasi. Produksi biodiesel pada tahun 2007 dipastikan menurun hingga 60% dari total produksi yang mencapai 700 ribu ton per tahun. Pemerintah mendorong industri biodiesel dari CPO untuk beralih ke bahan baku lain yang harganya lebih murah. Di sisi lain, pengembangan biodiesel dari biji jarak pagar tidak berjalan mulus karena belum ada kesesuaian harga biji jarak antara pengusaha dengan petani.

Produksi biodiesel pada April 2007 mencapai 520.000 kiloliter yang diproduksi oleh sekitar 8 perusahaan dengan PT. Wilmar, Dumai merupakan pemasok terbesar dengan kapasitas 350.000 ton/tahun disusul PT. Eterindo Wahanatama, Gresik dengan kapasitas 120.000 ton/tahun. Rencana pengembangan pabrik biodiesel sampai tahun 2009 ditunjukkan pada TABEL 2.

Pada TABEL 3 diperlihatkan pengembangan investasi BBN Biodisel berbasis kelapa sawit di Pulau Sumatera, termasuk Sumatera bagian Utara.

NAMA PERUSAHAAN	URAIAN PRODUKSI
PT. Sari Damai Sejati	Lokasi : Bengkalis, Kapasitas : 100.000 ton/tahun, Tahun Dimulai Beroperasi : 2009
PT. Indo Biofuel	Lokasi : Dumai, Kapasitas : 150.000 ton/tahun, Tahun Dimulai Beroperasi: 2009
PT. Musim Mas	Lokasi : Medan, Kapasitas : 100.000 ton/tahun, Tahun Dimulai Beroperasi : 2007
Pemerintah Provinsi Riau bekerjasama dengan BPPT	Lokasi : Riau, Kapasitas : 3.000 ton/tahun, Tahun Dimulai Beroperasi : 2007
Pusat penelitian Kelapa Sawit	Lokasi : Medan, Kapasitas : 300 ton/tahun
PT. Incassi Raya	Lokasi : Sumatera Barat, Kapasitas : 32.000 hektar
PT. Astra Agro Lestari	Lokasi : Medan , Kapasitas : 1500 ton/tahun, Tahun Dimulai Beroperasi : 2006
PT. Bakri Sumatra Plantation	Lokasi : Jambi, Kapasitas : 60.000 – 100.000 ton/tahun, Nilai Investasi : USD 25 juta, Tahun Dimulai Beroperasi : 2006
PT. Perkebunan Nusantara IV	Lokasi : Medan, Kapasitas /Luas : 120.58 hektar untuk BBN
PT. Permata Hijau Sawit	Lokasi : Medan, Kapasitas : 198.000 ton/tahun, Tahun

	Dimulai Beroperasi : 2010
PT. Sinar Mas Agro Resources and Tecnology	Lokasi : Sumatera/kalimantan, Kapasitas/Luas : 98.000 hektar
PT. Wilmar Bioenergi Indonesia	Lokasi : Dumai, Kapasitas : 252.000 tom/tahun, Tahun Dimulai Beroperasi : 2009, Investasi : USD 100 juta
Delloyd Bentures Bhd/ Rebimmas Jaya	Lokasi : Bangka/Belitung , Kapasitas/Luas: 34.000 hektar
TSH Resources Bhd/Andalas Agro	Lokasi : Sumatera Barat, Kapasitas/Luas : 17.000 hektar

Sumber : Anonim (2007)

TABEL 3. Profil Investasi BBN di Pulau Sumatera

Pengalaman negara-negara lain seperti Brazilia, Amerika Serikat dan beberapa negara Eropa memperlihatkan bahwa BBN telah cukup berhasil untuk mencukupi kebutuhan bahan bakar untuk transportasi dan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil (Thuijl, et al 2003) ^{iv}

C. TANTANGAN KELAPA SAWIT SEBAGAI SUMBER PASOKAN BBN

Banyak negara-negara, termasuk Indonesia meyakini bahwa BBN adalah sumber energi yang bersih dan berkelanjutan serta dapat mengurangi Gas Rumah Kaca penyebab pemanasan global. Tetapi apakah klaim ini mempunyai argumentasi yang kuat dan sesuai dengan realitas yang ada? Apakah BBN sudah dipertimbangkan dari sisi penggunaan pupuk dan pestisida pertanian kimiawi, perubahan bentang alam dan tata guna lahan, pencemaran air, defisit air, ketidakamanan pangan.

Dari sisi dampak lingkungan dalam memproduksi tanaman penghasil BBN, maka ada beberapa hal yang harus menjadi pertimbangan dalam memproduksi tanaman BBN, yaitu:

1. Perubahan bentang alam dan tata guna lahan melalui kegiatan deforestasi, pengeringan hutan rawa, pembakaran hutan
2. Pencemaran air, erosi tanah, pencemaran kimia dari pupuk dan pestisida
3. Peningkatan pelepasan Gas Rumah Kaca CO₂ dan N₂O sebagai konsekuensi penggalian tanah, konversi ekosistem menjadi lahan pertanian, penggunaan pupuk nitrogen, penggunaan mesin dan alat transportasi

Sedangkan dari sisi dampak sosial yang harus menjadi pertimbangan dalam memproduksi tanaman penghasil BBN berbasis Kelapa Sawit sebagai berikut:

1. Dampak produksi tanaman terhadap keamanan pangan, baik berupa pengadaan, distribusi dan akses
2. Perubahan lahan pertanian tradisional menjadi perkebunan
3. Dampak keamanan pangan akibat model perkebunan kelapa sawit monokultur
4. Produksi perkebunan skala besar versus skala kecil

E. KELAPA SAWIT DAN PEMANASAN GLOBAL

Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan karena tidak menimbulkan emisi polutan yang berbahaya terhadap kesehatan. Penggunaan biodiesel sebagai bahan bakar kendaraan bermotor dapat menurunkan emisi bila dibandingkan dengan penggunaan minyak solar. Biodiesel terbuat dari minyak nabati yang berasal dari sumber daya yang dapat diperbaharui. Pertimbangan lain untuk mengembangkan biodiesel dalam kaitannya mengurangi emisi Gas Rumah Kaca.

Penanaman biomasa termasuk kelapa sawit merupakan sumber penyerapan CO₂ karena adanya proses fotosintesis dan respirasi. Pengembangan kebun kelapa sawit dengan pola tanpa bakar (*zero burning*) dapat menghasilkan O₂, menyerap CO₂ (diprakirakan sekitar 22.470 ton CO₂/ha) dan menghasilkan sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan. Satu hektar kebun sawit yang sudah berproduksi dapat menghasilkan biomassa berupa batang, pelepah dan tandan sawit sebesar 36 ton per tahun. Jumlah biomassa sebanyak ini dapat menyerap emisi CO₂ sebanyak 25 ton per tahun dan mengubahnya menjadi udara bersih berupa O₂ sebanyak 18 ton per tahun (Deptan, 2008). Potensi ini dapat ditransaksikan melalui mekanisme pembangunan bersih (*clean development mechanism-CDM*). Berdasarkan perhitungan Sudiyono (2006), maka potensi pengurangan emisi CO₂ dari penggunaan biodiesel pada sektor transportasi dapat dilihat pada TABEL 3.

Parameter	Unit/tahun	Jangka Menengah	Jangka Panjang
		(2010-2015)	(2015-2025)
Substitusi Minyak Solar	Ton minyak	6,000,000	16,000,000
Pengurangan Emisi CO ₂	Juta ton	19.12	50.98

TABEL 4. Potensi Pengurangan Emisi CO₂ dari Pemanfaatan Biodiesel

Diketahui di perkebunan kelapa sawit hanya dapat menyimpan 91 ton karbon per-hektarnya, nilai ini lebih kecil dibandingkan dengan hutan primer yang diperkirakan 230 ton karbon per-hektar atau hutan sekunder yang dapat menyimpan 176 ton karbon perhektarnya (Colbran, et al, 2008). Hal ini dapat diartikan adanya defisit simpanan karbon yang besar, apabila produksi tanaman penghasil BBN dari perkebunan kelapa sawit dilakukan dengan melakukan konversi pembukaan hutan primer ataupun hutan sekunder dan tentunya ini juga akan memberikan sumbangsih terhadap peningkatan pemanasan global.

F. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari uraian makalah yang telah dipresentasikan dapat disimpulkan dan direkomendasikan hal-hal sebagai berikut :

1. Kebutuhan dan keinginan masyarakat global untuk menggantikan bahan bakar fosil dengan bahan bakar nabati mengalami peningkatan drastis. Kepentingan-kepentingan

keamanan energy negara, berkurangnya sumber minyak fosil. harga minyak yang terus meningkat dan upaya mengurangi dampak perubahan iklim telah menjadi pendorong banyak Negara di dunia untuk mencari sumber energi alternatif yang lebih murah dan pilihannya adalah BBN.

2. Tanaman kelapa sawit merupakan sumber bahan baku yang paling siap dalam memasok bahan BBN, khususnya untuk pengadaan Biodisel. Pengembangan produksi tanaman BBN yang bersumber dari perkebunan kelapa sawit memiliki konsekuensi terhadap lingkungan, masalah sosial dan keamanan pangan. Konsekuensi positif apabila perkebunan kelapa sawit melaksanakan praktek-praktek terbaik dalam pengelolaannya dan sebaliknya.
3. Pengembangan BBN bersumber tanaman kelapa sawit akan dapat dikurangi dampak negatifnya apabila didorong tersedianya perangkat standar pengelolaan lingkungan dan sosial dalam mengembangkan bahan bakar nabati yang berkelanjutan. Standar ini harus diakui oleh para pihak, mengikat secara hukum, mendatori, dan dipatuhi.

G. RUJUKAN PUSTAKA

Anonim (2007). *Biofuel Industry in Indonesia: Some Critical Issues* The Business Watch Indonesia (BWI), 2007

Annie Dufey Biofuels, Vermeuleum, Vorlry (2007) *Strategic Choices for Commodity Dependent Developing Countries* the Common Fund for Commodities by Common Fund for Commodities

Deptan (2008) *Kebijakan Nasional Mitigasi Gas Rumah Kaca Sektor Pertanian*, Dipresentasikan pada Working Group Discussion, Second National Communication - KLH-UNDP, Tim Mitigasi Gas Rumah Kaca, Departemen Pertanian, Jakarta, 5 Maret 2008

Milbrandt, A and Overend RP (2008) *The Future of Liquid Biofuels for APEC Economies* Energy Working Group May 2008 , National Renewable Energy Laboratory (NREL) Golden,

New, Phillip. (2007). *World Demand for Biofuels*, Paper presented at "A Expansão da Agroenergia e Seus Impactos Sobre os Ecossistemas Brasileiros" conference, March 26-27 2007, Rio de Janeiro.

Raswant, V, Hart N and Romano, R (2008) *Biofuel Expansion: Challenges, Risks and Opportunities for Rural Poor People. How the poor can benefit from this emerging Opportunity* Paper prepared for the Round Table organized during the Thirty-first session of IFAD's Governing Council, 14 February 2008

Sugiyono, A. (2006) *Peluang Pemanfaatan Biodiesel dari Kelapa Sawit sebagai Bahan Bakar Alternatif Pengganti Minyak Solar di Indonesia*, dalam Suharyono dan Nurrohim (Editor) *Prospek Pengembangan Bio-Fuel Sebagai Substitusi Bahan Bakar Minyak*, PTPSE-BPPT, Jakarta

Timnas BBN (2006) *Blue Print Pengembangan Bahan Bakar Nabati untuk Percepatan Pengurangan Kemiskinan dan Pengangguran 2006-2025*, Tim Nasional Pengembangan Bahan Bakar Nabati.

World Bank, 2007, *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Washington, D.C.

ENDNOTES

- i Biodiesel merupakan bentuk ester dari minyak nabati. Bahan baku dapat berasal dari kelapa sawit, jarak pagar, kedelai dan kelapa. Dalam pemanfaatannya dicampur dengan minyak solar dengan perbandingan tertentu. B5 merupakan campuran 5% biodiesel dengan 95% minyak solar yang dijual secara komersial oleh Pertamina dengan nama dagang biosolar.
- ii Bioetanol merupakan *anhydrous* alkohol yang berasal dari fermentasi tetes tebu, singkong, jagung atau sagu. Bioetanol dimanfaatkan untuk mengurangi konsumsi premium. E5 merupakan campuran 5% bioetanol dengan 95% premium yang telah dipasarkan Pertamina dengan nama dagang biopremium. Penggunaan bioetanol sampai dengan E15 tidak perlu melakukan modifikasi mesin kendaraan yang sudah ada, tetapi untuk E100 hanya dapat digunakan untuk mobil jenis FFV (*flexible fuel vehicle*).
- iii **PPO** merupakan minyak nabati murni tanpa perubahan sifat kimiawi dan dimanfaatkan secara langsung untuk mengurangi konsumsi solar industri, minyak diesel, minyak tanah dan minyak bakar. O15 merupakan campuran 15% PPO dengan 85% minyak diesel dan dapat digunakan tanpa tambahan peralatan khusus untuk bahan bakar peralatan industri. Pemakaian yang lebih besar dari O15 harus menambah peralatan konverter.
- iv Pada tahun 1970 ketika terjadi krisis minyak yang pertama, Brasil berusaha untuk tidak menggunakan minyak impor yang mahal tetapi mengembangkan bahan bakar alkohol dari tetes tebu. Program ini berhasil berkat dukungan dari industri rancang bangun nasional serta industri manufaktur untuk mengembangkan mobil berbahan bakar alkohol murni (FFV). Pada tahun 2004 lebih dari 150.000 unit mobil FFV terjual dan hampir 15% menggunakan E100 sedangkan sisanya menggunakan E20. Perusahaan otomotif seperti Ford, General Motor, Chrysler, Mazda, Isuzu, dan Mercedes sudah menyelesaikan sekitar 20 model kendaraan penumpang dan truk yang menggunakan E85. Saat ini Brasil menjadi produsen etanol terbesar di dunia yang mengoperasikan sekitar 400 unit pabrik etanol dengan kapasitas produksi sekitar 16 juta kilo liter per tahun. Keberhasilan program alkohol di Brasil telah mengilhami pengembangan BBN di negara-negara lain. Pada tahun 1990 Perancis meluncurkan produk biodiesel dari proses transesterifikasi minyak *rapeseed*. Biodiesel B5 digunakan untuk kendaraan bermotor yang didukung oleh perusahaan otomotif Renault dan Peugeot. Amerika Serikat sejak mengeluarkan *Energy Policy Act* pada tahun 2005 terus meningkatkan penggunaan etanol dari bahan baku jagung. Ditargetkan konsumsi etanol akan meningkat 20% pada tahun 2012 sehingga dapat menciptakan lebih dari 200.000 lapangan kerja baru. Sekarang sedang dipromosikan penggunaan E85 di 240 buah SPBU dengan target pasar sekitar 3 juta kendaraan FFV yang sudah ada.