

Economic
Development

Biodiversity

Climate

Protected areas

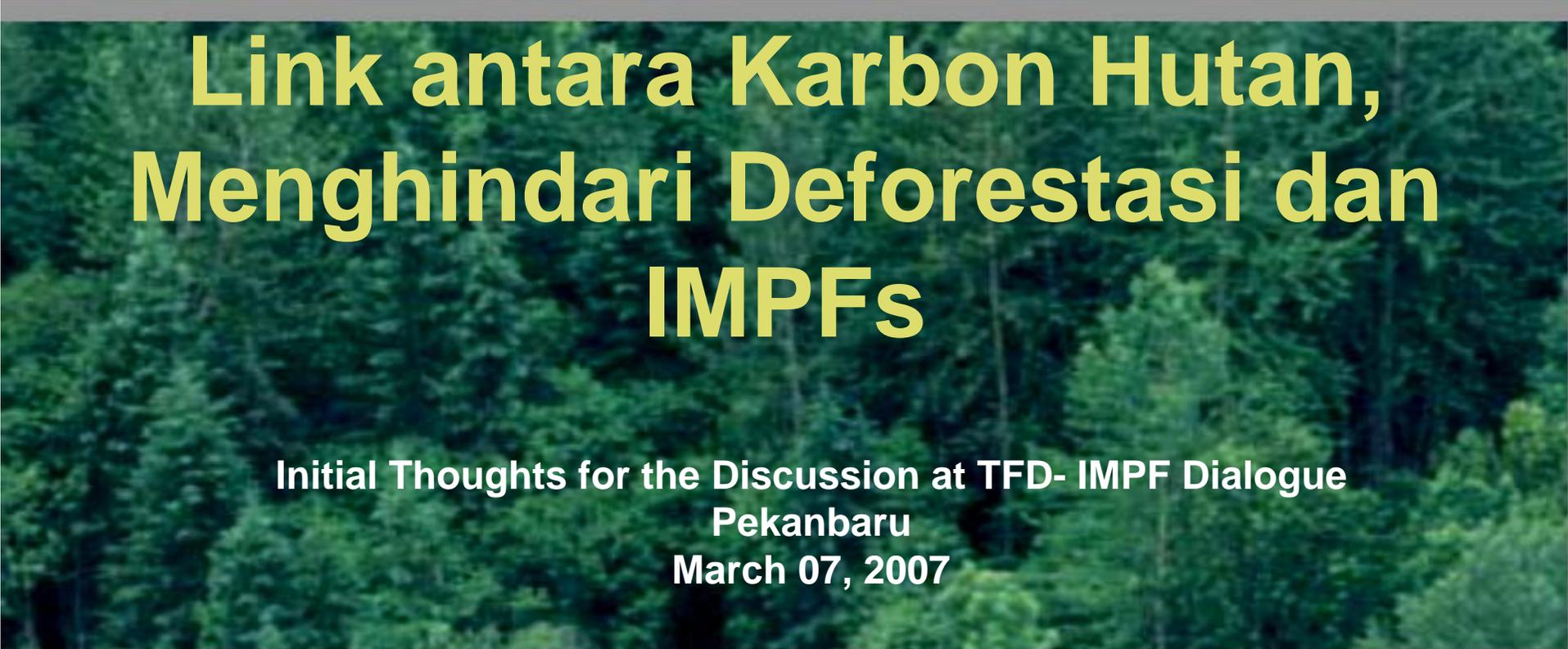
Conservation

livelihoods

Forest values

Poverty reduction

Global Environmental Services



Link antara Karbon Hutan, Menghindari Deforestasi dan IMPFS

Initial Thoughts for the Discussion at TFD- IMPF Dialogue
Pekanbaru
March 07, 2007



Mengapa Khawatir dengan Deforestasi?

- Kehilangan income dan memburuknya pendapatan untuk 1,2 milyar penduduk
- **20% emisi global** (Penyebab pemanasan global terbesar kedua)
- Hutan mengandung **80% keanekaragaman hayati dunia**; deforestasi menyebabkan kerugian $>0.5\%$ per tahun
- **Dampak Negatif** pada fungsi-fungsi hidrologi dan jasa-jasa lingkungan hutan





Mengapa aspek karbon hutan penting untuk Indonesia dan khususnya provinsi Riau



- **Indonesia merupakan pembuang karbon terbesar ketiga didunia**
- **Sebagian besar karbon yang dibuang berasal dari deforestasi. Riau memiliki angka rata-rata kerusakan hutan tertinggi di dunia: 5,6%**
- **Menangani kehilangan karbon hutan dapat berkontribusi besar bagi Indonesai untuk mengurangi perubahan iklim**
- **Masih ada hutan primer bukan lahan kritis yang dihancurkan untuk perkebunan-perkebunan serat murah**
- **Pengolahan lahan gambut adalah sumber utama emisi karbon**
- **Tetapi Indonesia juga memiliki kesempatan besar untuk menjadi produser biofuel terbesar**



Diskusi
Internasional
untuk
Menghindari
Deforestasi



Konteks

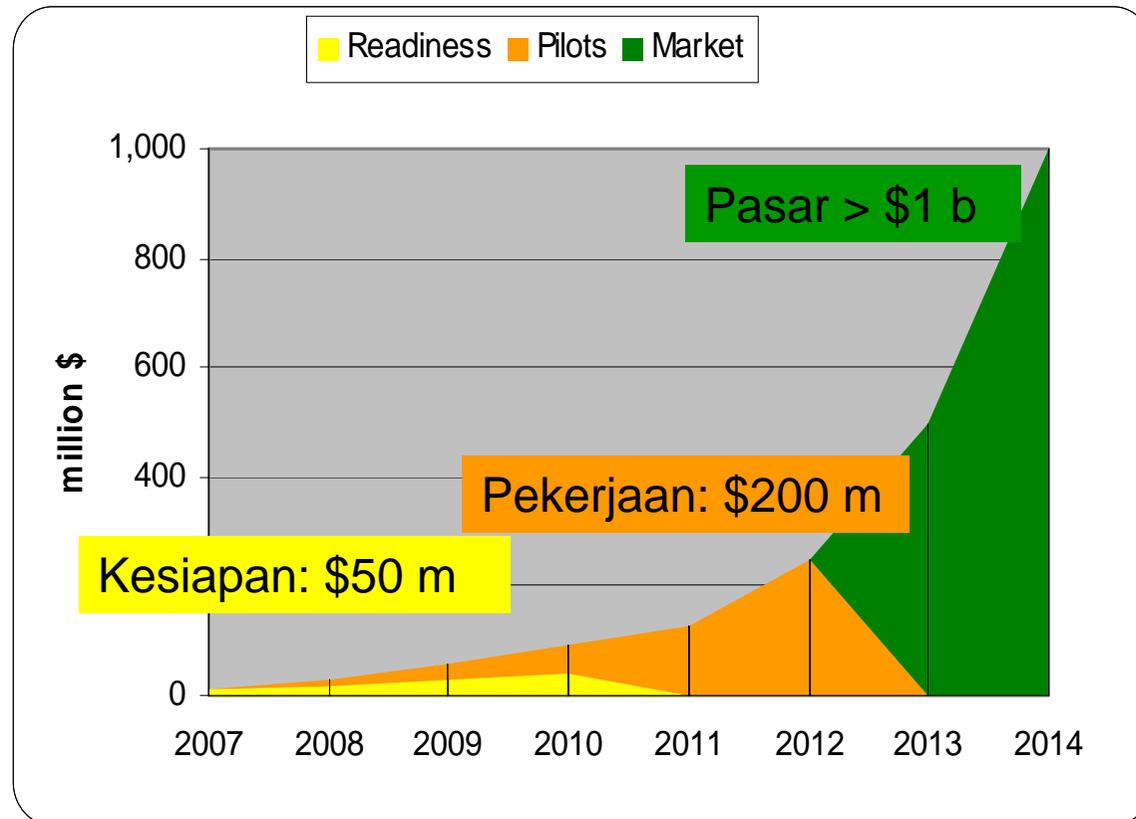
- Menghindari deforestasi selain dari CDM (tetapi bukan dariJI)
- Diskusi SBSTA pada REDD
- Laporan keburukan: perlu aksi dari REDD
- Bank Dunia dan organisasi lain memiliki pengalaman dalam ujicoba pasar karbon
 - ✓ Dana Prototipe Karbon: pelopor global sejak 1999
 - ✓ Dana Bio Karbon : LULUCF pelopor sejak 2004
- Beberapa negara berkembang (Koalisi Negara-negara Hutan Hujan atau dikenal dengan CoRN) telah memperlihatkan ketertarikan pada inisiatif Bank Dunia untuk memberikan insentif keuangan untuk REDD
- Negara-negara G8 tertarik pada REDD
 - ✓ Perlu aksi + pembelajaran
- Konsultasi dengan negara-negara, Koalisi dan berbagai pemangku kepentingan



Fasilitas Kemitraan Karbon Hutan

Response Yang Diusulkan Bank Dunia

- **Mempersiapkan suatu sistem insentif positif paska 2012 yang memasukkan REDD lewat**
 - Pembangunan kapasitas: kesiapan untuk suatu sistem masa depan
 - Pembayaran berdasarkan performa kerja





Fasilitas Karbon Hutan



Dua Mekanisme:

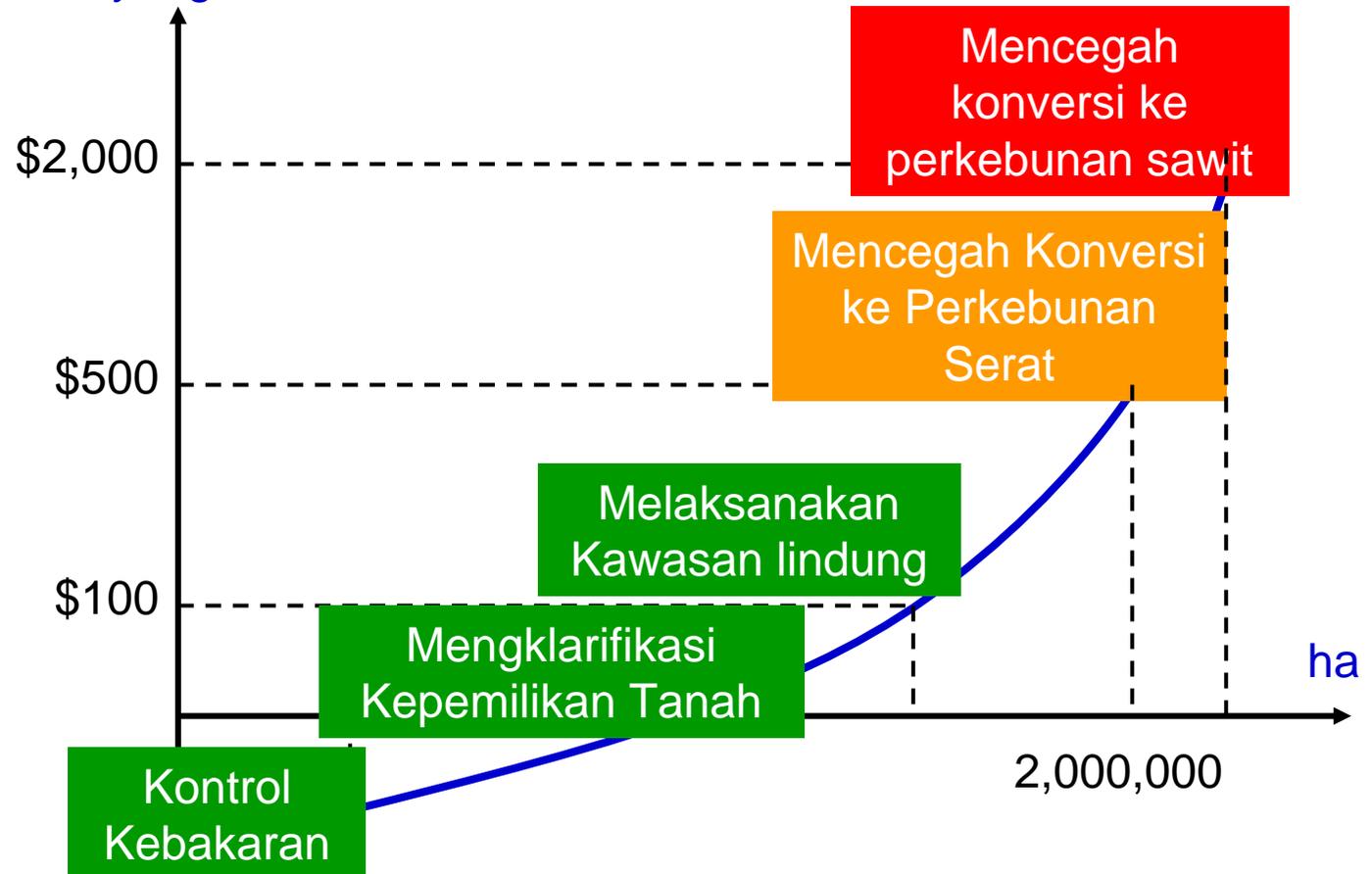
- “Kesiapan”: peningkatan kapasitas
 - Penilaian emisi karbon hutan sekarang
 - Proyeksi emisi berdasarkan skenario referensi
 - Analisa ekonomi detil: Berapa biaya terkecil dari mengurangi deforestasi dan degradasi?
 - Mendisain dan mengimplementasikan strategi untuk REDD
 - Pemantauan pengurangan emisi
- Uji Pembelian Karbon



Fasilitas Karbon Hutan

- Harga Karbon \geq Biaya kesempatan lahan
- Puncak rendah- pada awalnya menggantung keuntungan

MC per ha dari hutan yang aman





Pendekatan
potensial
untuk
menghindari
mekanisme
Deforestasi



Pilot Carbon Purchases

- **Beberapa penjual**
- **Beberapa pembeli**
- **Pasar bukan satu-satunya yang menentukan harga**
 - Bagaimana bila tidak ada “pasar” (kompetisi)?
 - Negara-negara G8 mungkin lebih tertarik untuk menggunakan ODA pada mulanya, kemudian tergantung pada pasar
 - Brazil menentang solusi pasar
- **Uji sistem insentif pada beberapa negara berbeda dengan penerapan yang hampir sama seperti.**
 - Costa Rica: pasar
 - Brazil: ODA
 - Congo Basin: ODA berdasarkan wilayah, sertifikasi
 - **Indonesia: pendekatan cabang industri kehutanan: pulp dan kayu lapis?**
- **Insentif untuk menghindari deforestasi dan degradasi**
- **Pembayaran sesuai dengan yang diberikan (sebagian terbuka)**



**Berapa
Harga yang
Dibayar?**

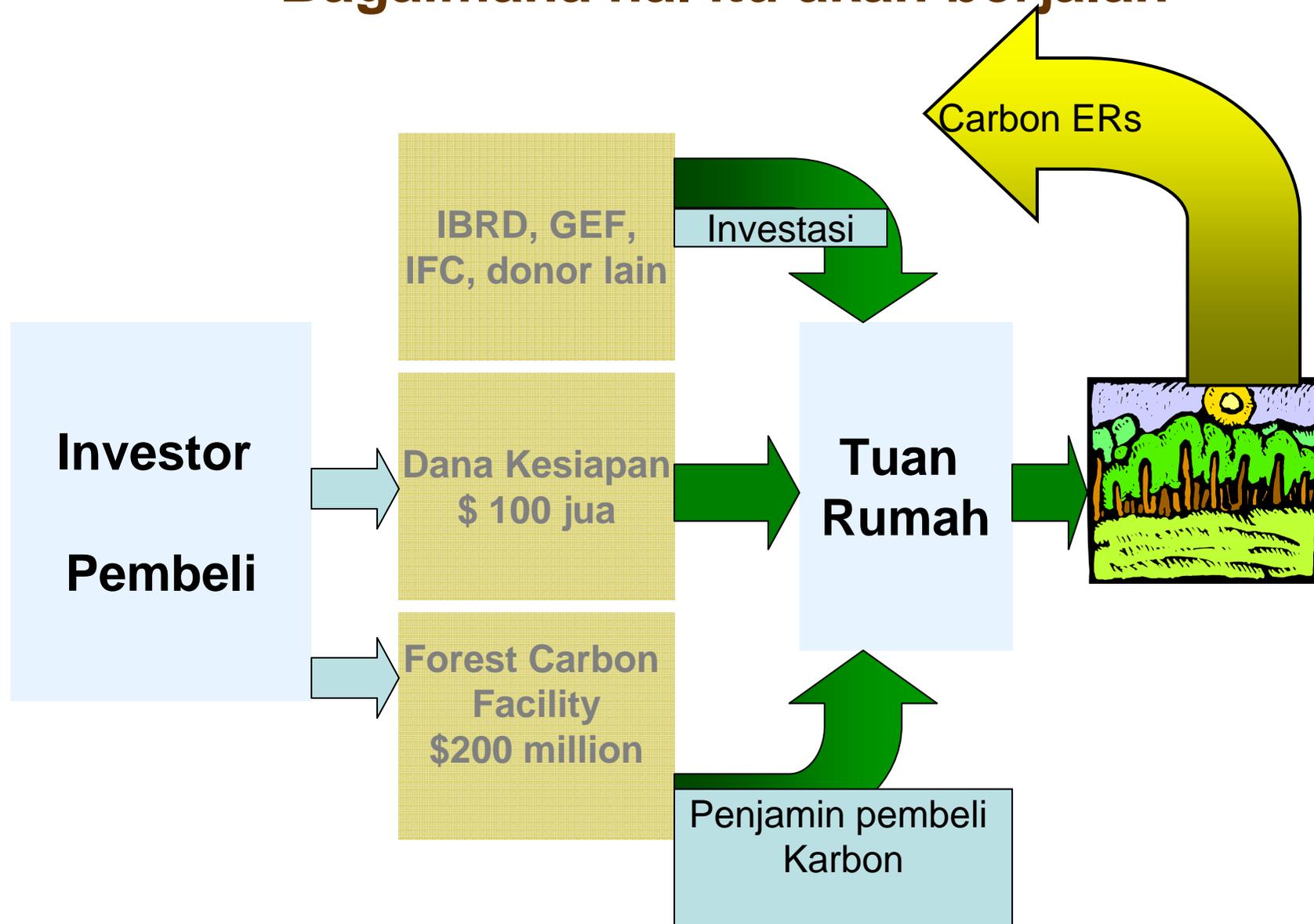
Referensi pasar yang ada saat ini:

- Eropa: permit price ~ \$20/t CO₂e one-off (EUA)
- Kyoto Protocol energy: ~ \$15/t CO₂e one-off (CER)
- Kyoto Protocol forestry (BioCarbon Fund): ~ \$5/t CO₂e one-off (tCER) with 10 years' permanence



Fasilitas Kemitraan Karbon :

Bagaimana hal itu akan berjalan





Resiko Utama dan Mitigants



Resiko	Mitigants
<ol style="list-style-type: none">1. Persepsi dari ketidakadaan negosiasi internasional sebelumnya terhadap deforestasi yang terhindarkan2. Negara-negara merasa terasingkan dari ujicoba3. Brazil (berkeras pada pendanaan ODA, bukan sistem kredit)4. Negara-negara kurang mendapat kerangka panduan5. Suatu negara tidak mengimplementasikan tindakan-tindakan penting	<ol style="list-style-type: none">1. Respon terhadap permintaan dari beberapa negara.2. Seleksi akan didasarkan pada temuan dari fase peningkatan kapasitas.3. Mencari pendekatan alternatif pada tahap penjajakan, dialog proaktif, Sepertinya pendanaan ODA.4. Peningkatan kapasitas untuk kesiapan5. Pembayaran berdasarkan yang diberikan



**Pembayaran
untuk
Deforestasi
yang
terhindarkan
pada hutan
hujan**

Kasus Bisnis 1: Pembayaran pada Deforestasi yang terhindarkan pada hutan dengan jenis kayu campuran APRIL Company Riau/Sumatra			
Total konsumsi kayu		mill cbm/year	9
Kayu dari hutan yang ditebang		millioncbm/year	4
Volume panen		cbm/ha	150
Kawasan yang dipanen		cbm/year	33000
Kandungan CO2		t/ha	75
CO2 yang hilang		t/year	2500000
Potensi Pendapatan Krbon		\$/t CO2	
		1	2500000
		3	7500000
		5	12500000

**Potensi
pendapatan/thn**





Menggunakan
Pembayaran
untuk Deforestasi
Terhindarkan:

Kemitraan
Perusahaan –
Masyarakat

**Kasus Bisnis 2: Menggunakan Pendapatan dari Deforestasi Terhindarkan untuk Perkebunan Akasia pada lahan rusak
APRIL Company Riau/Sumatra**

Periode Rotasi			Years	6
Penambahan			cbm/year/ha	35
Biaya Perkebunan			\$/6 years	700
Pembayaran Karbon			Ekivalen Perkebunan	
\$/t	\$/year	\$/ 6 years	\$/ 700/ha/6years	17.5 t CO2/ha
1	2500000	15000000	21428.5714	375000
3	7500000	45000000	64285.7143	1125000
5	12500000	75000000	107142.857	1875000

Kawasan
berpotensi
ditanami



Economic
Development

Biodiversity

Climate

Protected areas

Conservation

livelihoods

Poverty reduction

Forest values

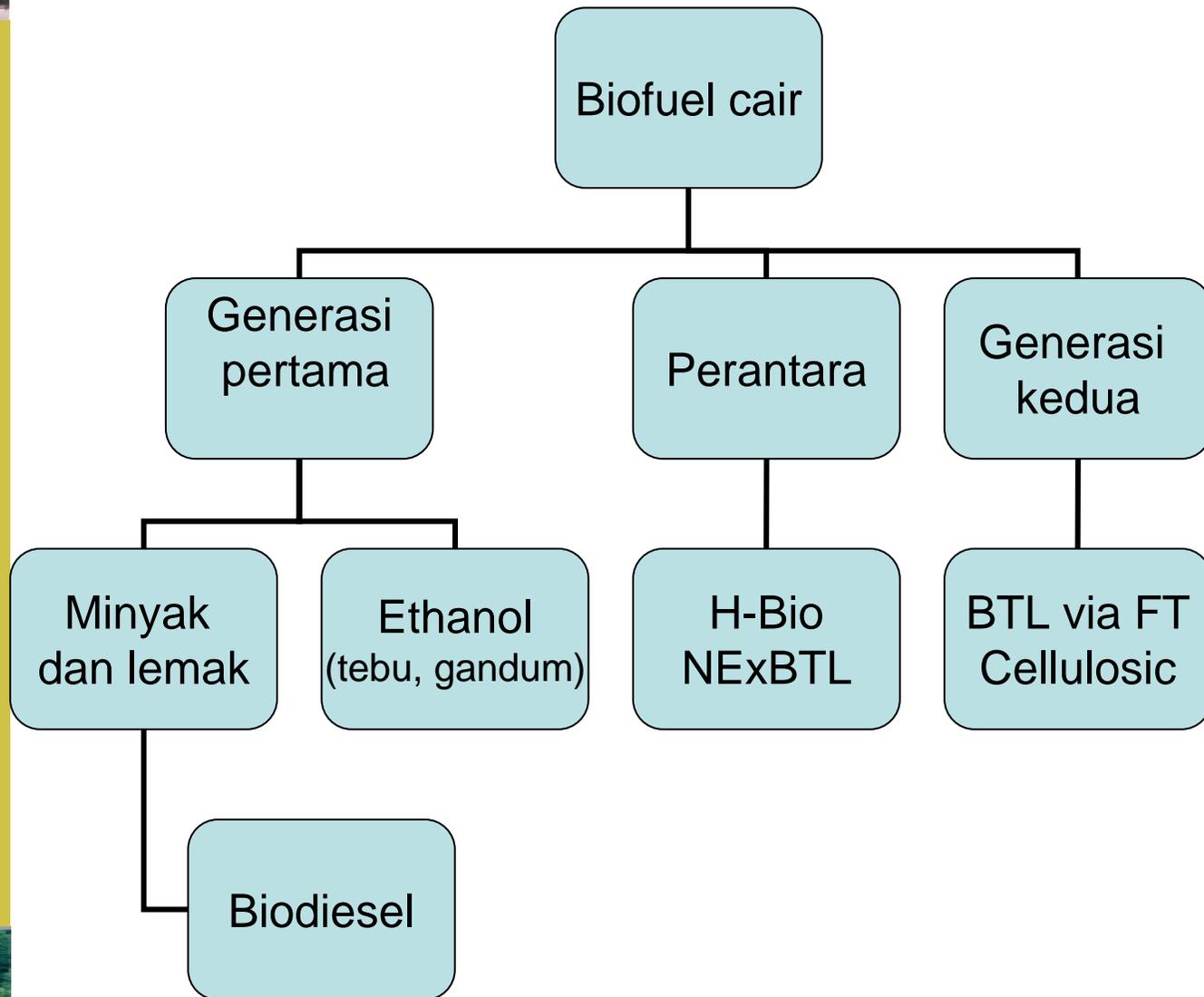
Global Environmental Services



**Potensi Biofuels
dari IMPFs**



Biofuel cair





Keamanan Energi

Generasi biofuel pertama

Menggantikan 5% minyak dan disel dunia merupakan suatu tantangan– jika didistribusi secara global, 15+% lebih tanah (100+ juta hektar)

Generasi biofuel kedua

Lebih berpotensi besar karena kemampuan untuk menggunakan limbah, residu dan produk non makanan





**Politik
Ekonomi dari
Biofuel cair**



Grup-grup berbeda mendukung biofuel cair

- **Agribusines, petani**
- **Pemerintah: keamanan energi, menciptakan lapangan kerja, meningkatkan subsidi minyak**
- **Beberapa ahli lingkungan—pandangan yang beragam**
- **Seruan publik untuk bahan bakar minyak yang dapat diperbaharui**

Interaksi Kompleks antara energi, pertanian, lingkungan, dan ekonomi makro membuat semakin sulit untuk melihat isu ini dengan jelas



Dampak pada
penggunaan
lahan air



- **Pembakaran hutan di Indonesia dan wilayah lainnya**
 - Komite parlemen Eropa merekomendasikan larangan biofuel berbasis sawit
 - Indonesia merupakan pemberi emisi CO₂ terbesar ketiga setelah AS dan Cina jika emisi dari lahan gambut dimasukkan
 - Diskusi Meja Bundar Perkebunan Sawit Lestari menghasilkan detail sertifikasi
- **Moratorium dua tahun oleh pedagang kedelai akan pembelian kedelai dari hutan hujan yang baru dibuka di Amazon Brazil, terhitung Juli 2006**
- **Kepedulian terhadap menurunnya permukaan air dari produksi tebu di India dan tempat lainnya**



**Generasi
biofuel kedua**

:

**Potensi besar
bagi
Indonesia**



- **Hampir pada setiap biomassa dapat digunakan sebagai bahan makanan**
 - Residu pertanian dan hutan(ampas tebu, sisa gandum) lebih banyak bermanfaat dari generasi pertama
 - Pertumbuhan energi perkebunan yang cepat pada lahan terdegradasi
 - Panen yang memberikan energi
 - Limbah organik (limbah padat yang disortir, limbah gula dan serat kanji, limbah kota, limbah industri produk kehutanan)
- **Jalur produksi**
 - Etanol selulosa – hidrolisa lanjutan dan fermentasi, berpotensi untuk pengurangan emisi GHG yang besar
 - Biofuel sintetik – Produksi syngas diikuti oleh FT (energi intensif) untuk disel, DME, alkohol, MTG. Disel sintetik memiliki kualitas lebih dan 100 % bersaing



**Generasi
Kedua biofuel:**

**Keuntungan
sosial dan
lingkungan**



- **Mengurangi kompetisi kepada tumbuhan makanan**
 - Harga tortilla di Mexico sekarang telah berlipat tiga
 - 35 % peningkatan harga sawit
 - Tidak membahayakan masyarakat miskin
- **Penggunaan pupuk sedikit**
- **Penggunaan pestisida sedikit**
- **Sistem akar permanen mencegah erosi**
- **Karbon lebih sangat efisien**

Perbandingan dari Beberapa Biofuel

Type of Biofuel	Gross Revenue Biofuel [GJ/ha]		Revenue Biofuel [l/ha]		Revenue Net energie [GJ/ha]		CO2-Savings [t/ha]		Costs CO2 - Avoidance [€/t CO2]	
	2005	2015	2005	2015	2005	2015	2005	2015	2005	2015
Biodiesel	51	60	1.408	1.656	38	45	3,4	4	154	145
Bioethanol (Lignocellulose)	21	25	640	756	18	21	1,6	2,1	295	179
Bioethanol (Starch)	54	68	1.660	2.089	30	38	2,9	3,7	252	220
Bioethanol (Suger)	132	156	4.054	4.776	88	104	7,2	8,5	290	276
Biogas (Silo maize)	178	k.A.	4.977	k.A.	113	k.A.	8	k.A.	273	k.A.
Biomass to Liquid (BtL)	135	 158	3.907	 4.558	118	 138	10	 12	272	 115
Bio-Hydrogene	160	k.A.	4.742	k.A.	120	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Plant oil	51	60	1.420	1.670	35	41	3,3	3,8	83	78



Instrumen yang paling umum: pengurangan beban pajak dan tarif import yang tinggi



Lokasi	Pengurangan pajak dalam US\$ per liter biofuel	
	Ethanol	Biodiesel
Germany -Juli 2006)	0.83	0.61 (hingga akhir
Australia	0.28	0.28
USA (credit)	0.135	0.26 or 0.13
Thailand	0.65 (April 2006)	
São Paulo minyak	0.30 (June 2005)	* Premi Eropa
		dalam Q4 2006 \$0.40/liter

Tarif tinggi pada ethanol untuk mencegah subsidi keluar terhadap impor

USA: \$0.1427 per liter + 2.5/1.9%

EU: US\$0.24 / 0.13 per liter

Tarif impor Brazil 20% hingga 2006



Bahan makanan lain

- **Gandum ke ethanol**
 - AS adalah salah satu dari beberapa produser gandum terendah
 - Total subsidi ethanol untuk AS pada 2006 diperkirakan melebihi \$5 milyar
- **Ubi ke ethanol**
 - Gagal di Brazil: sulit untuk dikembangkan (penyakit, hama)
- **Sawit ke biodiesel**
 - Merupakan salah satu tumbuhan yang mengandung minyak cukup efisien, jalur produksinya untuk biodisel saat ini murah
 - Meningkatkan harga bahan makanan karena peningkatan permintaan(harga sawit meningkat 35% pada tahun 2006)
 - Bermasalah dengan musim dingin
 - Kepedulian serius terhadap kelestarian lingkungan

