



# Apakah hutan dapat tumbuh di atas uang?

**Implikasi penelitian deforestasi bagi kebijakan yang mendukung REDD**

Markku Kanninen

Daniel Murdiyarso

Frances Seymour

Arild Angelsen

Sven Wunder

Laura German





# **Apakah hutan dapat tumbuh di atas uang?**

**Implikasi penelitian deforestasi bagi kebijakan yang mendukung REDD**

Markku Kanninen

Daniel Murdiyarso

Frances Seymour

Arild Angelsen

Sven Wunder

Laura German

© 2009 Center for International Forestry Research

Dicetak di Indonesia

ISBN 978-6-02-869301-1

Kanninen, M., Murdiyarso, D., Seymour, F., Angelsen, A., Wunder, S., German, L. 2009 Apakah hutan dapat tumbuh di atas uang?: implikasi penelitian deforestasi bagi kebijakan yang mendukung REDD. Perspektif Kehutanan 4. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Kredit foto:

Sampul oleh Leon Budi Prasetyo – Ribuan hektar hutan lahan gambut dibakar untuk mengembangkan perkebunan monokultur pohon karet, Taman Nasional Danau Sentarum, Kalimantan Barat, Indonesia

Halaman 3, 33, 46, 54 oleh Daniel Murdiyarso

Halaman 3 – Hutan tropis dataran rendah di Lembah Memberamo, Papua, Indonesia

Halaman 33 – Hutan campuran pegunungan/montana, Jiu Zhaigou, Cina bagian barat

Halaman 46 – Pengeringan lahan gambut untuk penanaman Acacia mangium, Riau, Indonesia

Halaman 54 – Pohon shea (*Vitellaria paradoxa*) mendominasi hutan kering Sapouy, Burkina Faso

Halaman 4 oleh Douglas Sheil – Tebang pilih di Guyana Perancis

Halaman 14 oleh Widya Prajanthi – Panen kayu pulp, Riau, Indonesia

Terjemahkan dari Kanninen, M., Murdiyarso, D., Seymour, F., Angelsen, A., Wunder, S., German, L. 2007 Do trees grow on money?: the implications of deforestation research for policies to promote REDD. Forest Perspectives 4. CIFOR, Bogor, Indonesia.

CIFOR

Jl. CIFOR, Situ Gede

Bogor Barat 16115

Indonesia

T +62 (251) 8622-622

F +62 (251) 8622-100

E [cifor@cgiar.org](mailto:cifor@cgiar.org)

**[www.cifor.cgiar.org](http://www.cifor.cgiar.org)**

### **Center for International Forestry Research**

CIFOR memajukan kesejahteraan manusia, konservasi lingkungan dan kesetaraan melalui penelitian yang berorientasi pada kebijakan dan praktek kehutanan di negara berkembang. CIFOR merupakan salah satu dari 15 pusat penelitian dalam Kelompok Konsultatif bagi Penelitian Pertanian Internasional (Consultative Group on International Agricultural Research – CGIAR). CIFOR berkantor pusat di Bogor, Indonesia dengan kantor wilayah di Asia, Afrika dan Amerika Selatan.

# Daftar isi

<b>Kata pengantar</b>	iv
<b>Ucapan terimakasih</b>	vi
<b>Ringkasan</b>	vii
<b>1. Pendahuluan</b>	1
<b>2. Apa yang kita ketahui tentang deforestasi?</b>	5
2.1 Gambaran laju deforestasi saat ini	5
2.2 Transisi hutan	10
2.3 Implikasi bagi skema REDD di masa depan	10
<b>3. Penyebab langsung dan tak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan</b>	15
3.1 Definisi dan perbedaan	15
3.2 Penyebab langsung deforestasi dan degradasi hutan	17
3.3 Penyebab tak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan	21
3.4 Implikasi bagi masa depan skema REDD	27
<b>4. Pilihan kebijakan untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan</b>	31
4.1 Instrumen ekonomi dan keuangan	32
4.2 Peraturan langsung	38
4.3 Penguatan mekanisme tata kelola dan kapasitas lembaga	41
4.4 Implikasi bagi masa depan skema REDD	44
<b>5. Implikasi kebijakan dan penelitian lebih lanjut untuk mendukung REDD</b>	47
5.1 Pemantauan karbon hutan dan kondisi awal	48
5.2 Pilihan kebijakan	49
5.3 Kebutuhan kelembagaan dan tata kelola	51
<b>Referensi</b>	55

# Kata pengantar

Kini perhatian dunia internasional kembali tertuju pada hutan—sejak terakhir tahun 1992 saat diselenggarakannya Konferensi Bumi di Rio. Laporan Stern (2006) dan perkiraan ekonomi yang terkait dengan perubahan iklim telah mengingatkan para pembuat kebijakan mengenai pentingnya hubungan antara hutan dan iklim: seperlima dari total emisi karbon tahunan saat ini berasal dari perubahan penggunaan lahan yang sebagian besar diakibatkan oleh deforestasi hutan tropis. Setiap tahunnya, sekitar 13 juta hektar hutan hilang dan deforestasi menambah jumlah kandungan karbon di atmosfer bumi yang lebih besar dibandingkan dengan emisi yang berasal dari sektor transportasi. Dunia tidak dapat terus mengabaikan pengaruh deforestasi terhadap pemanasan global.

Dalam tiga hingga empat tahun ke depan, perdebatan tentang penyertaan pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (*Reducing emissions from deforestation and forest degradation* – REDD), dalam kerangka kebijakan nasional maupun skema perlindungan iklim pasca-Kyoto akan marak. Agar dapat berhasil, rancangan dan implementasi strategi REDD harus dapat diinformasikan oleh penelitian independen yang berkualitas. Penelitian tersebut sangat vital dilakukan untuk memastikan bahwa masuknya hutan dalam skema perlindungan iklim di masa depan dapat berjalan efektif, efisien dan merefleksikan kepentingan masyarakat yang bergantung pada hutan di negara berkembang.

CIFOR memiliki kemampuan untuk melakukan penelitian tentang penyebab utama deforestasi. Portofolio penelitian CIFOR saat ini, meliputi topik-topik yang berhubungan dengan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Selama lebih dari satu dekade terakhir, CIFOR dan mitra-mitranya telah menerbitkan lebih dari 50 publikasi mengenai deforestasi, penyebab serta konsekuensinya.

Tulisan ini memiliki dua tujuan. Pertama adalah menganalisa hasil-hasil penelitian tentang deforestasi yang telah dilakukan sebelumnya dan merangkum temuan-temuan dari penelitian tersebut dalam kaitannya dengan pengembangan skema REDD di masa mendatang. Kedua adalah menyoroti—penelitian-penelitian dan pengembangan metodologi selanjutnya yang dibutuhkan untuk mendukung upaya-upaya di tingkat nasional dan internasional dalam menghindari deforestasi dan degradasi hutan.

Pesan kunci dari tulisan ini adalah bahwa REDD menawarkan peluang baru dalam menyikapi ancaman berkepanjangan terhadap hutan, namun demikian keberhasilannya akan tergantung dari kemampuan REDD dalam menghadapi sejumlah besar kegagalan pasar dan pemerintahan. Memahami penyebab deforestasi dan degradasi hutan dewasa ini merupakan langkah awal untuk mengatasi tantangan yang ada di depan mata.

Frances Seymour  
Direktur Jenderal CIFOR

# Ucapan terimakasih

Laporan ini merupakan hasil kerja sama dua tahap, yaitu atas dasar laporan CIFOR sebagai tanggapan terhadap kesimpulan sesi kesebelas Konferensi Para Pihak (*13<sup>th</sup> Session of the Conference of the Parties*) UNFCCC—pada agenda 6 (FCCC/CP/2005/L.2) mengenai informasi “masalah-masalah yang berkaitan dengan pengurangan emisi dari deforestasi di negara berkembang, dengan fokus isu ilmiah, teknis dan metodologis yang relevan serta pertukaran informasi dan pengalaman yang relevan, termasuk pendekatan kebijakan dan insentif positif”. Kemudian, laporan CIFOR itu diperbaharui dengan dukungan dari Pemerintah Australia sebagai masukan pada Pertemuan Tingkat Tinggi Iklim dan Hutan yang diselenggarakan di Sydney pada bulan Juli 2007. Tulisan ini mencakup analisis tambahan mengenai implikasinya bagi REDD.

Tulisan ini juga memuat masukan dan pandangan dari banyak pihak. Secara khusus, kami berterimakasih kepada Claudio Forner untuk kontribusi serta kepemimpinannya selama fase pertama penulisan. Rasa terimakasih juga kami sampaikan kepada para mitra bestari: David Kaimowitz, Pekka E. Kauppi, Rodel Lasco dan Bernhard Schlamadinger, untuk komentar, kritik dan saran yang diberikan.

Akhirnya, para penulis berterima kasih kepada Charles Stewart Mott Foundation, dan David and Lucile Packard Foundation untuk dukungan dana dalam penyusunan laporan ini.



# Ringkasan

Arena kebijakan global dan nasional yang berfokus pada perubahan iklim telah mengidentifikasi deforestasi dan degradasi hutan sebagai salah satu penyebab utama emisi gas rumah kaca. Seperlima dari total emisi karbon dunia berasal dari perubahan penggunaan lahan dan pemeliharaan hutan yang masih ada, telah didengungkan sebagai salah satu pilihan yang paling murah untuk memitigasi perubahan iklim. Hasilnya, pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (REDD) di negara-negara berkembang telah muncul sebagai komponen penting dari skema perlindungan iklim global, untuk dinegosiasikan sebagai pengganti Protokol Kyoto yang akan segera berakhir pada 2012.

Tujuan tulisan ini adalah untuk merangkum hal-hal yang berkaitan dengan penyebab langsung dan tak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan dan pilihan kebijakan yang ada untuk mengurangi emisi karbon. Hasil analisis dari tulisan ini menekankan bahwa rancangan dan implementasi kebijakan REDD tidak dapat sederhana karena kerumitan dimensi sosial, ekonomi, lingkungan dan politik yang berkaitan dengan deforestasi. Umumnya penyebab tak langsung dari deforestasi justru terjadi di luar sektor kehutanan dan penggunaan lahan untuk tujuan lain biasanya cenderung lebih menguntungkan secara ekonomis daripada melakukan konservasi hutan. Kebijakan REDD harus berhadapan dengan kenyataan bahwa kelembagaan yang dapat menyelaraskan perilaku pelaku ekonomi dengan kepentingan masyarakat pada umumnya lemah dan bahwa ada kepentingan berbeda di dalam dan antar negara.

Kerangka kebijakan REDD yang baik dapat membantu prioritas wilayah yang memiliki risiko deforestasi yang tinggi dan kandungan karbon yang tinggi serta dapat menjamin kelestarian kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada hutan. Kerangka yang direncanakan secara matang harus ditujukan untuk pengembangan kapasitas manusia untuk dapat bersikap kritis, termasuk upaya untuk mengatasi halangan kelembagaan dalam

mencapai tujuan ini. Kerangka kebijakan seharusnya terbuka dalam mengatur keseimbangan antara efisiensi, efektivitas dan keadilan.

Hasil analisis yang kami lakukan menyarankan bahwa kebijakan yang dihasilkan harus dapat menampung keragaman kondisi lokal. Perubahan kebijakan perlu menyertakan reformasi ekonomi, peraturan dan tata-kelola, termasuk pencabutan subsidi yang bertentangan, yang memberikan insentif untuk membuka hutan, reformasi kebijakan industri hutan yang memungkinkan pemanenan hutan yang tidak lestari, pelimpahan hak atas sumberdaya alam dan tanggung jawab pengelolaan hutan kepada pengguna lokal, dan pengakuan akan jasa lingkungan berbasis hutan (selain sebagai penyimpan karbon). Semua elemen ini merupakan faktor penting dalam melestarikan cadangan karbon, sambil tetap memelihara penghidupan masyarakat yang bergantung pada hutan.

Tulisan dimulai dengan ulasan tentang pengetahuan terkini dan data mengenai deforestasi. Setelah itu, tulisan ini merangkum isu dan pilihan yang berkaitan dengan emisi karbon berbasis hutan dan penetapan kondisi awal (*baseline*) cadangan karbon sebelum kegiatan dimulai. Kemudian, kajian tentang hasil-hasil penelitian jangka panjang mengenai penyebab langsung dan tak-langsung dari deforestasi juga disajikan. Hasil-hasil penelitian ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk menyusun pilihan-pilihan kebijakan REDD dengan menyoroti tantangan yang dihadapi pemerintah berdasarkan kecenderungan yang ada. Kesimpulan dari tulisan ini merangkum implikasi dari analisis terhadap rancangan strategi REDD nasional yang saat ini masih dalam pembahasan.

# 1 Pendahuluan

Kegiatan penggunaan lahan, alih-guna lahan dan kehutanan (*Land use, land-use change and forestry* – LULUCF) merupakan penyebab utama emisi karbon dan kontributor aktif terhadap pemanasan global. Panel Antarpemerintah untuk Perubahan Iklim (*Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC) memperkirakan bahwa sekitar 1,6 milyar ton karbon diemisikan setiap tahunnya akibat alih-guna lahan, yang sebagian besar adalah akibat deforestasi hutan tropis (Denman dkk. 2007). Angka tersebut merupakan seperlima dari emisi karbon global saat ini dan jauh lebih besar dari emisi yang berasal dari penggunaan bahan bakar pada sektor transportasi global.

Dalam Kesepakatan Marrakesh, pencegahan deforestasi tidak diterima sebagai kegiatan yang memenuhi syarat dari Mekanisme Pembangunan Bersih (*Clean Development Mechanism* – CDM) karena masalah-masalah yang terkait dengan kebocoran<sup>1</sup>, yang sangat sulit untuk dihitung secara akurat. Penyerapan atau perolehan karbon dan penentuan kondisi awal (*baseline*) atau cadangan karbon sebelum kegiatan dimulai juga dianggap sebagai hambatan besar. Selanjutnya, kemungkinan skala kredit karbon yang cukup besar akibat pencegahan deforestasi juga berperan dalam membuat keputusan untuk meniadakan pencegahan deforestasi dari proyek CDM (Aukland dkk. 2003; Forner dkk. 2006; de Jong dkk. 2007; Skutsch dkk. 2007).

Untuk merespon keinginan berbagai pihak untuk meninjau ulang deforestasi dalam agenda perubahan iklim, Sesi Kesebelas dari Konferensi Para Pihak (*the*

---

1 Menurut Kesepakatan Marrakesh, kebocoran dalam proyek CDM didefinisikan sebagai perubahan neto dari emisi antropogenik gas-gas rumah kaca, yang terjadi di luar batas proyek dan dapat diukur serta disebabkan oleh kegiatan proyek CDM (UNFCCC 2003).

*Eleventh Session of the Conference of the Parties – COP11*), Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-bangsa tentang Konvensi Perubahan Iklim (*United Nation Framework for Climate Change Convention – UNFCCC*), pada Desember 2005, meluncurkan proses yang memakan waktu selama dua tahun untuk mempertimbangkan kebijakan pengurangan emisi yang berasal dari deforestasi di negara-negara berkembang. Proses ini berpusat pada pertimbangan dan pengalaman dokumentasi dan pertukaran ilmu pengetahuan, teknik dan metodologi yang relevan, termasuk pendekatan-pendekatan kebijakan dan insentif positif. Proposal perjanjian internasional pasca 2012 yang mencakup pencegahan deforestasi pada negara-negara yang tidak termasuk ke dalam Aneks I kini sedang dicermati publik.

Deforestasi terjadi karena berbagai sebab, yang umumnya berasal dari luar sektor kehutanan. Pemahaman terhadap penyebab deforestasi sangat dibutuhkan untuk mengidentifikasi cara paling tepat untuk menekan deforestasi, selain tetap dapat memberi manfaat kepada masyarakat yang hidupnya bergantung pada hutan. Hutan menyediakan berbagai kebutuhan material dan jasa yang sangat berharga bagi masyarakat. Namun, keuntungan yang tinggi dari penggunaan lahan alternatif dan kurangnya remunerasi untuk jasa ekosistem hutan mengakibatkan perlindungan ekosistem hutan menjadi kegiatan yang kurang menguntungkan dan mendorong aktivitas deforestasi.

Pemahaman yang baik tentang pemicu deforestasi dan degradasi hutan telah memperkuat nilai hutan sehingga perhatian para pembuat kebijakan dan masyarakat pada umumnya, kembali terpusat pada hutan sebagai sebuah apresiasi baru terhadap peran hutan dalam mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Ulasan Stern (2006), diterbitkan oleh Pemerintah Inggris, yang menganalisis ekonomi perubahan iklim, menekankan bahwa pencegahan deforestasi merupakan salah satu dari empat ‘elemen kunci’ dari kerangka iklim internasional di masa mendatang. Ada dua argumentasi mengapa hutan perlu disertakan dalam perjanjian iklim mendatang: hutan adalah penghasil emisi terbesar namun tidak tercantum dalam Protokol Kyoto dan biaya menekan emisi lebih rendah dibanding dengan sektor lainnya.

Perhatian para pembuat kebijakan dan publik telah terfokus pada kemungkinan adanya transfer dana internasional sesuai perjanjian pasca-Kyoto untuk membiayai REDD. Estimasi nilai global pembayaran REDD bervariasi yang tergantung dari asumsi-asumsi yang mendasarinya. Jika diasumsikan dengan nilai karbon konservatif, yaitu sebesar \$10 per ton karbondioksida (CO<sub>2e</sub>), maka dapat diestimasikan nilai netto sebesar \$150 milyar (Chomitz dkk. 2007) dan pendapatan per tahunnya sebesar \$2,3-12,0 milyar (Ebeling 2006;

El Lakany dkk. 2007). Namun dengan asumsi yang lebih positif mengenai harga karbon (\$10-20/t CO<sub>2e</sub>) dan pengurangan deforestasi (20-50 persen), maka pendapatan per tahun dari REDD diperkirakan sekitar \$7-23 milyar (El Lakany dkk. 2007).

Setelah itu, pertanyaan kuncinya menjadi: dapatkah keuangan yang sedemikian besar dapat mendorong perlindungan hutan dalam rangka perlindungan iklim? Dengan kata lain, dapatkah hutan tumbuh di atas uang? Tujuan tulisan ini adalah untuk memberikan sebagian jawaban dari pertanyaan tersebut.

Tulisan ini menguraikan secara singkat mengenai pengetahuan serta data terkini dari laju deforestasi, hasil-hasil penelitian tentang penyebab deforestasi dan degradasi hutan, serta pilihan-pilihan kebijakan yang relevan. Tulisan ini juga menyoroti isu hangat terkini dalam pembahasan mengenai REDD di negara-negara berkembang dengan level transisi hutan yang berbeda-beda. Contoh-contoh yang dikemukakan diambil dari berbagai negara tropis, namun pengalaman Indonesia yang merupakan tuan rumah UNFCCC COP13, mendapat perhatian khusus. Selanjutnya, tulisan ini memberi kerangka pilihan reformasi ekonomi, peraturan, dan tata kelola yang mendukung REDD. Tulisan ini diakhiri dengan kesimpulan tentang implikasi untuk pertimbangan selanjutnya seputar kebijakan baru dalam mendukung implementasi REDD.







# 2 Apa yang kita ketahui tentang deforestasi?

## 2.1 Gambaran laju deforestasi saat ini

Deforestasi merupakan gambaran nyata dari perubahan lingkungan global. Laju deforestasi yang sangat tinggi di hutan-hutan tropis telah berdampak besar terhadap perubahan iklim, punahnya keanekaragaman hayati, banjir, terjadinya pelumpuran dan degradasi tanah. Lebih lanjut, deforestasi mengancam kehidupan serta integritas budaya dari masyarakat yang bergantung pada hutan dan persediaan hasil hutan kayu dan non-kayu untuk generasi mendatang.

Penggunaan istilah ‘deforestasi’ sangat beragam, oleh sebab itu penting untuk memiliki definisi yang tepat. Badan Perserikatan Bangsa-bangsa (PBB) untuk Pangan dan Pertanian (*Food and Agricultural Organization* – FAO) menggunakan dua parameter yang berbeda dalam mendefinisikan deforestasi. Pertama, berdasarkan penggunaan lahan, deforestasi didefinisikan sebagai konversi lahan hutan untuk penggunaan lain. Kedua, berdasarkan tutupan tajuk, deforestasi didefinisikan sebagai penurunan jangka panjang tutupan tajuk di bawah ambang 10 persen. Kedua definisi tersebut dapat mengakibatkan masalah dalam menilai deforestasi di lapangan—definisi yang pertama membutuhkan definisi hutan yang jelas dan tidak ambigu<sup>2</sup>, sementara definisi yang kedua mengindikasikan ambang sebarang.

---

2 Hutan didefinisikan sebagai: Lahan yang memiliki luasan lebih dari 0,5 hektar dan ditanami pohon dengan tinggi lebih dari 5 meter, serta tutupan kanopi lebih dari 10 persen, atau pohon-pohon yang mampu mencapai ambang ini secara *in situ*. Definisi ini tidak mencakup lahan yang didominasi oleh pertanian atau perkotaan (Penman dkk. 2003).

Protokol Kyoto juga memasukkan definisi deforestasi dalam Pasal 3.3, 3.4 dan 12.<sup>3</sup> Di sini definisinya mengikuti pendekatan penggunaan hutan, dengan definisi yang ditentukan dari tiga parameter: tinggi pohon, tutupan kanopi, dan areal minimal. Para pihak bisa menentukan parameter ini dengan fleksibel (Penman dkk. 2003).

Metode berdasarkan resolusi spasial, ukuran sampel dan skala waktu yang berbeda dapat menghasilkan estimasi deforestasi yang sangat berbeda pula. Namun demikian, jika estimasi laju deforestasi menggunakan metode yang konsisten diaplikasikan untuk seluruh wilayah dan periode waktu, maka masalah tersebut akan berkurang.

Metode estimasi deforestasi yang telah banyak digunakan secara global adalah *Forest Resources Assessment* (FRA) (FAO 2005). FRA dari FAO ini mengestimasi bahwa areal hutan global saat ini kurang dari 4 milyar hektar (sekitar 30 persen dari luas daratan) dengan penyebaran yang tidak merata, sebagaimana digambarkan dalam Tabel 1.

FRA dari FAO itu juga menekankan bahwa deforestasi terus berjalan dengan tingkat yang mengkhawatirkan. Angka terbaru menunjukkan bahwa 13 juta hektar hutan hilang setiap tahunnya, jauh lebih besar dari angka kehilangan hutan sebesar 7,3 juta hektar per tahun untuk periode 2000-2005. Namun demikian, perlu diingat bahwa angka ini menurun sekitar 17 persen dari periode 1990-2000, pada saat rata-rata kehilangan hutan mencapai 8,9 juta hektar per tahun. Perlu diingat juga bahwa penilaian skala besar FRA dalam tiga dasawarsa (1980, 1990, 2000) itu menggunakan metode yang berlainan. Perbandingan angka antar waktu mengakibatkan masalah besar, terutama di tingkat nasional.

Wilayah yang memiliki tingkat deforestasi paling tinggi adalah Amerika Selatan, yaitu 4,3 juta hektar per tahun, diikuti oleh Afrika dengan 4 juta hektar per tahun (Tabel 2). Pada periode 2000-2005, Brazil saja telah kehilangan lebih dari 3,1 juta hektar hutan, kebanyakan dikonversi ke padang rumput dan Lembah Amazon masih tetap menjadi *hotspot* utama deforestasi hutan tropis.

---

3 Dalam konteks Protokol Kyoto, seperti ditetapkan oleh Kesepakatan Marrakesh, lihat paragraf 1 Aneks untuk menyusun keputusan -/CMP.1 (Penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan kehutanan) yang tertuang dalam dokumen FCCC/CP/2001/13/Add.1, halaman 58 (UNFCCC 2001).



**Tabel 1. Data hutan global dan persentase penutupan total berdasarkan sub-wilayah** (Sumber: FAO, FRA 2005)

Wilayah/Sub-wilayah	Areal hutan (1.000 ha)	% Areal Lahan
Afrika Timur dan Selatan	226 534	27,8
Afrika Utara	131 048	8,6
Afrika Barat dan Tengah	227 829	44,1
<b>Afrika-total</b>	<b>635 412</b>	<b>21,4</b>
Asia Timur	244 862	21,3
Asia Selatan dan Tenggara	283 127	33,4
Asia Barat dan Tengah	43 588	4,0
<b>Asia-total</b>	<b>571 577</b>	<b>18,5</b>
<b>Eropa-total</b>	<b>1 001 394</b>	<b>44,3</b>
Karibia	5 974	26,1
Amerika Tengah	22 411	43,9
Amerika Utara	677 464	32,7
<b>Amerika Utara dan Tengah-total</b>	<b>705 849</b>	<b>32,9</b>
<b>Oseania-total</b>	<b>206 254</b>	<b>24,3</b>
<b>Amerika Selatan-total</b>	<b>831 540</b>	<b>47,7</b>
<b>Dunia</b>	<b>3 952 025</b>	<b>30,3</b>

**Tabel 2. Perbedaan laju deforestasi berdasarkan wilayah** (FAO, FRA 2005)

Wilayah/Sub-wilayah	1990-2000		2000-2005	
	1 000 ha	%	1 000 ha	%
Afrika Timur dan Selatan	-1 731	-0,71	-1 702	-0,74
Afrika Utara	-1 013	-0,72	-982	-0,73
Afrika Barat dan Tengah	-1 631	-0,56	-1 356	-0,48
<b>Afrika-total</b>	<b>-4 375</b>	<b>-0,64</b>	<b>-4 040</b>	<b>-0,62</b>
Asia Timur	1 751	0,81	3 840	1,65
Asia Selatan dan Tenggara	-2 578	-0,83	-2 851	-0,98
Asia Barat dan Tengah	34	0,08	14	0,03
<b>Asia-total</b>	<b>-792</b>	<b>-0,14</b>	<b>1 003</b>	<b>0,18</b>
<b>Eropa-total</b>	<b>877</b>	<b>0,09</b>	<b>661</b>	<b>0,07</b>
Karibia	36	0,65	54	0,92
Amerika Tengah	-380	-1,47	-285	-1,23
Amerika Utara	17	n.s.	-101	-0,01
<b>Amerika Utara dan Tengah-total</b>	<b>-328</b>	<b>-0,05</b>	<b>-333</b>	<b>-0,05</b>
<b>Oseania-total</b>	<b>-448</b>	<b>-0,21</b>	<b>-356</b>	<b>-0,17</b>
<b>Amerika Selatan-total</b>	<b>-3 802</b>	<b>-0,44</b>	<b>-4 251</b>	<b>-0,50</b>
<b>Dunia</b>	<b>-8 868</b>	<b>-0,22</b>	<b>-7 317</b>	<b>-0,18</b>

Catatan: Persentase menunjukkan proporsi sisa hutan yang hilang dan tumbuh setiap tahunnya, dalam periode masing-masing.

Data yang ada tidak mendukung klaim bahwa Sahel Afrika merupakan *hotspot* desertifikasi (Lepers dkk. 2005).

Berdasarkan persentase laju deforestasi per tahun (yaitu hilangnya hutan di wilayah tertentu dibandingkan dengan areal hutan yang masih ada), Amerika Tengah dan Asia Tenggara memiliki laju deforestasi paling tinggi. Saat ini, konsentrasi terbesar perubahan tutupan lahan terjadi di Asia, terutama degradasi lahan kering. Rata-rata laju deforestasi di Asia Selatan dan Tenggara adalah sekitar satu persen, dengan angka kehilangan hutan Indonesia sebesar dua persen per tahun selama periode 2000-2005. Pada saat yang sama, terjadi peningkatan reforestasi di sejumlah negara Asia. India dan Bangladesh telah berhasil menstabilkan tutupan hutannya, dan Cina telah meningkatkan jumlah tutupan hutannya menjadi 4,1 juta hektar (2,2 persen per tahun), dua kali lipat dari tahun 1990-an.

Selain FRA dari FAO, ada beberapa studi lain untuk mengestimasi laju deforestasi hutan tropis. Sebagai contoh, *Tropical Ecosystem Environment Observation by Satellite* (TREES), yaitu sebuah proyek yang menggunakan sampel data resolusi tinggi untuk memperkirakan hilangnya hutan di hutan tropis basah. Dua sumber ini agak sepakat dalam mengestimasi besarnya deforestasi bruto di dua benua selama tahun 1990-an: di Amerika Latin sekitar 4,4 juta hektar per tahun dan di Asia 2,8 juta per tahun. Namun demikian, terdapat ketidaksepahaman besar berkaitan dengan hutan kering dan savana di Afrika (Chomitz dkk. 2007: Tabel 3).

Perbedaan laju deforestasi yang dilaporkan terjadi karena adanya perbedaan definisi dan metode yang digunakan. Sebagai contoh, ketika estimasi didasarkan pada penginderaan Landsat, laju deforestasi di Indonesia pada akhir 1990-an adalah 1,7 juta hektar per tahun (Holmes 2000). Estimasi yang dikeluarkan setelah itu oleh FAO, berdasarkan negara yang melaporkan, adalah 1,9 juta hektar per tahun (FAO 2007 dalam Stibig dkk. 2007).

Mathews (2001) dan Lepers dkk. (2005) menyajikan analisis mengenai definisi dan metode yang digunakan pada penilaian tutupan hutan dan data deforestasi yang berlainan pada dekade ini. Kedua tulisan tersebut menyadari adanya kelemahan dari pengetahuan kita tentang tutupan hutan dan menekankan kebutuhan yang mendesak untuk menetapkan standar definisi dan metode global untuk pengumpulan informasi kondisi awal dari tutupan hutan dan perubahannya. Pada suatu situasi ideal, sistem pemantauan yang komprehensif dan disepakati semestinya dapat menghasilkan data dan

**Tabel 3. Perkiraan deforestasi tahunan 1990–1997 (dalam juta hektar)**

(Sumber: Archard dkk. 2002; Chomitz dkk. 2007)

Tipe perubahan hutan	Hutan basah				Hutan Kering	
	Amerika Latin dan Karibia kecuali Brasil	Amazon Brasil	Afrika	Asia	Amerika Latin dan Karibia	Afrika
Deforestasi	$1.08 \pm 0.55$	$1.43 \pm 0.88$	$0.85 \pm 0.30$	$2.84 \pm 0.90$	$1.9 \pm 1.1$	$1.5 \pm 0.6$
Degradasi	$0.61 \pm 0.46$	$0.22 \pm 0.21$	$0.39 \pm 0.19$	$1.07 \pm 0.44$	n.s.	n.s.
Pertumbuhan kembali	$0.20 \pm 0.11$	$0.08 \pm 0.11$	$0.14 \pm 0.11$	$0.53 \pm 0.25$	n.s.	$0.07 \pm 0.05$

indikator tutupan hutan yang frekuensinya lebih sering daripada hanya sekali tiap dekade, untuk menampung kebutuhan akan informasi terkini bagi pesatnya perkembangan proses REDD. Upaya ini dapat diselaraskan melalui kemitraan global dari berbagai aktor dalam menyediakan data dan analisis yang dibutuhkan untuk skema iklim pasca-2012 dan inisiatif REDD.

Berbagai metode yang sesuai telah tersedia untuk menganalisis data satelit dalam mengukur perubahan tutupan hutan. Metode-metode tersebut berkisar dari interpretasi foto visual hingga analisis digital yang canggih dan dari pemetaan lengkap ke analisis titik panas (*hotspot*) dan sampling statistik. Variasi metode dapat diaplikasikan tergantung pada kemampuan nasional, pola deforestasi dan karakteristik hutan. Sementara metode baru yang canggih dapat digunakan di masa depan, tantangan terbesarnya adalah kemampuan mengukur deforestasi di masa lalu secara akurat, untuk keperluan kondisi awal nasional (lihat di bawah).

Satu lagi hambatan utama dalam mengimplementasikan sistem REDD nasional adalah biaya, dan akses ke data resolusi tinggi yang dibutuhkan untuk memantau perubahan tutupan hutan secara efektif. Hanya sedikit negara berkembang yang telah memiliki sistem operasional yang cukup baik untuk memantau deforestasi pada skala nasional. Brasil dan India adalah contoh dua negara yang sanggup melakukannya, walaupun sistem mereka belum berdasarkan pada data resolusi tinggi. Negara-negara ini telah memiliki stasiun penerima data penginderaan jauh (data Landsat atau Terra) dan/atau satelit nasional (secara berturut-turut IRS atau CBERS). Negara-negara lainnya telah melakukan penilaian hutan menggunakan produk penginderaan jauh, termasuk Peru, Bolivia dan Indonesia (DeFries dkk. 2007).

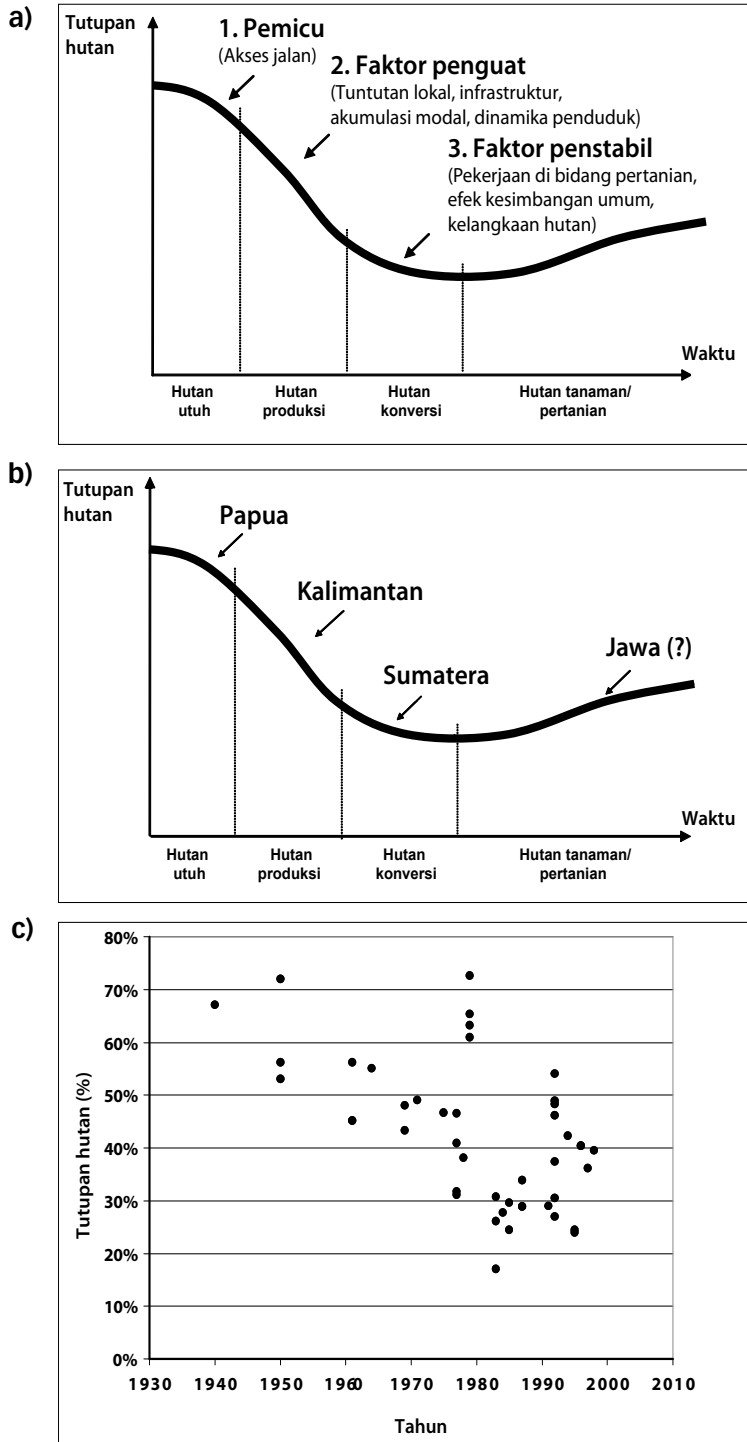
Degradasi hutan sebaiknya tidak dikategorikan sebagai deforestasi. Terdapat banyak definisi degradasi hutan yang berkaitan dengan tutupan kanopi, fungsi ekologi, persediaan karbon dan atribut hutan lainnya (Penman dkk. 2003). Dalam konteks skema REDD, degradasi hutan dapat didefinisikan sebagai kehilangan sebagian biomassa akibat pembalakan atau penyebab lainnya. Walaupun emisi karbon tidak dapat diukur per areal unit, sebagai hilangnya hutan secara menyeluruh melalui deforestasi, terkadang pertumbuhan kembali vegetasi menyebabkan kehilangan itu bersifat sementara saja, degradasi hutan terjadi di wilayah yang sangat luas dan dapat berkontribusi secara signifikan terhadap emisi yang dihasilkan oleh hilangnya hutan (Asner dkk. 2005). Memantau degradasi memiliki tantangan teknis yang lebih besar daripada memantau deforestasi dan metode identifikasi degradasi hutan dengan penginderaan jarak jauh membutuhkan data dengan resolusi yang tinggi (DeFries dkk. 2007).

## 2.2 Transisi hutan

‘Transisi hutan’ merupakan proses yang amat panjang dimana pembangunan ekonomi mengakibatkan pola hilangnya hutan yang diikuti dengan pemulihan hutan (lihat Mather 1992; Rudel dkk. 2005; Kauppi dkk. 2006; Mather 2007). Seperti diperlihatkan pada Gambar 1, deforestasi yang terjadi pada fase awal pembangunan dipicu oleh kebutuhan akan produk pertanian dan pembangunan infrastruktur. Pada tahap tertentu, pembukaan lahan mencapai titik maksimal dan kemudian turun, sebuah fenomena yang dapat dijelaskan secara umum oleh dua faktor utama. Pertama, di wilayah yang telah maju seperti Eropa dan Amerika Utara, mata pencaharian dengan gaji yang lebih tinggi membuat orang beralih dari kegiatan pertanian. Biasanya, hutan terbentuk kembali pada lahan yang telah ditinggalkan. Kedua, terbentuknya hutan kembali biasanya ditunjang juga oleh penduduk yang kaya yang jarang membutuhkan produk dari hutan (terutama di Asia) dan jasa hutan (di Eropa dan Amerika Utara), sehingga meningkatkan tutupan hutan terutama melalui permudaan alami dan penanaman.

## 2.3 Implikasi bagi skema REDD di masa depan

Implementasi kebijakan untuk mengurangi emisi dari deforestasi membutuhkan pengukuran dan sistem pemantauan deforestasi yang efektif yang dapat diulang, memberikan hasil konsisten, memenuhi standar pemetaan



Gambar 1:

- Transisi hutan mengindikasikan dinamika sewa pertanian dan hutan dari waktu ke waktu, dipicu oleh kebutuhan produk pertanian dan pembangunan ekonomi (Sumber: Angelsen 2007)
- Presentasi skematis dari transisi hutan di berbagai provinsi di Indonesia
- Perubahan tutupan hutan di Kosta Rika selama periode 1940-1998—setiap poin menunjukkan nilai yang dipublikasikan (Sumber: Kleinn dkk. 2002)

akurat, dan dapat diimplementasikan di level nasional. Contoh di Kosta Rika seperti tertera pada Gambar 1c (Kleinn dkk. 2002) menunjukkan tantangan yang kita akan hadapi dalam menetapkan *baseline* untuk skema REDD, akibat perbedaan definisi dan ketidakpastian estimasi tutupan hutan.

Data penginderaan jauh yang didukung oleh observasi di lapangan, merupakan kunci dalam pengukuran dan pemantauan yang efektif. Metode semacam itu semestinya juga efektif dari segi biaya untuk menarik partisipasi negara-negara yang memiliki hutan yang sangat luas serta kandungan karbon dalam biomasnya. DeFries dkk. (2007) memberikan daftar berbagai isu dan tantangan berkaitan dengan estimasi emisi dari deforestasi dan degradasi hutan pada level nasional, diantaranya:

- Kebutuhan untuk menyusun suatu pedoman dan protokol untuk menentukan pengukuran historis dan menetapkan kondisi awal yang disepakati (diantaranya penggunaan skenario model interpolasi misalnya bisnis seperti biasa (*business as usual*) atau tren deforestasi seperti yang diharapkan). Tidak seperti cara menghitung emisi dari bahan bakar, ekstrapolasi emisi gas rumah kaca dalam tahun yang ditentukan, sangat sulit dilakukan karena variabilitas antartahun yang sangat tinggi. Sebaiknya, periode awal yang digunakan paling tidak mencakup 5 atau 10 tahun terakhir. Periode waktu untuk menentukan kuantitas historis dan kebutuhan trajektori emisi untuk mengetahui variabilitas laju deforestasi dari tahun ke tahun, dan sebaiknya didasarkan pada hasil deforestasi multi tahun, bukan hanya satu tahun saja.
- Estimasi cadangan karbon hutan yang tengah mengalami deforestasi dan dinamika karbon selanjutnya, tidak dapat dipastikan untuk banyak negara berkembang, tetapi data standar dan pedoman penghitungan karbon sudah tersedia dalam laporan IPCC perihal Pedoman Praktek yang Baik (Penman 2003) dan Panduan Inventori gas rumah kaca IPCC (IPCC 2006). Namun demikian, teknologi dan pendekatan baru dibutuhkan untuk memantau perubahan persediaan karbon, menggunakan kombinasi citra satelit dan udara yang berpotensi mengurangi ketidakpastian dalam penghitungan perubahan emisi gas rumah kaca dari deforestasi. Koordinasi internasional diperlukan untuk lebih lanjut menguji dan menerapkan teknologi ini.

Skema REDD yang efektif membutuhkan metode pemantauan dan sistem pelaporan untuk memastikan estimasi emisi dari deforestasi yang konsisten dan sebanding. Kerangka pemantauan yang komprehensif terdiri atas elemen-elemen teknis, manajerial dan kelembagaan (Penman dkk. 2003).

Proses manajemen adalah perencanaan, dokumentasi dan kontrol kualitas/jaminan kualitas, serta organisasi dan personil. Elemen kelembagaan adalah pengaturan lembaga yang dibutuhkan untuk mendukung instrumen karbon pada level internasional, nasional, serta lokal. Studi kasus sistem pemantauan dan pelaporan yang digunakan di Kosta Rika dan Meksiko menunjukkan pentingnya upaya pengembangan kapasitas untuk memastikan kesuksesan program ini (Karousakis 2007).

Agar program REDD dapat menghasilkan keuntungan karbon yang dapat diandalkan, kondisi awal perlu membuktikan bahwa areal tersebut terancam deforestasi. Brown dkk. (2006) mengemukakan metode tiga langkah untuk menetapkan kondisi awal dalam skema REDD: 1) Pengembangan sejarah perubahan penggunaan lahan dan estimasi deforestasi, termasuk analisis pemicu kondisi awal dan identifikasi pemicu utama. Pemicu ini perlu dipertimbangkan sesuai dengan kepentingannya dalam *time one* atau periode kalibrasi; 2) Pengembangan proyeksi kondisi awal untuk deforestasi, termasuk proyeksi perubahan penggunaan lahan di masa mendatang dengan proyeksi laju deforestasi dan estimasi stok karbon; 3) Kajian dan penilaian ulang terhadap kondisi awal dengan interval yang disepakati (misalnya, 10 tahun).

Meskipun komunitas ilmuwan dan pelaku skema REDD berhadapan dengan tantangan metodologis untuk mengestimasi berkurangnya emisi gas rumah kaca dari pengurangan deforestasi di tingkat nasional dan untuk menentukan kondisi awal, metode IPCC yang masih digunakan (Penman dkk. 2003; IPCC 2006), dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan strategi nasional REDD yang cukup handal dan secara teknis layak untuk dapat dioperasikan dalam skala luas.







# 3 Penyebab langsung dan tak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan

Rancangan skema REDD yang efektif membutuhkan pemahaman yang jelas tentang penyebab dari deforestasi dan degradasi hutan. Beruntung banyak hasil penelitian yang menjelaskannya. Bagian berikut merangkum temuan-temuan penting tersebut.

## 3.1 Definisi dan perbedaan

### **Deforestasi vs. degradasi**

Seperti telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, deforestasi dapat didefinisikan sebagai berkurangnya penutupan kanopi di bawah 10 persen. Hasilnya, degradasi hutan yang besar dapat terjadi sebelum melewati ambang deforestasi tersebut. Kegiatan pembalakan hutan yang selektif biasanya tidak langsung mengurangi penutupan kanopi sampai batas tersebut, yang akhirnya menyebabkan degradasi hutan, bukan deforestasi. Umumnya, deforestasi merupakan perubahan penggunaan lahan yang lebih drastis, biasanya ditandai dengan penggundulan hutan dan konversi hutan menjadi lahan alternatif, kebanyakan menjadi lahan pertanian. Namun demikian, seperti akan dijelaskan lebih lanjut di bawah ini, degradasi hutan seringkali dapat menjadi deforestasi melalui berbagai cara (misalnya, kegiatan pembalakan hutan memberi akses lebih mudah bagi para petani). Deforestasi dapat juga terjadi karena pembukaan lahan untuk pertambangan terbuka, pemekaran kota (urban sprawl) dan lainnya.

### Penyebab langsung vs. penyebab tak langsung

Penyebab deforestasi dan degradasi hutan dapat dibagi menjadi dua kategori. Kategori pertama melibatkan faktor-faktor yang berkaitan langsung dengan aktivitas penggundulan atau degradasi lahan, yang disebut **penyebab langsung**. Kategori kedua termasuk faktor latar belakang sosial yang memicu terjadinya penyebab langsung di atas, yang disebut penyebab tak-langsung (Kaimowitz dan Angelsen 1998). Selain itu, Kaimowitz dan Angelsen (1998) memperkenalkan istilah ‘sumber deforestasi’ untuk menyebutkan agen atau aktivitas yang menyebabkan deforestasi (misalnya, ekspansi pertanian oleh petani skala kecil).

### Faktor intra- vs. ekstra-sektoral

Pembedaan lain antara deforestasi dan degradasi hutan dipicu oleh penyebab yang berasal dari sektor kehutanan itu sendiri (disebut **faktor intra-sektoral**) dan aktivitas yang dipicu oleh penyebab di luar sektor kehutanan (**faktor ekstra-sektoral**) (Contreras-Hermosilla 2000). Memang, hampir semua penyebab tidak terjadi di dalam sektor kehutanan itu sendiri, namun kebanyakan terkait dengan pertanian (untuk pangan, serat atau energi) atau melalui pembangunan infrastruktur, industri serat, dan lain sebagainya. Aktivitas di luar sektor kehutanan biasanya berkontribusi lebih besar terhadap deforestasi dibandingkan aktivitas pemanenan kayu.

Deforestasi dan degradasi biasanya disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor. Penyebab deforestasi yang berbeda-beda (langsung dan tak langsung, intra- dan ekstra-sektoral) berinteraksi satu sama lain dengan cara yang sangat kompleks dan bervariasi. Sebagai contoh, Sunderlin dan Wunder (2000) menggambarkan bagaimana ledakan minyak dapat mempengaruhi deforestasi dengan cara yang bertentangan di bawah tatanan pasar dan kebijakan yang berbeda. Pada satu sisi, kekayaan yang dihasilkan dari minyak dapat memicu penyelamatan hutan akibat menurunnya kompetisi pertanian namun di sisi lain, kekayaan yang sama dapat juga berakibat sebaliknya, apabila digunakan untuk pembangunan jalan, perluasan batas lahan dan subsidi transportasi. Respons kebijakan ekonomi makro yang bervariasi dapat menjadi kunci dalam menentukan pengaruh berbeda pada hutan. Kotak 1 memberi ilustrasi lain mengenai bagaimana penyebab tak langsung dan langsung dapat dipicu oleh faktor intra-sektoral dan ekstra-sektoral.

Dari hasil analisis pola deforestasi di 152 negara, Geist dan Lambin (2002) mengemukakan tiga sumber dominan deforestasi: ekspansi pertanian,

### **Kotak 1. Kompleksitas faktor intra- dan ekstra-sektoral**

Sebagai contoh, pertimbangkan kenaikan penghasilan di perkotaan yang meningkatkan permintaan akan daging, kertas dan bahan konstruksi. Permintaan konsumen ini, mengakibatkan peningkatan permintaan terhadap hewan ternak, bubur kertas dan kayu. Ketiganya memberikan tekanan untuk terjadinya deforestasi dan degradasi. Kenaikan penghasilan penduduk di perkotaan bertindak sebagai 'penyebab tak langsung', namun langsung memicu sebuah penyebab 'ekstra-sektoral' (ekspansi peternakan) serta dua penyebab langsung 'intra-sektoral' (pemanenan hasil hutan untuk kayu konstruksi dan kayu bubur). Kerumitan ini ditambah dengan kondisi dimana peningkatan penghasilan penduduk kota dapat menarik tenaga kerja yang tinggal di kawasan hutan yang lokasinya jauh untuk pindah ke kota-kota. Faktor ekstra-sektoral ini pada gilirannya dapat menetralkan atau bahkan mendominasi tiga efek sebelumnya karena mengurangi tekanan pada hutan sehingga memacu pertumbuhan hutan kembali.

pemanenan kayu hutan, dan pengembangan infrastruktur. Hal-hal ini berinteraksi dengan lima faktor penyebab utama: variabel demografi, ekonomi, teknologi, kebijakan dan budaya. Studi mereka menyimpulkan bahwa deforestasi paling tepat dijelaskan oleh kombinasi penyebab langsung dan tak langsung, yang dipaparkan lebih rinci di bawah ini.

## **3.2 Penyebab langsung deforestasi dan degradasi hutan**

Berikut adalah penyebab langsung paling utama dari deforestasi dan degradasi hutan, seperti dijelaskan dalam literatur (berhubungan dengan tiga sumber yang telah disebut di atas).

### **Ekspansi pertanian**

Aktivitas pertanian yang menyebabkan terjadinya pembukaan dan konversi hutan, termasuk pembangunan lahan pertanian permanen, perladangan berpindah, dan penggembalaan ternak. Ekspansi lahan pertanian umumnya menjadi kontributor dominan dari deforestasi. Perladangan berpindah tidak terlalu merusak dibandingkan kegiatan pertanian lainnya, karena pertumbuhan kembali vegetasi dan suksesi hutan sekunder setelahnya—namun hal ini dapat terjadi hanya pada kawasan dengan kepadatan penduduk pedesaan yang sangat rendah sehingga dapat terjadi pemberaan lahan dalam waktu yang lama (Guariguata dan Ostertag 2001). Penyebab langsung yang dapat memicu keputusan untuk mengkonversi lahan hutan adalah:

- Kondisi lingkungan yang mendukung (misalnya, hutan di daerah yang memiliki drainase dan kesuburan tanah yang baik, akan cenderung dikonversi menjadi lahan pertanian);
- Harga produk pertanian yang tinggi (produksi semakin menguntungkan, maka semakin banyak pembukaan lahan);
- Biaya yang rendah (biaya rendah untuk pembukaan hutan, sehingga semakin banyak deforestasi);
- Perubahan demografi (misalnya, pertumbuhan populasi dan populasi penduduk pedesaan yang lebih tinggi dapat meningkatkan deforestasi).

Kaimowitz dan Angelsen (1998) menyimpulkan bahwa ekspansi pertanian merupakan sumber utama deforestasi, dengan menyoroti kasus produksi daging sapi Amerika Latin di Amerika Tengah dan produksi kedelai di Brazil. Di Indonesia, konversi hutan menjadi perkebunan kelapa sawit adalah kontributor paling signifikan. Harga minyak sawit mentah (crude palm oil – CPO) yang cukup tinggi memicu ekspansi kawasan untuk ditanami kelapa sawit. Dalam masing-masing kasus di atas, deforestasi lebih banyak dipicu oleh industri pertanian skala besar daripada pertanian skala kecil. Tambahan sewa yang tersedia untuk kayu yang berasal dari pembukaan hutan mengakibatkan lebih banyak ekspansi lahan di kawasan hutan dibanding di kawasan terdegradasi. Dalam dekade terakhir saja, lahan yang dijadikan perkebunan kelapa sawit telah meningkat tiga kali lipat, dan di tahun 2005 total lahan untuk perkebunan kelapa sawit adalah 5,6 juta hektar (BisInfocus 2006). Kotak 2 menggambarkan bagaimana kombinasi berbagai faktor telah menyebabkan deforestasi dan degradasi hutan di Asia Tenggara.

### **Kotak 2. Faktor-faktor penyebab deforestasi lahan gambut di Asia Tenggara**

Selama dekade terakhir, pembalakan legal maupun ilegal telah meluas hingga hutan gambut dan rawa—ekosistem sangat rapuh yang menyimpan sejumlah karbon dalam bentuk materi organik di bawah tanah—yang lebih sulit diakses. Pembukaan hutan tanaman kayu untuk industri kertas dan perkebunan kelapa sawit dalam skala besar, guna memenuhi permintaan yang tinggi akan bubur kertas di Cina (Wright 2004), dan CPO di Eropa (Reinhardt dkk. 2007), telah meningkatkan deforestasi dan degradasi hutan gambut secara tajam. Akibatnya, dari 27 juta hektar lahan gambut di Asia Tenggara, 12 juta hektar telah mengalami deforestasi dan degradasi hutan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (Hooijer dkk. 2006). Penyebab langsung utamanya adalah pembakaran hutan, pembukaan lahan dan drainase untuk pengembangan perkebunan.

### Kotak 3. Pembalakan dan deforestasi

Pembalakan dan deforestasi terhubung oleh jalan yang dibangun. Pembalakan memudahkan terjadinya deforestasi karena memberikan akses bagi imigrasi dan pendudukan lahan jika terjadi kondisi seperti di bawah ini (Kaimowitz dkk. 1998):

- Pembangunan jalan membuka akses baru terhadap hutan
- Peraturan kepemilikan hutan dan peraturan pengambilan hasil hutan kurang ditegakkan
- Lahan hutan tersebut memiliki potensi besar untuk dikonversi menjadi lahan pertanian
- Ada aliran besar imigran, karena alasan demografi dan faktor-faktor yang terkait dengan kemiskinan di daerah asal migran.

### Ekstraksi kayu

Ekstraksi kayu merupakan penyebab intra-sektoral utama dari degradasi hutan, yang dapat merambat ke terjadinya deforestasi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kayu diambil dari hutan untuk keperluan kayu gelondongan, bubur kayu, kayu bakar dan arang. Walau kegiatan penebangan pasti merusak hutan, namun penebangan pohon berdasarkan seleksi tidak menyebabkan deforestasi dan degradasi hutan yang parah. Banyak literatur tentang pembalakan berdampak rendah (*Reduced impact logging* – RIL) telah mengembangkan metode teknik silvikultur dan pemanenan, juga kegiatan pra- dan pasca panen. Implementasi dari rekomendasi RIL dan ‘di luar RIL’ dapat meminimasi kerusakan terhadap tegakan tinggal dan keanekaragaman hayatinya dan jasa ekosistem, serta mengurangi kemungkinan bahwa penebangan akan mengarah ke konversi hutan (Meijaard dkk. 2005; Gustafson dkk. 2007).

Bagaimanapun, ekstraksi kayu yang tidak terkontrol dan tidak mematuhi aturan, baik legal maupun ilegal, seringkali memicu degradasi hutan dan secara tidak langsung menyebabkan deforestasi. Pembangunan jalan untuk logging, juga seringkali memicu deforestasi karena memberikan akses bagi imigrasi dan konversi hutan menjadi areal pertanian—di daerah-daerah yang aturan kepemilikannya tidak jelas atau kurang ditegakkan. (Kaimowitz dkk. 1998). Kotak 3 menggambarkan kondisi dimana pembangunan jalan untuk pembalakan menyebabkan deforestasi.

Kegiatan penebangan hutan yang tidak dilaksanakan dengan baik- yang menyisakan limbah dalam jumlah sangat besar yang mudah terbakar—menjadikan hutan rentan terhadap api yang berasal dari pembukaan lahan untuk kegiatan komersial ataupun pertanian. Terbakarnya lahan yang telah dibalak ini, mengakibatkan degradasi hutan yang semakin parah (Nepstad dkk. 1999; Meijaard dkk. 2005; Iskandar dkk. 2006; Gustafson dkk. 2007). Sekali terdegradasi, hutan itu pasti akan ditinggalkan dan menjadi rapuh terhadap eksploitasi ‘akses terbuka’ (dipaparkan di bawah). Hutan yang terdegradasi dapat dianggap memenuhi syarat untuk konversi lahan atau penggunaan lainnya. Di Indonesia, terdapat bukti-bukti bahwa hutan yang sehat seringkali dianggap sudah ‘terdegradasi’ dengan maksud agar para investor yang tidak menginginkan aturan, mendapatkan izin untuk mengembangkan hutan tanaman/perkebunan. Para investor ini hanya menuai keuntungan dari penebangan kayu, namun kemudian meninggalkan lahan tanpa mengembangkan hutan/tanaman atau perkebunan (Barr 1998; Smith dan Scherr 2003).

Penebangan untuk pengambilan kayu dan bubur kertas telah menjadi penyebab utama deforestasi di Asia Tenggara, sementara pengambilan kayu bakar dan produksi arang terjadi paling banyak di hutan kering di daerah sub-Sahara Afrika (Kaimowitz dan Angelsen 1998). Di Indonesia dan negara-negara Asia Tenggara lainnya, pembalakan ilegal telah muncul sebagai penyebab utama degradasi hutan (Tacconi 2007). Kegiatan industri ‘ekstra-sektoral’ lainnya, seperti pertambangan, juga menggunakan sejumlah besar kayu atau arang dan oleh karena itu juga berkontribusi terhadap degradasi hutan yang tinggi, melalui penggunaan langsung maupun ekspansi penduduk.

### **Pembangunan infrastruktur**

Akhirnya, hutan dapat dibuka untuk pembangunan jalan raya, pemukiman, fasilitas publik, saluran pipa, pertambangan terbuka, bendungan hidro-elektrik dan berbagai infrastruktur lain. Tidak satu pun dari aktivitas ini menjadi faktor penyebab utama degradasi dalam skala besar dalam kaitannya dengan besarnya areal hutan yang dibuka. Namun secara tidak langsung, pembangunan jalan raya dan infrastruktur berkontribusi paling besar terhadap deforestasi (Chomitz dkk. 2007). Hal ini terjadi bukan karena luas jalan yang dibangun, namun melalui turunnya ongkos transportasi, yang pada gilirannya memungkinkan terjadinya aktivitas produktif di daerah yang terpencil. Kegiatan tersebut biasanya mendukung ekspansi dan perusakan hutan seperti digambarkan dengan siklus pengambilan kayu, pengambilan arang, dan

**Tabel 4. Faktor utama penyebab deforestasi untuk Asia, Afrika dan Amerika Latin**

	Semua kasus (n = 152)		Asia (n = 55)		Afrika (n = 19)		Amerika Latin (n = 78)	
	abs	rel (%)	abs	rel (%)	abs	rel (%)	rel (%)	abs
Ekspansi pertanian	146	96	55	100	16	84	75	96
Budidaya permanen	73	48	24	44	10	53	39	50
Pertanian subsisten	61	40	20	36	10	53	31	40
Peternakan	70	46	3	6	3	16	64	82
Pertanian berpindah	63	41	24	44	8	42	31	40
Perladangan	46	30	24	44	7	37	15	19
Kolonisasi <sup>a</sup>	61	40	23	42	4	21	34	44
Ekspansi infrastruktur	110	72	36	66	9	47	65	83
Pembangunan sarana transportasi	97	64	26	47	9	47	62	80
Jalan raya	93	61	25	46	9	47	59	76
Pemukiman/pembangunan pasar	41	27	12	22	3	16	26	33
Pemanenan kayu	102	67	49	89	13	68	40	51
Komersil (untuk perdagangan)	79	52	43	78	5	26	31	40
Kayu bakar (untuk kebutuhan domestik)	45	28	18	33	10	53	14	18
Faktor lain <sup>b</sup>	52	34	17	31	10	53	25	32

Catatan: Mungkin terjadi perhitungan ganda; persentase berhubungan dengan total dari semua kasus untuk setiap kategori; abs = nomor absolut; rel = persentase relatif; cum = persentase kumulatif. Persentase relatif mungkin tidak berjumlah 100 karena pembulatan; a. Termasuk transmigrasi dan pemukiman; b. Predisposisi faktor lingkungan seperti karakteristik lahan dan peristiwa sosial atau biofisik. (Sumber: Geist dan Lambin 2002)

selanjutnya konversi untuk pertanian dan padang rumput. Ekuador adalah salah satu contoh dimana pembangunan jalan telah menjadi penyebab utama deforestasi (Wunder 2000).

Penyebab langsung deforestasi berbeda antarnegara, mengikuti pola-pola yang lebih luas dari ekspansi lahan pertanian dan infrastruktur dan permintaan komersial dan domestik untuk produk kayu, seperti digambarkan oleh Geist dan Lambin (2002) pada Tabel 4.

### 3.3 Penyebab tak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan

Selama dekade terakhir, efek yang kuat dari desakan ekonomi makro, tata kelola yang lemah dan karakteristik sosial lainnya yang lebih luas terhadap deforestasi dan degradasi hutan telah banyak didokumentasikan (lihat

misalnya, Chomitz dkk. 2007). Penyebab utama tidak langsung dari deforestasi dijelaskan di bawah ini.

### **Faktor-faktor ekonomi makro**

Para aktor yang menanggapi kekuatan pasar pada umumnya akan membuka lahan untuk mengakomodasi permintaan yang meningkat terhadap produk-produk yang dapat dibudidayakan (atau untuk penggembalaan ternak) di lahan hutan yang dikonversi. Pertumbuhan ekonomi dapat meningkatkan deforestasi pada tahap awal pembangunan ekonomi, dimana hutan ditebang untuk produksi komoditas pertanian. Dalam tahapan-tahapan akhir pembangunan ekonomi, tekanan terhadap hutan dapat berkurang karena produksi pertanian menjadi lebih intensif, sektor jasa meningkat pangsanya dalam perekonomian dan permintaan akan produk dan jasa hutan meningkat, membuat tanah hutan lebih berharga. Lihat Kotak 4 untuk daftar faktor-faktor ekonomi makro yang memicu deforestasi dan degradasi hutan.

Seperti telah dibahas sebelumnya, keuntungan yang lebih besar dari pertanian (sewa pertanian) adalah faktor ekonomi utama yang mendasari konversi hutan untuk penggunaan lain (Wunder dan Verbist 2003). Menaikkan harga hasil pertanian dan menurunkan harga input pertanian membuat aktivitas pertanian lebih menguntungkan, sehingga memicu perluasan lahan produktif. Faktor-faktor ekonomi makro lainnya yang berpotensi untuk mempengaruhi deforestasi termasuk utang luar negeri, kebijakan nilai kurs mata uang asing dan kebijakan perdagangan yang mengatur sektor-sektor terkait dengan deforestasi (terutama pertanian dan peternakan) dan degradasi hutan

#### **Kotak 4. Faktor ekonomi makro yang memicu deforestasi dan degradasi hutan**

- Devaluasi mata uang dapat membuat ekspansi pertanian lebih menguntungkan.
- Penyesuaian paket penghematan dapat membatasi perekonomian perkotaan, membuat orang-orang kembali ke pertanian.
- Kebijakan perdagangan dapat melindungi ekstensifikasi lahan dan sektor kayu dari substitusi impor, meningkatkan tekanan pada hutan untuk memenuhi permintaan lokal.
- Subsidi bahan bakar dan transportasi dapat memfasilitasi pemanenan kayu di daerah terpencil atau membuat pengembangan lahan lebih menguntungkan.

(Lihat Kaimowitz dan Angelsen 1998 dan Wunder 2003)



(terutama ekstraksi kayu). Namun, pengaruh dari kebijakan-kebijakan ini terhadap hutan sangat bervariasi. Sebagai contoh, devaluasi atau depresiasi mata uang akan merangsang ekspor dan dampak deforestasi tergantung pada apakah tanaman uang diekspor tersebut cocok untuk dibudidayakan pada lahan hutan yang ditebang tersebut.

Krisis ekonomi juga dapat merangsang deforestasi. Ketika ekonomi Indonesia runtuh pada tahun 1997, banyak orang yang telah kehilangan pekerjaan di sektor formal beralih ke hutan untuk mencari pendapatan tambahan. Kegiatan mereka termasuk pembukaan hutan untuk budidaya, pembalakan liar pada kawasan yang memiliki konsesi namun telah ditinggalkan, dan penggunaan api untuk membuka akses terhadap ikan dan reptil (Chokkalingam dkk. 2006). Namun, krisis ekonomi tersebut juga menghentikan proyek-proyek pembangunan infrastruktur dan pengembangan lahan berskala besar yang jika tetap dilakukan akan berdampak besar terhadap laju deforestasi.

Kebijakan yang mendukung perluasan industri hasil hutan dan hutang yang terkait, dapat menjadi pemicu deforestasi yang signifikan. Pada saat kapasitas produksi tersedia, baik faktor-faktor pasar maupun politik menggiring kekuatan untuk menyuplai pasokan bahan baku dari hutan alam jika hasil pasokan dari hutan tanaman tidak mencukupi. Di Indonesia misalnya, dalam beberapa tahun terakhir, industri bubur kertas memperoleh sekitar 70 persen serat dari hutan alam. (Spek 2006). Kotak 5 menggambarkan kesempatan yang hilang untuk menggunakan kebijakan utang dalam mengatasi ketidakseimbangan struktural antara penawaran dan permintaan.

### **Faktor tata kelola**

Tata kelola memainkan peran penting dalam menentukan nasib hutan. Deforestasi dan degradasi hutan bisa diakibatkan dari efek kombinasi kepemilikan lahan hutan dan lembaga, yang pada gilirannya, menentukan insentif yang mengarah pada eksploitasi yang berlebihan (Ostrom 1990).

Sehubungan dengan kepemilikan lahan, deforestasi dan degradasi hutan dapat terjadi sebagai akibat dari minimnya definisi hak kepemilikan, termasuk di dalamnya sistem yang memberi ijin deforestasi dengan adanya kepemilikan. Ketika hak-hak kepemilikan lahan itu ambigu, tumpang tindih atau lemah, insentif untuk keuntungan berinvestasi dalam jangka panjang dari sumberdaya alam juga lemah. Misalnya, ketika lahan yang diperuntukkan sebagai hutan publik kurang diatur atau 'diawasi', daerah ini akan diperlakukan sebagai

### **Kotak 5. Kebijakan hutang perusahaan sebagai penyebab tak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan**

Ketika Rupiah Indonesia merosot terhadap dolar AS pada tahun 1997 dan 1998, perusahaan ekspor pengolahan berbasis kayu tidak mampu melunasi hutang mereka kepada lembaga-lembaga keuangan lokal dan internasional, terutama bank. Banyak perusahaan, termasuk para konglomerat besar, melalaikan kewajiban perusahaan dan kemudian bangkrut. Untuk mencegah keruntuhan sistem perbankan dan sektor riil sebagai akibat dari krisis keuangan, pemerintah Indonesia, dengan dukungan dari Dana Moneter Internasional (IMF) dan Bank Dunia, mendirikan Badan Penyehatan Perbankan Nasional (BPPN) untuk mengawasi rekapitalisasi dari sektor perbankan negara yang sedang sakit. Dalam kapasitas ini, BPPN memegang kendali atas hampir semua perusahaan besar berbasis kayu dan semua bank milik konglomerat kehutanan.

BPPN adalah badan yang kuat, dilengkapi dengan kekuatan hukum untuk mencapai pengembalian keuangan dan aset di bawah manajemennya secara maksimal. Dalam menanggapi advokasi dari komunitas donor internasional, pemerintah berkomitmen untuk menghubungkan proses restrukturisasi hutang BPPN dan pengurangan kapasitas pemrosesan industri hutan. Dengan diberlakukannya kebijakan tersebut, banyak perusahaan bubur kertas dan kertas di Indonesia, dan konglomerat kehutanan lainnya terpaksa mengurangi kapasitas penggilingan ke tingkat yang dapat didukung oleh pasokan kayu secara lestari. Pada saat Indonesia memasuki krisis keuangan, permintaan tahunan dari industri berbasis kayu telah mencapai tiga kali lipat dari kemampuan memasok kayu secara lestari dan legal.

Sayangnya, kebijakan pengelolaan hutang yang diikuti oleh pemerintah Indonesia, dan didukung oleh IMF dan Bank Dunia, ditanggapi terlalu cepat hingga pemerintah melepaskan kontrol atas industri yang dianggap 'strategis', termasuk sebagian besar perusahaan kehutanan, bubur kertas dan kertas. Hutang perusahaan-perusahaan ini sering dijual di sekitar 20 persen dari total nilai buku, tanpa pengenalan persyaratan untuk mengurangi kapasitas penggilingan mereka. Sebagai hasilnya, perusahaan yang ditebus dengan dana publik melanjutkan operasinya dan, dalam beberapa kasus, bahkan memperluas operasi yang tidak lestari.

(Setiono 2007)

sumberdaya 'akses terbuka' dan menjadi santapan (Agrawal dan Ostrom 2001). Ketika hak kepemilikan dijamin di atas kertas dan dilakukan secara nyata, investasi jangka panjang dalam pengelolaan secara lestari menjadi mungkin.

Namun demikian, jaminan hak kepemilikan, pada kondisi yang kritis seringkali tidak cukup menjamin pengelolaan hutan secara lestari. Ketika hak-

hak kepemilikan dimiliki bersama, tetapi tidak ada lembaga-lembaga lokal yang melaksanakan hak dan tanggung jawab dalam pengelolaan hutan, maka akan berakibat pada degradasi hutan (Ostrom 1990, 1999). Dalam beberapa kasus dimana lahan bukan untuk penggunaan hutan melainkan pemanfaatan lahan alternatif (misalnya peternakan) yang terlihat paling menguntungkan dalam jangka panjang, melindungi hak kepemilikan individu menjadi dasar untuk mempercepat konversi hutan ke bentuk penggunaan lain (Wunder 2000; Kaimowitz 2002). Hal ini menegaskan bahwa prediksi jaminan hak kepemilikan atas tanah dan kepemilikan yang dapat diprediksi, seringkali dilihat sebagai prasyarat untuk mengelola hutan secara lestari. Hal ini hanya dapat menjadi alat REDD yang efektif apabila diterapkan bersama-sama dengan insentif ekonomi yang mengatasi akar penyebab keuntungan yang inferior dari konservasi hutan.

Pengambilan keputusan yang tidak transparan mengenai alokasi atau konversi sumberdaya hutan negara, dan terkait perilaku mencari sewa, adalah faktor penting kedua yang mendorong deforestasi dan degradasi hutan. Hukum, peraturan dan yurisdiksi antar sektoral yang ambigu atau tumpang tindih, serta kebingungan yang disebabkan oleh sistem desentralisasi yang tidak lengkap, semua ini memberi kesempatan bagi pengusaha untuk mengeksploitasi 'daerah abu-abu' untuk menghindari kebijakan-kebijakan perlindungan hutan. Di Indonesia, Casson dan Obidinski (2007) menemukan bahwa reformasi desentralisasi yang dimulai pada tahun 2000 telah menyebabkan kaburnya perbedaan antara penebangan legal dan ilegal. Pejabat daerah baru, yang mencari penghasilan tambahan, mengesahkan apa yang sebelumnya merupakan kegiatan ilegal dengan menerbitkan izin konsesi kayu skala kecil yang kurang diatur dengan baik.

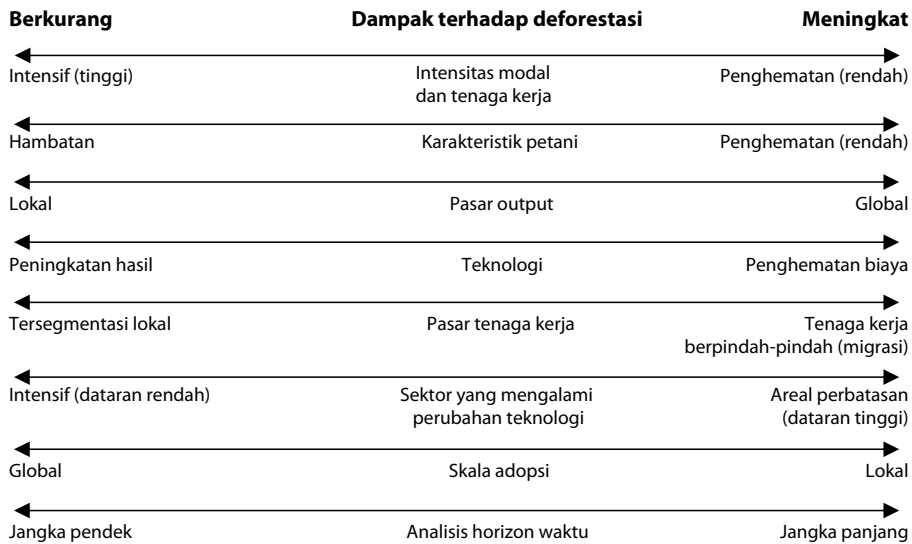
Demikian pula, elit ekonomi dan politik nasional sering menggunakan posisi kekuasaan mereka untuk meningkatkan kontrol ekonomi terhadap sumberdaya hutan dan menyebabkan eksploitasi yang tidak lestari (Barr 1998; Colchester dkk. 2006; Milledge dkk. 2007). Perusahaan kayu dan pabrik pengolahannya yang memiliki hubungan dekat dengan pejabat pemerintah dan militer seringkali dapat memperoleh akses yang diinginkan terhadap konsesi pembalakan yang bernilai ekonomi tinggi dan hutan tanaman/perkebunan, dan untuk mendapatkan porsi sewa ekonomi yang signifikan yang terkait dengan hal ini (Barr 2001). Meluasnya korupsi pada semua level di banyak negara penghasil hutan umumnya memungkinkan aktor politik dan perusahaan yang kuat untuk berperilaku dengan tingkat akuntabilitas publik

sangat rendah. Kesempatan ‘penyerobotan elit’ seperti ini di dalam dan di luar perbatasan nasional mungkin akan diperburuk dengan adanya situasi konflik (Baker dkk. 2003; UNSC 2002).

Hal yang juga mempengaruhi nasib hutan adalah faktor tata kelola hutan, yaitu hukum kehutanan yang tidak tepat dan kapasitas penegakan hukum yang lemah. Hukum kehutanan sering menganggap kegiatan hutan yang lestari sebagai hal yang ilegal, sementara pada saat yang sama memperlakukan kegiatan yang tidak lestari sebagai hal yang legal. Colchester dkk. (2006) menemukan bahwa undang-undang kehutanan cenderung menilai sumber pendapatan bagi masyarakat miskin yang berbasis hutan sebagai praktek ilegal, sementara undang-undang di luar sektor kehutanan yang melindungi hak-hak komunitas hutan seringkali lemah, ambigu atau diabaikan. Pada saat yang sama, hukum kehutanan telah terbukti lemah dalam menangani kejahatan hutan skala besar. Di Indonesia, upaya mengejar dan menuntut individu dan perusahaan yang tersangkut kasus-kasus pembalakan liar dan pembakaran telah gagal (Smith dkk. 2007).

### Faktor lain

- **Faktor budaya:** Budaya lokal dapat langsung mempengaruhi penggunaan suatu lahan. Sebagai contoh, kawasan hutan adat sering dilindungi dari konversi lahan dan degradasi hutan. Namun, faktor-faktor budaya lainnya dapat menekan hutan. Sebagai contoh, ‘budaya koboi’ di Amerika Latin berjalan seiring konsumsi daging yang tinggi, sehingga sebagian besar hutan dibuka untuk padang rumput.
- **Faktor demografi:** Naiknya populasi masyarakat di pedesaan dan migrasi ke daerah perbatasan pertanian meningkatkan ketersediaan tenaga kerja untuk deforestasi. Peningkatan populasi di daerah perkotaan dan pedesaan juga meningkatkan permintaan terhadap makanan dan komoditas lain, sehingga membutuhkan lebih banyak tanah untuk produksinya. Pertumbuhan penduduk sering dipandang sebagai penyebab utama deforestasi, namun penting untuk membedakan hal ini dari pandangan bahwa kebanyakan deforestasi berasal dari konversi hutan menjadi lahan pertanian karena umumnya hal ini dilakukan dalam skala industri dan bukan dari pertanian skala kecil.
- **Faktor teknologi:** Perbaikan teknologi dapat mempengaruhi laju deforestasi. Adopsi teknologi ekstensifikasi lahan, misalnya, dapat mengakibatkan ekspansi pertanian ke kawasan hutan. Atau, suatu teknologi baru yang menghasilkan pertanian lebih intensif dapat menarik



**Gambar 2. Hubungan antara teknologi pertanian dengan deforestasi**  
(Angelsen dan Kaimowitz 2001)

sumberdaya keluar dari pertanian ekstensif di perbatasan hutan dan dengan demikian mengurangi deforestasi (Angelsen dan Kaimowitz 2001; Angelsen 2007; Chomitz dkk. 2007). Secara umum, peran teknologi pertanian dalam hal deforestasi itu ambigu dan tergantung pada kekuatan relatif dari dua kekuatan yang berlawanan. Pertama, teknologi baru akan diimplementasikan jika dapat meningkatkan keuntungan dan pertanian dengan keuntungan lebih tinggi akan meningkatkan konversi hutan. Kedua, peningkatan pasokan produk (dan permintaan input seperti tenaga kerja) akan mengubah harga dengan cara yang mengimbangi dan mungkin membalikkan peningkatan keuntungan. Gambar 2 menunjukkan beberapa faktor kritis yang menentukan dampak neto.

### 3.4 Implikasi bagi masa depan skema REDD

Rangkuman dari penelitian-penelitian mengenai penyebab deforestasi dan degradasi hutan mengungkapkan bahwa di balik tindakan sederhana penggunaan hutan dan konversinya terletak sebuah kerumitan realitas sosial, ekonomi dan politik. Lebih lanjut, faktor penyebab multidimensi tersebut

dapat sangat berbeda antar satu negara dengan negara lainnya dan dari waktu ke waktu, sehingga sulit untuk menyamaratakan. Untuk rancangan dan pelaksanaan skema REDD, kompleksitas dan keragaman seperti itu menunjukkan bahwa tidak ada pendekatan yang ‘satu ukuran cocok untuk semua’ untuk negara-negara yang berbeda dengan tahap pembangunan yang berbeda pula. Penelitian juga mengungkapkan bahwa efek neto terhadap hutan sebagai akibat dari berbagai penyebab tidak langsung—faktor ekonomi makro seperti pergerakan nilai tukar dan faktor-faktor tata kelola seperti desentralisasi—akan sulit untuk diprediksi. Akibatnya, akan ada ketidakpastian mengenai kemampuan kebijakan REDD dalam mencapai peningkatan perlindungan hutan pada suatu level yang ditentukan.

Sementara insentif untuk reformasi kebijakan dalam mengurangi deforestasi adalah hal yang sangat penting, pembahasan juga menunjukkan bahwa kuantifikasi dampak penggundulan hutan sangat menantang. Implikasinya adalah bahwa setiap jenis imbalan dalam bentuk kredit karbon harus dapat dihubungkan dengan pengurangan deforestasi di tingkat nasional (atau sub-nasional) dibandingkan dengan kondisi awal yang disepakati, bukan hanya karena melaksanakan kebijakan tertentu.

Penelitian menunjukkan bahwa satu penyebab utama deforestasi dan degradasi hutan mencerminkan perubahan ekonomi dan sosial yang luas—seperti harga komoditi, teknologi pertanian dan tren demografi—yang tidak bisa menerima intervensi kebijakan langsung untuk kepentingan perlindungan hutan. Analisis dampak kondisi seperti itu terutama berguna untuk memperkirakan tekanan terhadap hutan dan mendorong penerapan penjaagaan untuk mengatasinya.

Kedua, penyebab langsung dan tidak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan mencerminkan pilihan masyarakat dan pemerintah dalam mencapai pertumbuhan ekonomi dan pengurangan kemiskinan. Dalam banyak kasus, konversi hutan untuk penggunaan lahan alternatif adalah langkah kunci di negara-negara berkembang dalam rangka meningkatkan kesejahteraan nasional. Langkah-langkah spesifik khususnya termasuk perluasan pertanian, tetapi juga skema pemukiman, investasi dalam industri kehutanan, pembangunan infrastruktur pedesaan dan pengembangan biofuel. Agar skema REDD sukses, maka perlu untuk menyediakan alternatif ekonomi yang meyakinkan, yang terkoordinasi antarsektoral.

Ketiga, penyebab langsung dan penyebab tak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan mencerminkan kepentingan elit politik dan ekonomi, yang hingga sekarang diberi prioritas tinggi oleh para pembuat kebijakan—melebihi tujuan untuk melindungi hutan. Kepentingan itu dipicu oleh kegagalan pemerintah dalam menjamin hak kepemilikan pengguna hutan tradisional, menyediakan regulasi yang memadai untuk industri kehutanan, reformasi dan menegakkan hukum kehutanan dan mengatasi pengambilan keputusan tentang kehutanan yang tidak transparan. Pertanyaan kuncinya adalah apakah prospek skema REDD global akan memberikan insentif untuk mempercepat kemajuan dalam reformasi tata kelola untuk mengatasi penyebab tersebut (Chomitz dkk. 2007).

Daya tarik reformasi tata kelola itu terdiri dari beberapa hal. Besarnya pengurangan deforestasi kadang-kadang dapat terjadi dalam skala besar, sebagai contoh, dengan mengubah kebijakan yang berkaitan dengan konsesi dan perencanaan penggunaan lahan untuk logging, produksi kelapa sawit dan kedelai. Dibandingkan dengan reformasi yang melibatkan jutaan petani skala kecil, biaya transaksi yang dikeluarkan lebih rendah. Akhirnya, reformasi seperti itu mungkin mengurangi konflik dengan tujuan kebijakan lain seperti pengurangan kemiskinan.





# 4

## Pilihan kebijakan untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan

Rangkuman penelitian dalam Bagian 3 mengenai penyebab tidak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan menunjukkan pilihan-pilihan kebijakan untuk menyikapi tren yang dijelaskan dalam Bagian 2.

Satu dekade yang lalu, Kaimowitz dkk. (1998) melakukan analisis kebijakan yang mendalam untuk mengurangi deforestasi. Tulisan tersebut mengajukan perbedaan normatif antara deforestasi yang ‘tepat’ dan ‘tidak tepat’. Deforestasi yang ‘tepat’ berasal dari adanya pembukaan hutan yang mendukung tujuan pembangunan, seperti ketika hutan dengan pemanfaatan rendah dikonversi ke dalam penggunaan lahan lain yang memberikan keuntungan yang lebih tinggi dan/atau lebih tahan lama. Deforestasi yang ‘tidak tepat’ terjadi ketika hutan dikonversi untuk penggunaan lahan yang kurang cocok dengan mengorbankan nilai-nilai penting hutan. Deforestasi umumnya tidak tepat ketika terjadi pada lahan dengan keanekaragaman hayati yang tinggi dan lahan dimana sejumlah besar orang yang bergantung padanya, atau di areal yang rentan lingkungannya dimana konversi hutan mengakibatkan efek ‘hilir’ yang negatif.

Dalam prakteknya, perbedaan antara deforestasi yang tepat dan tidak tepat sering ambigu, karena kepentingan ganda dari para pemangku kepentingan dipengaruhi oleh deforestasi dan upaya untuk menguranginya. Memang, dari perspektif sempit perlindungan iklim, setiap deforestasi atau degradasi hutan itu tidak diinginkan, karena melepaskan gas-gas rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim. Pengenalan skema REDD global diharapkan dapat mengubah

penghitungan pemanfaatan hutan yang paling sesuai untuk tempat tertentu. Mempertimbangkan secara seksama apa yang diperoleh dan apa yang hilang dari alternatif penggunaan lahan harus diutamakan dalam pengambilan kebijakan apapun tentang dimana dan bagaimana menerapkan REDD.

Analisis Kaimowitz dkk. (1998) menyimpulkan bahwa jenis kebijakan berikut dapat mempengaruhi laju deforestasi:

- Pengaturan harga dan permintaan untuk produk-produk pertanian dan kehutanan tropis.
- Membuat produksi yang berkaitan dengan deforestasi lebih mahal dan berisiko.
- Menekan spekulasi tanah.
- Meningkatkan keuntungan dari mempertahankan hutan.
- Meningkatkan biaya peluang modal dan tenaga kerja yang digunakan dalam pembukaan hutan.

Bagian berikut ini didasarkan pada analisis tersebut dan selanjutnya diperbaharui, dengan memperhitungkan sejumlah tren yang muncul selama dekade terakhir, termasuk peningkatan investasi biofuel, minat internasional dalam mengendalikan pembalakan liar dan pengalaman dengan skema pembayaran jasa lingkungan. Tinjauan pustaka mengenai instrumen insentif dan kebijakan untuk mengurangi deforestasi menyarankan pembedaan klasifikasi instrumen ekonomi dan keuangan, peraturan langsung dan penguatan tata kelola dan kelembagaan.

## 4.1 Instrumen ekonomi dan keuangan

Akar penyebab dari pembukaan hutan, seperti dijelaskan dalam Bagian 3, adalah bahwa penggunaan lahan alternatif biasanya lebih menguntungkan individu daripada mengkonservasi hutan. Instrumen ekonomi dan keuangan dapat digunakan untuk membalik keuntungan relatif kepada para pembuat kebijakan dari konservasi hutan. Dari perspektif ekonomi, instrumen semacam itu dapat melakukan internalisasi terhadap pengaruh negatif lingkungan yang diasosiasikan dengan hilangnya hutan, atau pengaruh positif dari proteksi hutan. Ada dua macam kebijakan yang berhubungan: pertama, yang melibatkan penghapusan subsidi dan kebijakan harga lainnya yang secara semu meningkatkan penghasilan dari logging, pembakaran hutan, konversi





hutan menjadi lahan pertanian, dan pendudukan hutan; kedua, kebijakan yang melibatkan penciptaan pasar baru dan mekanisme keuangan untuk menciptakan insentif positif dari proteksi hutan.

### **Menghilangkan subsidi yang mendorong deforestasi dan degradasi hutan**

Pilihan kebijakan pertama untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan melibatkan penghapusan subsidi yang mendorong kegiatan perusakan hutan yang membuat kegiatan ini menjadi lebih murah atau kurang berisiko. Kaimowitz dkk. (1998) dan Wunder (2003) mengidentifikasinya sebagai berikut:

- Subsidi untuk input pertanian yang mendorong ekspansi pertanian.
- Dukungan dana untuk skema pendudukan dan pemukiman.
- Dukungan teknis dan saran, kredit pajak dan subsidi untuk kegiatan pada lahan yang baru dibuka.
- Perlindungan impor untuk sektor-sektor ekstensifikasi lahan (khususnya ternak)
- Subsidi jalan dan transportasi.
- Subsidi untuk pembalakan dan industri kehutanan yang bersifat eksploitasi dan merusak.

Namun demikian, penghapusan subsidi pertanian saja tidak selalu cukup untuk memperlambat deforestasi. Dalam kasus Brazil dan Amerika Tengah, penghapusan subsidi dapat mengurangi deforestasi untuk sementara waktu, tetapi kemudian meningkat pesat kembali, bahkan setelah subsidi untuk peternakan dihilangkan (lihat Kotak 6).

#### **Kotak 6. Ketika menghapus subsidi saja tidak cukup**

Kaimowitz (2002) meninjau efek dari dihapuskannya subsidi ternak, dan subsidi deforestasi lainnya di Amazon. Setelah penghapusan beberapa subsidi untuk kegiatan pertanian, tingkat deforestasi menurun antara tahun 1987 dan 1991. Namun, naik lagi pada 1990-an karena pembalakan menjadi lebih intensif, dan pertanian dan peternakan terbukti menguntungkan, walau tanpa subsidi. Dalam beberapa kasus, menjamin kepemilikan lahan dapat memfasilitasi akses petani untuk mendapatkan kredit untuk melaksanakan kegiatan yang meningkatkan deforestasi. Temuan ini menunjukkan bahwa kebijakan untuk menghentikan deforestasi hanya dapat efektif jika beragam penyebab tak langsung deforestasi dan dinamikanya dipahami dan ditangani.

Satu tekanan baru terhadap hutan dengan adanya perluasan pertanian bersubsidi telah muncul dalam bentuk pembangunan 'bioenergi', meliputi kelapa sawit, tebu dan tanaman jarak/*jatropha*. Ironisnya, kebijakan yang mempromosikan produksi dan penggunaan bahan bakar hayati sebagai alternatif yang ramah lingkungan dibanding bahan bakar fosil mempunyai efek meningkatkan emisi gas rumah kaca dengan mendorong konversi hutan alam baik secara langsung maupun tidak langsung. Target Uni Eropa dan negara-negara lain untuk mempromosikan biofuel yang berlaku subsidi perlu ditinjau kembali dalam konteks REDD.

Misalnya, substitusi 10 persen bensin dan solar untuk bioenergi di Amerika Serikat dan Eropa, membutuhkan sekitar 43 persen dan 38 persen dari wilayah lahan pertanian masing-masing (Righelato dan Spracklen 2007). Jika target tersebut diadopsi dan dipertahankan, akan ada tekanan untuk memperluas produksi bioenergi di daerah tropis. Dalam beberapa kasus, tanaman bioenergi baru dapat ditanam di lahan terdegradasi, tapi dalam banyak kasus lain, pengembangan bioenergi akan meningkatkan permintaan total terhadap lahan pertanian—penyebab terbesar hilangnya hutan dan dengan demikian, deforestasi akan terjadi jauh lebih besar.

Pada saat yang sama, di sebagian besar negara-negara berkembang, konsumsi minyak nabati per kapita cukup meningkat selama tahun 1990-an. Sebagai contoh, di Indonesia dan India konsumsi masing-masing naik 65 persen dan 94 persen (Murphy 2007). Peningkatan ini berhubungan erat dengan meningkatnya pendapatan rumah tangga yang memungkinkan orang untuk meningkatkan diet mereka dengan proporsi minyak yang lebih tinggi. Permintaan minyak kelapa sawit, baik untuk konsumsi manusia atau konversi ke biodiesel, terus tumbuh pesat dan sudah mulai mempengaruhi harga minyak nabati pada umumnya. 'Efek biodiesel' telah mendistorsi pasar minyak kelapa sawit dengan ekspansi proyek-proyek besar baru di banyak negara (Murphy 2007). Pada tahun 2004, perkebunan kelapa sawit secara global diperkirakan mencapai total lahan hampir 8,99 juta hektar. Pada 2007, angka ini meningkat menjadi 10,92 juta (Carter dkk. 2007). Bahkan dengan tidak adanya subsidi untuk bioenergi, hutan di banyak negara kemungkinan akan terus terancam oleh pengembangan perkebunan kelapa sawit, yang membutuhkan langkah-langkah kebijakan lain untuk memastikan bahwa deforestasi yang dihasilkan adalah 'tepat'.

Berkaitan dengan pengambilan kayu, tegakan hutan biaya rendah perlu ditingkatkan sebagai bagian dari reformasi kebijakan konsesi yang lebih

umum. Namun, biaya rendah hanya satu dari sejumlah subsidi implisit dan eksplisit yang dinikmati oleh perusahaan kayu dan industri hasil hutan.

Selama 15 tahun terakhir, beberapa perusahaan bubur kertas dan kertas Asia telah dengan mudah memperoleh pinjaman dan jaminan aktivitas yang tidak lestari yang mengkonversi hutan alam menjadi bubur kertas dan kertas. Seperti dijelaskan dalam Kotak 5, banyak dari perusahaan-perusahaan ini gagal mengembalikan pinjaman mereka setelah krisis keuangan yang melanda Asia, melemparkan risiko dari kegiatan mereka kepada masyarakat perbankan internasional dan masyarakat di negara-negara yang terkena dampak (Barr 2001). Uji tuntas keuangan yang meningkat—untuk memastikan bahwa usulan perluasan kapasitas pengolahan dapat diberikan dengan kayu yang bersumber dari aktivitas yang legal dan lestari—dapat menjelaskan dan mungkin mengurangi, subsidi tersembunyi seperti itu di masa mendatang. Namun, Kotak 7 menunjukkan bahwa penilaian risiko dan praktek uji tuntas bank tidak dengan sendirinya cukup untuk menolak membiayai produsen bubur kertas yang kinerjanya buruk atau tidak memproduksi bubur kertas secara lestari.

#### **Kotak 7. Meremehkan risiko finansial atas investasi hutan**

Sebuah studi CIFOR pada tahun 2006 atas keuangan pabrik bubur kertas global menemukan bahwa bank dan lembaga investasi lainnya sering meremehkan risiko keuangan yang terkait dengan proyek-proyek investasi pabrik bubur kertas. Secara khusus, lembaga keuangan secara rutin gagal mengevaluasi kelestarian dari pasokan serat untuk pabrik bubur kertas yang baru dan proyek perluasan kapasitas. Sebagian besar bank hanya memiliki sedikit ahli kehutanan dan banyak cenderung bergantung pada lembaga-lembaga keuangan multilateral—seperti Bank Dunia (World Bank), Korporasi Keuangan Internasional (International Finance Corporation)—untuk menilai risiko yang terkait dengan pelaksanaan proyek kehutanan.

Lembaga keuangan biasanya mengambil pendekatan portofolio untuk pengelolaan risiko, dengan alokasi sektor dan negara lebih diutamakan daripada analisis pinjaman individu. Di samping itu, penilaian risiko biasanya didasarkan pada peringkat risiko kredit yang diberikan oleh lembaga pemeringkat. Karena disintermediasi dan tekanan kompetitif, pemberi pinjaman dan investor seringkali tidak memiliki akses ke data yang tidak ambigu dan relevan yang memungkinkan mereka untuk membuat penilaian kredit yang lebih rinci atas suatu perusahaan tertentu.

(Spek 2006)

## Menciptakan insentif baru untuk perlindungan hutan

Kegagalan pasar adalah alasan utama mengapa deforestasi dan degradasi hutan sangat tinggi. Hutan menyediakan barang dan jasa yang belum diberikan remunerasi, tetapi barang-barang nyata dan jasa jauh melebihi daripada yang didefinisikan selama ini oleh ‘pengguna lahan’, merujuk kepada istilahnya yang tepat. Hal ini menyebabkan nilai perlindungan hutan alam menjadi sangat rendah menurut perspektif masyarakat, jika dibandingkan dengan konversi penggunaan lahan lainnya. Insentif ekonomi dan keuangan adalah instrumen untuk mengubah keputusan individu pengguna lahan melalui isyarat harga dan menyediakan kompensasi bagi mereka yang tidak merusak hutan. Contoh meliputi:

- Subsidi ramah-hutan, termasuk tarif pajak yang lebih rendah pada lahan dimana hutan dikonservasi.
- Skema sertifikasi, tergantung pada pilihan konsumen dalam menyediakan peningkatan pangsa pasar dan/ atau harga premi untuk produk-produk hutan yang dihasilkan dengan cara yang meminimasi deforestasi dan degradasi hutan.
- Arus investasi publik dan swasta, dapat ditargetkan untuk kegiatan bermanfaat, atau ditolak jika dianggap merugikan perlindungan hutan. Sebagai contoh, lembaga-lembaga publik dapat menyediakan sumber keuangan bagi pemangku lahan melalui skema keuangan mikro untuk mendukung kegiatan-kegiatan yang tidak membuka hutan, seperti komersialisasi hasil hutan non-kayu. Di sisi lain, arus investasi publik dan swasta dapat ditolak untuk industri kehutanan yang tidak mematuhi standar sosial, lingkungan dan legalitas, yang berkaitan dengan pasokan kayu mereka, atau untuk kegiatan-kegiatan yang memerlukan pembukaan hutan skala besar.
- Skema transfer pembayaran memberikan kompensasi yang spesifik, bersyarat baik untuk melakukan tindakan tertentu (misalnya, reforestasi atau regenerasi hutan) atau tidak melakukan tindakan tertentu (misalnya, pembukaan hutan atau pembalakan). Sumberdaya keuangan biasanya disalurkan melalui dana yang dialokasikan untuk aktor hutan, sesuai dengan kriteria tertentu. Contohnya termasuk skema Pembayaran untuk Jasa Lingkungan (*Payment for environmental services* – PES) (lihat Kotak 8) dan pertukaran hutang-untuk-alam (*debts-for-nature swaps* – DNS). Studi kasus PES dari Kosta Rika dan Meksiko (Karousakis 2007) memberikan

**Kotak 8. Pembayaran untuk jasa lingkungan**

Pembayaran untuk jasa lingkungan (PES) merupakan bagian dari paradigma konservasi baru yang secara eksplisit mengakui kebutuhan untuk menjembatani kepentingan pemilik tanah dan pihak lainnya melalui pembayaran kompensasi. Skema PES dapat didefinisikan sebagai transaksi sukarela dan bersyarat dengan setidaknya satu penjual, satu pembeli dan jasa lingkungan yang didefinisikan dengan baik. Persyaratan—‘prinsip menyerupai bisnis’ berarti pembayaran dilakukan hanya jika layanan betul-betul diberikan—adalah fitur PES yang paling inovatif.

Pembayaran kepada pemilik tanah untuk mengurangi deforestasi demi kepentingan mengurangi emisi karbon adalah sebuah contoh dari PES. Empat jasa lingkungan REDD yang dapat ditargetkan oleh PES adalah penyimpanan karbon, konservasi keanekaragaman hayati, perlindungan daerah aliran sungai dan keindahan lansekap.

Rancangan skema PES harus memperhitungkan penentuan kondisi awal yang jelas, perhitungan biaya kesempatan yang dihadapi oleh ‘penjual’ jasa ekosistem dan kebutuhan untuk menyesuaikan mekanisme pembayaran untuk kapasitas kelembagaan. Selain itu, PES harus ditargetkan untuk agen yang secara efektif dapat mengontrol penggunaan lahan, yang keputusannya dapat dipengaruhi oleh pembayaran transfer.

Kebanyakan skema PES saat ini ditemukan di negara-negara maju dan mayoritas dijalankan oleh negara, bukan sektor swasta. Di negara-negara berkembang, pengembangan program PES dihambat oleh minimnya kemauan membayar, di sisi permintaan, dan minimnya kapasitas pelaksanaan, di sisi penawaran.

(Wunder 2007)

gambaran bahwa dimungkinkan untuk memberikan kompensasi pengguna lahan secara langsung untuk jasa lingkungan yang dihasilkan. Skema kompensasi juga dapat dirancang untuk manfaat non-moneter, seperti kepemilikan lahan yang lebih terjamin atau akses ke pelayanan publik.

## 4.2 Peraturan langsung

Penerapan instrumen ekonomi dan keuangan yang dijelaskan di atas, biasanya tergantung pada aktor hutan yang memiliki jaminan kepemilikan lahan hutan dan kemampuan untuk mengendalikan nasib sumberdaya hutan. Di banyak hutan, kondisi seperti itu tidak berlaku, kepemilikan dan akses hutan diperdebatkan. Dalam kasus itu, peraturan langsung tentang penggunaan hutan dapat menjadi salah satu dari sedikit pilihan yang tersedia.



Peraturan langsung biasanya disebut sebagai ‘komando dan kendali’, dan berkaitan dengan pendirian dan penegakan hukum dan peraturan yang mengarahkan perilaku aktor hutan. Peraturan langsung adalah bentuk paling umum dari kebijakan lingkungan dan perencanaan tata guna lahan. Peraturan ini dapat secara langsung mengatasi konversi hutan dan degradasi hutan dengan menjadikan aktivitas tersebut ilegal, sebagai contoh, melalui penetapan taman nasional, larangan pembalakan dan pembakaran hutan dan zonasi tata guna lahan.

Peraturan langsung memberi kesempatan bagi pengambilan keputusan penting dengan menggunakan hak prerogatif yang dapat memiliki dampak signifikan pada trajektori perlindungan atau hilangnya hutan. Perencanaan dan rancangan infrastruktur transportasi sangat penting mengingat hubungan yang erat antara pembangunan jalan dan pembukaan lahan. Menurut Chomitz dkk. (2007), “menyediakan akses jalan adalah faktor utama deforestasi paling efektif yang berada di bawah kendali kebijakan”. Dan seperti yang disarankan dalam bagian sebelumnya, masih banyak ruang untuk perbaikan dalam peraturan industri kehutanan dalam hal penegakan istilah konsesi pembalakan dan memastikan bahwa industri pengolahan kayu menggunakan serat kayu yang disuplai secara legal dan lestari.

Kawasan lindung seperti taman nasional sekarang mencakup sepertujuh hutan di dunia, dan jumlahnya telah berkembang pesat selama dua dekade ini. Efektivitas taman nasional ini bervariasi, mulai dari ‘taman kertas’ yang tidak efektif ke ‘alat konservasi’ yang efektif, seperti ditinjau oleh Chomitz dkk. (2007). Tapi secara umum, deforestasi di kawasan lindung cenderung lebih rendah daripada di luar kawasan ini (Bruner dkk. 2001). Brasil, Kosta Rika, Madagaskar dan Uganda merupakan contoh negara dimana taman nasional telah menurunkan tingkat deforestasi secara signifikan. Efektivitas kawasan lindung sering dikurangi dengan biaya operasional bruto yang rendah. Skema REDD bisa berkontribusi terhadap penetapan kawasan lindung baru. Dalam beberapa kasus, transfer REDD juga bisa berkontribusi terhadap biaya untuk kawasan lindung yang sudah ada karena peningkatan perlindungan cadangan karbon jika sudah tersedia penetapan kondisi awal.

### **Menghindari konsekuensi negatif yang tidak diinginkan dari peraturan**

Peraturan yang tidak tepat secara tidak sengaja dapat menghambat kegiatan yang dapat berfungsi untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan.

Sebagai contoh, di banyak negara, peraturan tentang pemanenan, transportasi dan penjualan hasil hutan bukan kayu, model peraturannya tidak tepat karena awalnya dibuat untuk kayu sehingga memaksakan biaya yang sangat besar bagi produsen skala kecil (Belcher dan Schreckenberg 2007). Sekalipun demikian, komersialisasi hasil hutan bukan kayu kadang-kadang juga dapat membantu mencegah konversi hutan untuk kegunaan lain (Kusters dkk. 2007). Seperti halnya subsidi yang bertentangan, seperti yang dijelaskan dalam instrumen ekonomi dan keuangan, langkah pertama dalam mengendalikan deforestasi dan degradasi hutan seharusnya dengan menghapus peraturan yang tidak tepat.

Baru-baru ini, adanya upaya menjauhi tindakan perintah dan pengendalian karena meningkatnya pengakuan akan pemerintahan yang terbatas, korupsi dan pilih kasih dalam areal hutan di perbatasan sering menghambat penegakan hukum yang efektif. Memang, peraturan yang terlalu rumit sering dianggap meningkatkan peluang korupsi. Efektivitas peraturan langsung sangat tergantung pada kejelasan dan ketepatan dengan hukum yang ada dan kemampuan pemerintah atau para pemangku kepentingan lainnya, seperti masyarakat lokal untuk melaporkan pelanggaran dan menegakkan hukum dan memberikan pinalti bagi yang tidak patuh (Gregersen dkk. 2005; Colchester dkk. 2006).

Dalam istilah keadilan, ada bahaya bahwa penegakan hukum hutan yang ada dapat menyebabkan kriminalisasi pengguna hutan skala kecil, seraya mengabaikan aktor paling penting yang menyebabkan deforestasi. Dalam studi kasus di lima negara, Colchester dkk. (2006) menemukan bahwa penegakan hukum hutan secara sistematis cenderung bias terhadap pengguna hutan skala kecil dan menjadikan kaum pedesaan miskin sebagai target kejahatan dan mengizinkan pengusaha yang lebih kuat di balik kejahatan hutan, dibiarkan bebas. Salah satu cara untuk mengatasi ketidakadilan ini adalah dengan memobilisasi alat-alat penegakan hukum yang secara alami lebih tertuju kepada para kriminal yang memicu aktivitas ilegal skala besar. Alat penegakan hukum ini, termasuk di dalamnya penuntutan yang berkaitan dengan pencucian uang dan aktivitas korupsi dalam kasus pembalakan liar (Setiono dan Husein 2005).

### **Kendala internasional pada peraturan**

Pilihan kebijakan tingkat nasional untuk mengatasi eksploitasi hutan yang berlebihan dihalangi oleh perjanjian perdagangan dan investasi internasional. Sebagai contoh, keunggulan yang diberikan kepada peraturan

perdagangan tidak memungkinkan pendekatan dengan peraturan untuk memerangi perdagangan internasional untuk produk kayu ilegal di negara-negara konsumen. Akibatnya, Rencana Aksi Penegakan Hukum, Tata Kelola dan Perdagangan Kehutanan Uni Eropa (*European Union's Forest Law Enforcement, Governance and Trade – FLEGT Action Plan*) terbatas pada skema perizinan bilateral sukarela untuk menghindari pelanggaran aturan Organisasi Perdagangan Dunia (WTO). Menurut Humphreys (2006), dianutnya 'neoliberalisme' secara global adalah penjelasan kunci bagi kegagalan masyarakat internasional untuk menciptakan skema yang efektif dalam mengatasi tantangan dari deforestasi dan degradasi hutan, meskipun telah terjadi diskusi selama bertahun-tahun di Forum Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Kehutanan dan forum-forum selanjutnya.

### 4.3 Penguatan mekanisme tata kelola dan kapasitas lembaga

Mekanisme tata kelola yang kuat dan kapasitas kelembagaan diperlukan untuk mendukung rancangan dan pelaksanaan yang efektif dari instrumen ekonomi dan keuangan, dan peraturan langsung. Secara khusus, tiga areal penting untuk mengatasi penyebab deforestasi dan degradasi hutan adalah kepemilikan dan hak milik, integritas prosedural pengambilan keputusan dan kemampuan lembaga.

#### Kepemilikan dan hak milik

Seperti dijelaskan dalam Bagian 3, skema kepemilikan tanah dan hak milik memiliki implikasi yang kuat terhadap cara penggunaan lahan. Di banyak negara tropis, hak milik atas tanah tergantung pada definisi resmi 'penggunaan' yang terkait dengan lahan terbuka, dukungan pembukaan hutan untuk konsolidasi kepemilikan tanah pribadi melalui 'penggunaan aktif' dan untuk menghindari pengambilalihan. Mekanisme dari 'kegiatan pertanian menetap melalui deforestasi' ini dapat terjadi secara informal (misalnya tetangga atau penghuni liar yang lebih mudah menerima klaim atas sebidang tanah yang sedang digarap) maupun di tingkat kebijakan, dengan mengalokasikan jaminan kepemilikan tanah dan sertifikat tanah hanya kepada mereka yang menebang hutan secara bertahap. Langkah pertama untuk mengendalikan deforestasi adalah menghapus skema yang memerlukan pembukaan hutan untuk menetapkan dan menjamin hak milik, dengan demikian secara efektif tidak menghubungkan hak-hak tanah dari deforestasi.

Hak properti yang terdefinisikan dengan baik juga penting untuk memberikan insentif bagi sektor swasta untuk melakukan investasi paling menguntungkan dari pemanfaatan sumberdaya hutan jangka panjang. Bahwa konservasi hutan sebenarnya merupakan penggunaan lahan yang paling menguntungkan, menjamin hak milik dapat menghasilkan manajemen yang lebih lestari. Dalam kasus-kasus dimana biaya peluang untuk konversi hutan itu tinggi, kepemilikan bersyarat dapat digunakan sebagai suatu bentuk pembayaran *in-kind* (bukan uang) untuk jasa lingkungan, sehingga membuat jaminan kepemilikan menjadi tergantung dari pengelolaan hutan secara lestari. Strategi ini masih dalam taraf pengujian di situs RUPES (Memberikan penghargaan pada masyarakat miskin dataran tinggi untuk jasa lingkungan/ Rewarding Upland Poor for Environmental Services) di Asia Tenggara ([www.worldagroforestrycentre.org/Sea/](http://www.worldagroforestrycentre.org/Sea/)).

Inovasi lain, yang dicontohkan oleh cadangan ekstraktif di Brazil, adalah penetapan kawasan lokal milik umum dengan peraturan pengelolaan hutan lestari untuk menghindari konversi lahan dan memerangi spekulasi lahan. Walaupun demikian, contoh lain, adalah promosi jaringan cadangan hutan swasta, yang baru-baru ini menjamur di Amerika Latin, yang berfungsi sebagai saluran dukungan kolektif untuk peningkatan penghasilan dan untuk mengamankan properti dari invasi. Strategi inovatif seperti ini harus berjalan seiring dengan pemantauan kondisi hutan.

### **Keterpaduan prosedur pengambilan keputusan**

Seperti ditunjukkan pada bagian sebelumnya, tata kelola sektor hutan telah dicirikan dengan alokasi sumberdaya publik yang *top-down* dan nontransparan, sering kali dengan mengorbankan kepentingan umum dalam menghindari deforestasi dan degradasi hutan. Meningkatkan keterpaduan prosedural dari pengambilan keputusan yang berkaitan dengan hutan dapat membantu memastikan bahwa kepentingan para pemangku kepentingan yang lebih luas juga diperhitungkan.

**Adanya akses terhadap informasi dan transparansi** dalam hal pengambilan keputusan yang mempengaruhi hutan dapat membantu memberdayakan konstituen demi kepentingan umum. Dengan asumsi bahwa individu dan pembuat kebijakan membuat keputusan rasional, ketersediaan informasi yang tepat waktu dan dapat diandalkan dapat meningkatkan kapasitas tawar-menawar mereka dan pembuatan keputusan yang tepat. Transparansi

mengurangi peluang terjadinya korupsi dan meningkatkan kemampuan masyarakat serta organisasi kepentingan umum untuk memastikan badan-badan pemerintah dan perusahaan swasta agar bertanggung jawab atas kinerja mereka dalam pengelolaan hutan. Informasi mengenai status dan tren hutan dan usulan perubahan status (seperti konversi untuk pertanian) dapat lebih memungkinkan pelaksanaan keputusan rasional pemanfaatan lahan atau tindakan sipil terhadap aksi-aksi politis yang dilakukan oleh para elit. Meningkatnya pengungkapan informasi operasional oleh industri hutan dapat menginformasikan konsumen dan pengambilan keputusan yang berkenaan dengan peraturan (Barr 2001; Spek 2006).

Alat-alat baru yang menggunakan penginderaan jauh dan akses publik terhadap informasi, telah meningkatkan efisiensi mekanisme untuk mengendalikan deforestasi. Sebagai contoh, Chomitz dkk. (2007) melaporkan bahwa pengenalan sistem tersebut di Negara Bagian Mato Grosso di Brasil, yang mendaftarkan sebuah lokasi dengan jumlah properti yang besar dan menggunakan penginderaan jauh untuk melacak kepatuhan mereka terhadap peraturan penggunaan lahan, memang terlihat mengubah perilaku pemilik tanah ke arah yang konsisten dengan pengurangan deforestasi yang ilegal.

**Partisipasi inklusif dalam pengambilan keputusan** dapat meningkatkan perencanaan dan implementasi dari kebijakan kehutanan. Pengambilan keputusan yang berhubungan dengan hutan sangat penting bagi masyarakat umum karena pendapatan keuangan dan manfaat jasa ekosistem yang lebih luas yang sering dipertaruhkan. Namun, masyarakat yang terletak di dalam dan sekitar hutan dipertaruhkan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan hutan, karena perubahan dalam pengelolaan hutan akan sangat mempengaruhi kepentingan mereka, apakah sebagai korban deforestasi atau penerima manfaat. Lebih lanjut, kerjasama mereka sangat penting dalam implementasi berbagai kebijakan yang berkaitan dengan hutan (Colfer dkk. 1999; Purnomo dkk. 2005; Colfer 2005).

### **Lembaga yang memiliki kemampuan**

Kapasitas suatu pemerintahan untuk merancang, menerapkan dan memastikan dilaksanakannya kebijakan adalah kunci untuk menjamin efektivitasnya. Kapasitas dapat ditumbuhkan di tingkat nasional, regional dan lokal untuk memastikan bahwa masing-masing tingkat ini dialokasikan tingkat tanggung jawab yang sesuai dan sumberdaya untuk melengkapinya.

Dihubungkan dengan pembahasan di atas mengenai pentingnya hak milik, gelombang baru reformasi kepemilikan hutan yang dirancang untuk memperkuat hak-hak lokal terhadap sumberdaya hutan (Wily 2004; lihat juga [www.rightsandresources.org](http://www.rightsandresources.org)), memberi pengalaman berguna untuk membangun reformasi kelembagaan masa depan dan usaha-usaha memperkuatnya. Banyak reformasi telah dihalangi oleh tidak cukupnya pendelegasian dan korupsi dalam distribusi hak dan royalti, klaim formal atau informal yang berlebihan dalam memperoleh manfaat aliran oleh instansi pemerintah dan kegagalan dalam memastikan bahwa jaminan kepemilikan sesuai dengan penguatan organisasi dan standar minimal lingkungan (Ribot 2002; Oyono dkk. 2006). Kebijakan yang mendukung pelimpahan hak milik, bersama dengan dukungan bagi pemerintahan lokal (misalnya, aturan yang jelas tentang hak-hak dan tanggung jawab, sistem pengawasan dan sanksi) dan insentif yang tepat, bisa mendukung hasil yang lebih efektif.

Ada semakin banyak bukti (Molnar dkk. 2004; Mayers 2006; Chomitz dkk. 2007) bahwa perusahaan kehutanan masyarakat dan perusahaan kehutanan skala kecil dan menengah menjanjikan arah yang lebih jelas menuju manajemen hutan lestari, khususnya bagi pengentasan kemiskinan, dibandingkan dengan sektor industri kehutanan. Namun secara historis, para pemangku kepentingan tersebut tidak terlayani oleh badan-badan kehutanan dalam hal dukungan terhadap peran mereka dalam pengelolaan hutan lestari. Agar inisiatif pengelolaan masyarakat sekitar hutan dan penduduk asli dapat berhasil, elemen kunci dukungan meliputi:

- Perlindungan hukum terhadap kepemilikan dan hak-hak politik.
- Penguatan lembaga intermediasi yang menyediakan bantuan pengembangan usaha atau bantuan teknis kepada masyarakat.
- Model sertifikasi yang lebih tepat untuk masyarakat (berdasarkan pendekatan ‘kriteria dan indikator’)
- Pengembangan kemitraan perusahaan-masyarakat (El Lakany dkk. 2007).

#### **4.4 Implikasi bagi masa depan skema REDD**

Analisis pilihan kebijakan yang disajikan di atas menunjukkan beberapa implikasi bagi perencanaan dan implementasi strategi REDD di tingkat nasional.

Pertama, strategi REDD nasional harus memberikan perhatian awal untuk menghilangkan kebijakan yang mengurangi biaya dan risiko dari kegiatan yang mendorong deforestasi dan degradasi hutan, atau menghambat kegiatan-kegiatan yang mendukung pengelolaan hutan lestari. Dalam daftar teratas, harus dilakukan penghapusan subsidi untuk kegiatan-kegiatan yang mendorong pembukaan hutan, termasuk yang membuat pengembangan pertanian, peternakan atau bioenergi lebih menguntungkan, dan subsidi yang mengurangi risiko investasi pada industri kehutanan dengan tidak ada pasokan kayu yang lestari. Peninjauan kembali peraturan yang menghambat perusahaan skala kecil dan hutan masyarakat dan menciptakan kesempatan terjadinya korupsi seperti prosedur perijinan yang memberatkan untuk eksploitasi produk hutan nonkayu.

Namun, penghapusan subsidi dan peraturan yang kurang tepat saja tidak selalu cukup untuk menghentikan kekuatan yang menyebabkan deforestasi dan degradasi hutan. Misalnya, permintaan minyak kelapa sawit untuk konsumsi manusia akan cenderung meningkat, bahkan tanpa adanya subsidi untuk bioenergi. Ketika biaya peluang dari konversi hutan untuk kegunaan lain itu tinggi, kombinasi pilihan kebijakan yang melibatkan insentif positif dan peraturan langsung akan diperlukan, jika deforestasi ingin dihindari. Jika hak-hak kepemilikan hutan jelas dan terjamin, transfer pembayaran swasta secara langsung seperti skema PES menjanjikan untuk mengubah perilaku pemilik tanah. Di tempat lain, strategi REDD mungkin membutuhkan investasi awal untuk klarifikasi kepemilikan hutan.

Penerapan peraturan langsung dalam konteks strategi REDD perlu diterapkan dengan hati-hati guna mencapai target paling signifikan dalam membatasi peluang deforestasi yang 'tidak tepat' dan untuk menghindari konsekuensi negatif yang tidak diinginkan, terutama bagi kaum miskin di pedesaan. Peningkatan upaya penegakan hukum yang ditujukan bagi kejahatan hutan yang dilakukan oleh industri, memastikan bahwa pembangunan jalan baru tidak akan membuka akses ke hutan yang rentan dan peningkatan kepatuhan dari perusahaan-perusahaan komersial harus dipertimbangkan sebagai prioritas tinggi.

Pelaksanaan mekanisme insentif baru dan pendekatan yang memiliki target lebih baik untuk mendukung REDD, pada gilirannya, akan memerlukan pembentukan mekanisme tata kelola yang baru dan kapasitas kelembagaan. Skema transfer pembayaran, misalnya, hanya dapat efektif pada skala besar

jika organisasi perantara hadir untuk mengalokasikan dan menyalurkan dana secara transparan dan efisien dan jika mekanisme pemantauan tersedia untuk memastikan performa ‘penjual’. Penetapan target yang lebih efektif atas kejahatan hutan skala industri tidak akan menghasilkan tuntutan yang sukses tanpa investasi dalam penguatan kapasitas para pejabat sistem peradilan. Dan akhirnya, pergeseran menuju kehutanan skala kecil dan kehutanan masyarakat akan membutuhkan keterampilan baru dari lembaga-lembaga kehutanan agar dapat menyediakan layanan dukungan yang sesuai.





# 5

## Implikasi kebijakan dan penelitian lebih lanjut untuk mendukung REDD

Deforestasi dan degradasi hutan diakibatkan oleh hubungan faktor-faktor sosial, ekonomi, lingkungan dan politik yang rumit. Sangat sulit untuk mengungkap penyebab deforestasi dan kerusakan hutan secara umum, dan untuk mengusulkan tanggapan yang sesuai secara umum. Selain itu, jarang ada solusi yang ‘satu ukuran yang cocok untuk semua’. Beda daerah memiliki penyebab tak langsung yang berbeda, dan beda pula kapasitasnya dalam memberikan tanggapan, sehingga membutuhkan tanggapan yang disesuaikan dengan konteks yang spesifik.

Pada saat yang sama, tantangannya sebenarnya sederhana dimana lahan hutan dibuka untuk penggunaan lain atau dirusak oleh individu, perusahaan atau aktor pemerintah yang bisa memperoleh pendapatan lebih tinggi dengan terlibat dalam kegiatan-kegiatan tersebut, dibandingkan jika melindungi hutan. Setiap strategi untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan pada setiap tingkat agregasi harus dapat mengatasi kenyataan mendasar ini.

Usulan skema REDD global dan strategi REDD nasional yang saat ini sedang didiskusikan, mengusulkan untuk mengatasi tantangan ini dengan menyediakan sumberdaya keuangan—dalam bentuk pembayaran ‘kompensasi’ atau ‘insentif’—untuk mengubah penghitungan biaya manfaat yang saat ini mengarah pada deforestasi dan degradasi hutan. Pelajaran apa yang dapat dipetik, dari penelitian lebih dari satu dekade, yang relevan dengan perdebatan REDD dan penelitian lebih lanjut seperti apa yang dibutuhkan? Bagian berikut merangkum tantangan dan peluang yang berkaitan dengan pemantauan dan kondisi awal, pilihan kebijakan, serta kebutuhan kelembagaan dan tata kelola.

## 5.1 Pemantauan karbon hutan dan kondisi awal

Berbagai estimasi tutupan hutan dan laju deforestasi yang disajikan dalam Bagian 2.1 menunjukkan bahwa upaya pemantauan hutan hingga kini mencerminkan ketidakpastian. Data degradasi hutan bahkan kurang dapat diandalkan. Agar skema REDD dapat berfungsi seperti yang diharapkan, dibutuhkan definisi, sistem dan metode yang lebih kuat untuk memantau perubahan dalam cadangan karbon hutan. Kolaborasi antara negara maju dan berkembang diperlukan untuk menghasilkan dan memproses data yang dapat diandalkan, sekaligus memperkuat kapasitas personil yang terlibat.

Namun demikian, seperti yang dijelaskan dalam Bagian 2, teknologi baru yang dikombinasikan dengan insentif baru yang disediakan oleh REDD, menjanjikan untuk menjadi ‘cukup baik’ untuk memfasilitasi pergerakan yang maju seiring dengan perkembangan skema REDD. Data penginderaan jauh yang didukung oleh observasi di lapangan merupakan kunci pemantauan yang efektif dan efisien. Dengan demikian, penggunaan sensor aktif atau nonoptik resolusi tinggi diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan akurasi data. Namun saat ini, hanya beberapa negara berkembang yang memiliki data dan kemampuan untuk mengambil, mengolah, dan menganalisisnya dengan baik. Salah satu langkah yang diperlukan adalah penilaian kapasitas nasional untuk menganalisis data perubahan tutupan lahan dan cadangan karbon di negara berkembang, bersamaan dengan upaya peningkatan kapasitas ini. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menghitung cadangan karbon di negara-negara tropis. Perhatian khusus harus diberikan pada ketidakpastian dan kesenjangan tertinggi, termasuk yang terkait dengan degradasi hutan dan lahan gambut tropis.

Penentuan kondisi awal REDD yang tepat memerlukan pergulatan dengan sejumlah ketidakpastian. Seperti dijelaskan dalam Bagian 2.1, perkiraan laju deforestasi di masa lalu sangat bervariasi dan sering bertentangan. Selain itu, ekstrapolasi kondisi awal dari laju deforestasi masa lalu mungkin perlu dilakukan dengan hati-hati, karena tiga alasan.

Pertama, seperti yang dijelaskan dalam Bagian 2.2, pustaka tentang ‘transisi hutan’ menunjukkan bahwa laju deforestasi suatu negara tidak mungkin linier dari waktu ke waktu. Setelah adanya pemicu awal dan faktor-faktor yang mempercepat konversi hutan dalam tahap awal pembangunan nasional, faktor lain yang mendukung stabilisasi tutupan hutan mulai memainkan peran.

Kedua, negara yang berbeda dan wilayah dalam negara ditempatkan pada titik yang sangat berbeda dalam transisi hutan. Perundingan politik di tingkat global dan nasional harus menentukan ‘keadilan’ dalam mengalokasikan sumberdaya REDD lintas yurisdiksi dengan titik tolak yang berbeda, dan pada saat yang sama, hal apa yang efektif untuk mengurangi hilangnya hutan. Di sisi lain, membebaskan setiap negara untuk mengembangkan metodologi kondisi awal nasional mereka sendiri bukanlah merupakan proposal yang cocok untuk insentif—masing-masing negara akan mempunyai insentif keuangan langsung untuk menentukan kondisi awal deforestasi setinggi mungkin, agar memenuhi syarat untuk transfer REDD yang lebih besar. Oleh karena itu, metodologi penentuan kondisi awal REDD yang telah disepakati secara internal, diperlukan dalam rangka membuat sistem yang terpercaya.

Ketiga, seperti yang dijelaskan dalam Bagian 3, banyaknya pemicu deforestasi akan membuat program REDD nasional sulit berpengaruh. Faktor-faktor seperti pertumbuhan populasi, pergerakan nilai tukar dan harga komoditas internasional, telah merendahkan target untuk kebijakan-kebijakan yang ditujukan untuk mempengaruhi hutan. Metode yang digunakan untuk menentukan kondisi awal REDD harus mampu mengakomodasi tingkat ketidakpastian yang melekat yang berhubungan dengan asumsi mengenai pembangunan masa depan (misalnya kemampuan pemerintah untuk mengendalikan laju deforestasi dan degradasi hutan).

Dengan asumsi bahwa skema REDD diimplementasikan pada skala nasional, prioritas tertinggi untuk penelitian lebih lanjut tentang metode kondisi awal meliputi: a) analisis dan pembuatan model dari sejarah perubahan tutupan hutan; b) analisis sejauh mana model-model tersebut dapat mewakili masa depan proyeksi dari parameter biofisik dan sosial ekonomi dalam suatu skema REDD tertentu; dan c) analisis pentingnya skala geografis penilaian (misalnya nasional vs. subnasional) untuk kondisi awal nasional.

## 5.2 Pilihan kebijakan

Di antara pilihan kebijakan yang telah menyedot perhatian paling besar dalam pembahasan REDD adalah prospek transfer pembayaran langsung ke pengguna hutan perorangan, untuk mendorong perubahan perilaku mereka dalam mendukung perlindungan hutan. Jelas, pengaturan PES menawarkan beberapa janji untuk mengubah keputusan deforestasi, baik

untuk penyimpanan karbon saja atau dalam kombinasi dengan pelayanan ekosistem berbasis hutan lainnya.

Namun, seperti dibahas di Bagian 4, skema PES cenderung hanya layak pada kondisi tertentu, yang meliputi kemungkinan mengidentifikasi setidaknya satu ‘penjual’ yang layak. Bergerak maju bersama skema PES atau mekanisme insentif ekonomi lainnya dengan tidak adanya kejelasan hak atas tanah dan penggunaan sumberdaya dapat bersifat kontraproduktif, yang dapat mengarah pada konflik serta marginalisasi penuntut yang kurang kuat. Karena sebagian besar hutan di negara berkembang secara *de facto* kawasannya ‘terbuka’ dan/atau kepemilikannya diuji. Suatu proses untuk menetapkan properti dan/atau hak akses yang jelas harus mendahului pelaksanaan pembayaran transfer serta kewajiban jika terjadi kegagalan dalam perlindungan hutan.

Penelitian lebih lanjut diperlukan pada kondisi yang diperlukan bagi skema PES untuk menjadi efektif, efisien dan adil, yang menghubungkan kepedulian dunia, seperti mengendalikan emisi iklim, dengan kepentingan nasional dan lokal. Selain itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana skema-skema tersebut dapat memadukan jasa lingkungan yang beragam (seperti penyimpanan karbon dan perlindungan daerah aliran sungai). Upaya percontohan REDD dapat menjadi ‘laboratorium’ untuk penelitian semacam itu, meskipun perlu disertai dengan pemantauan yang teliti dan umpan balik, untuk memastikan bahwa konsekuensi negatif yang tidak diinginkan dapat diidentifikasi dan ditangani. Penelitian juga diperlukan untuk menerangi praktek terbaik dalam menjelaskan dan mengamankan kepemilikan hutan dengan cara-cara yang efisien dan meminimasi konflik.

Sementara itu, upaya untuk mengendalikan deforestasi di daerah tanpa penanganan yang sah dan efektif, sebagian besar harus bergantung pada pendekatan peraturan yang hingga kini pada kebanyakan kasus, tidak begitu sukses seperti dibahas dalam Bagian 4.2 dan berisiko. Tujuan kebijakan eksklusiver apapun harus disertai dengan upaya untuk melindungi hutan adat dan mengatasi kelemahan dalam pendekatan saat ini untuk penegakan hukum, yang sering menjadi tidak efektif dan tidak adil. Penelitian lebih lanjut diperlukan terhadap pemahaman bagaimana mendapatkan komitmen pemerintah dan dukungan lokal untuk penegakan hukum yang lebih baik. Studi perbandingan antarnegara dapat memberikan panduan tentang pendekatan yang paling efektif (Tacconi 2007).

Sebagai pelengkap untuk pembayaran transfer langsung, beberapa perubahan kebijakan melalui hak prerogatif seperti yang disarankan dalam Bagian 3 dapat memberikan dampak signifikan terhadap laju konversi dan degradasi hutan. Memang, langkah pertama menuju pengurangan hilangnya hutan adalah dengan menghapus kebijakan dan lembaga-lembaga yang memihak deforestasi yang tidak tepat. Tindakan-tindakan tersebut meliputi penghapusan subsidi yang berasal dari sektor-sektor lain untuk kegiatan yang meningkatkan tekanan untuk konversi hutan, termasuk perluasan pertanian, skema pemukiman, dan pembangunan perkebunan/hutan tanaman dan jalan di kawasan hutan. Pelaksanaan kebijakan seperti itu membutuhkan koordinasi kelembagaan antar sektor.

Dalam sektor kehutanan, penarikan dukungan bagi perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam perusakan hutan, atau industri yang terlibat dalam pembangunan kapasitas pengolahan kayu yang berlebihan, akan dapat mengatasi faktor-faktor kunci yang menyebabkan degradasi hutan. Namun demikian, keberlangsungan politik dari reformasi kebijakan yang demikian dinilai rendah karena mereka akan membutuhkan kemauan politik yang nyata untuk mengatasi kepentingan pribadi dalam kebijakan dan perencanaan yang ada saat ini. Penelitian bisa menjelaskan bagaimana keuangan dan insentif lain yang baru yang terkait dengan proyek percontohan REDD dapat mengubah ekonomi politik akses komersial terhadap sumberdaya hutan.

### **5.3 Kebutuhan kelembagaan dan tata kelola**

Lemahnya lingkungan kelembagaan dan tata kelola merupakan ciri negara-negara tropis dan kawasan yang memiliki sisa areal hutan yang signifikan. Akibatnya, setiap upaya mengatasi deforestasi dan degradasi hutan—apakah dalam konteks upaya REDD atau sebaliknya—harus memasukkan upaya jangka panjang untuk menciptakan dan mereformasi institusi, memperkuat proses tata kelola, dan membangun kapasitas untuk melaksanakan model baru manajemen hutan.

Desain dan pelaksanaan program REDD memerlukan penyeimbangan antara efisiensi, efektivitas dan keadilan, dan pembagian risiko. Sebagai contoh, apakah sumberdaya harus ditargetkan untuk areal dengan potensi terbesar bagi pengurangan emisi (seperti lahan gambut di Indonesia) atau areal yang memiliki tingkat kemiskinan tertinggi? Haruskah REDD dilakukan

dimana terdapat risiko para elit mengambil pembayaran transfer atau dana yang hilang akibat korupsi? Pilihan semacam itu adalah keputusan politik yang dapat diinformasikan, tapi tidak ditentukan oleh penelitian ilmiah dan analisis ekonomi.

REDD hanya dapat melangkah dengan kecepatan yang memungkinkan partisipasi dari para pemangku kepentingan terkait dalam membangun konsensus, berkenaan dengan melangkah maju bagaimana cara terbaik untuk memanfaatkan sumberdaya hutan terhadap mitigasi perubahan iklim. Norma-norma pemerintahan baru, keterampilan dan praktek oleh pejabat pemerintahan terkait serta kelompok kunci para pemangku kepentingan lainnya akan diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan yang transparan dan inklusif.

Selain perbaikan prosedur untuk pengambilan keputusan, pelaksanaan upaya REDD memerlukan klarifikasi yang berkaitan dengan hak dan tanggung jawab yang berkaitan dengan hutan. Sebagaimana disebutkan di atas, agar skema pembayaran transfer yang diusulkan dapat menjadi efektif, hak atas tanah dan sumberdaya hutan perlu diklarifikasi dan dijamin di tangan penjaga hutan, dengan legitimasi dan kapasitas untuk mempengaruhi nasib hutan. Dalam banyak kasus, ini berarti memperkuat pancang masyarakat lokal dalam melindungi aset hutan dan membangun hubungan dengan organisasi lokal untuk kegiatan pengelolaan berbasis masyarakat, seperti mengendalikan eksploitasi hasil hutan, penegakan peraturan terhadap orang asing dan pengendalian kebakaran. Masyarakat lokal dan produsen skala kecil akan membutuhkan dukungan untuk dapat mengakses mekanisme REDD yang setara dengan aktor yang lebih besar. Penahapan atas upaya ini juga penting: mengamankan kepemilikan hutan yang tidak memiliki insentif dan lembaga yang tepat, secara tidak sengaja dapat meningkatkan hilangnya hutan.

Pelaksanaan kegiatan REDD tanpa adanya kondisi yang dijelaskan di atas, menimbulkan risiko bahwa kondisi masyarakat yang rentan dapat menjadi lebih buruk. Marginalisasi masyarakat yang bergantung pada hutan dapat terjadi jika para aktor yang memiliki kekuasaan, mengambil sewa penyimpanan karbon dari sumberdaya hutan untuk dirinya sendiri<sup>4</sup> atau jika upaya penegakan hukum represif diarahkan pada pengguna hutan skala kecil. Penelitian lebih

---

4 Di Sumatera Selatan, sebagai contoh, pemilik tanah yang baru bermunculan untuk mengambil manfaat dari peluang skema plasma yang menguntungkan dengan perusahaan hutan tanaman akasia yang besar (Awang dkk. 2005).

lanjut diperlukan untuk memperlihatkan kondisi minimal pemerintahan yang diperlukan untuk mencapai tujuan REDD.

Bahwa deforestasi dan degradasi hutan disebabkan oleh eksploitasi dan konversi hutan untuk skala komersial, keberhasilan REDD akan tergantung pada sejumlah reformasi. Seperti yang dijelaskan di Bagian 4, ini meliputi reformasi hukum dan peraturan untuk memperjelas dan merasionalisasi standar legalitas, penguatan sistem peradilan untuk menangani kejahatan kehutanan dan kemauan politik pada tingkat tertinggi untuk mengurangi toleransi terhadap korupsi di sektor kehutanan. Selain itu, kerjasama internasional diperlukan untuk mengatasi penyebab tak langsung dari deforestasi yang berada di luar jangkauan batas nasional, termasuk permintaan akan produk kayu yang diproduksi secara ilegal. Penelitian untuk memantau berbagai upaya nasional dan internasional di bawah bendera FLEGT dapat menjadi panduan mengenai kebijakan dan pendekatan yang terbukti paling efektif.

Jika pemerintah memilih menerapkan mekanisme pembayaran transfer yang disebutkan dalam REDD, mereka perlu mendukung pembentukan lembaga baru dengan legitimasi dan kapasitas untuk mengalokasikan dan melaksanakan pembayaran tersebut secara transparan dan efisien. Tantangan utamanya adalah memastikan bahwa mekanisme pembayaran dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mencapai aktor lokal yang sebenarnya dalam posisi mengendalikan nasib hutan. Sementara proyek percontohan REDD berlangsung, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memastikan model mekanisme pembayaran mana yang sukses dalam hal efisiensi dan meminimalkan kebocoran.

Akhirnya, penelitian tentang deforestasi mengusulkan bahwa pembangunan kapasitas lembaga nasional dan lokal akan menjadi penting untuk keberhasilan implementasi REDD. Beberapa kapasitas yang dibutuhkan bersifat teknis—misalnya, staf instansi terkait akan memerlukan pengembangan keterampilan yang berkaitan dengan metode baru pemantauan karbon, masyarakat membutuhkan pelatihan dalam metode pengendalian kebakaran dan pejabat dari bea cukai, keuangan dan lembaga peradilan akan membutuhkan kapasitas baru untuk menangani kejahatan hutan. Namun, tantangan terbesarnya adalah pengembangan kapasitas kelembagaan baru, pada instansi pemerintah serta pada kelompok para pemangku kepentingan yang dipengaruhi.

Skema REDD tidak akan efektif—dengan kata lain, pohon-pohon tidak akan tumbuh pada uang—kecuali jika ada mekanisme tata kelola untuk

menerjemahkan bantuan keuangan internasional ke dalam perubahan yang berarti di lapangan. Pendanaan REDD internasional akan menjadi penting, tetapi harus dilengkapi dengan insentif yang jelas dan komitmen yang kuat dari pemerintah negara-negara yang mengalami deforestasi untuk melakukan reformasi tersebut. Bukan hanya para menteri lingkungan hidup, tetapi juga para menteri yang bertanggung jawab atas pembangunan ekonomi, pemerintah pada level yang lebih rendah, masyarakat dan pelaku sektor swasta, perlu melihat keuntungan dalam berkomitmen untuk REDD. Dengan tidak adanya pengambilan keputusan yang transparan dan inklusif, pembayaran REDD yang akan datang dapat menciptakan sumber konflik baru atas sumberdaya hutan di antara konstituen di negara-negara penerima. Atau, proses pembangunan konsensus dapat membantu mendorong aliansi domestik yang luas untuk perubahan. Aliansi semacam itu diperkuat dengan menyertakan tujuan 'di luar jangkauan REDD' untuk mencapai tujuan pengelolaan hutan lestari. Berbagai aktor, selanjutnya dapat bekerja sama untuk mengubah skenario pembangunan yang dominan berdasarkan kelimpahan lahan menjadi strategi-strategi baru yang menekankan perlindungan cadangan karbon, yang menjadi pendorong yang amat kuat untuk mitigasi perubahan iklim.





# Referensi

- Achard, F., Eva, H. D., Stibig, H.J., Mayaux, P., Gallego, J., Richards, T. dan Malingreau, J.P. 2002 Determination of deforestation rates of the world's humid tropical forests. *Science* 297: 999-1002.
- Agrawal, A. dan Ostrom, E. 2001 Collective action, property rights, and devolution of forest and protected area management. *Dalam: Meinzen-Dick, R., Knox, A. dan Di Gregorio, M. (eds.) Collective action, property rights and devolution of natural resource management: Exchange of knowledge and implications for policy.* Feldafing, Germany: Zentralstelle fur Ernaehrung und Landwirtschaft (ZEL), Food and Agriculture Development Centre (DSE).
- Angelsen, A. 2007 Forest cover change in space and time: combining von Thünen and the forest transition. World Bank Policy Research Working Paper WPS 4117. World Bank, Washington, D.C.
- Angelsen, A. dan Kaimowitz, D. 2001 Agricultural technologies and tropical deforestation. CIFOR, Bogor, Indonesia and CABI Publishing, Oxon, UK. 422 p.
- Asner, G.P., Knapp, D.E., Broadbent, E., Oliviera, P., Keller, M. dan Silva, J. 2005 Selective logging in the Brazilian Amazon. *Science* 310: 480–482.
- Aukland, L., Moura Costa, P. dan Brown, S. 2003 A conceptual framework and its application for addressing leakage: the case of avoided deforestation. *Climate Policy* 3: 123-136.
- Awang, S., Purnomo, H., Wardhana, W., Guizol, P., Levang, P., Sitorus, S., Murtiyanto, N. dan Susanto, Y. 2005 Levelling the Playing Field: improving partnership in pulp forest plantation to benefit the poor and reduce conflict. EU Funded LPF project report. CIRAD, CIFOR, UGM, Bogor.

- Baker, M., Clausen, R., Kanaan, R., N’Goma, M., Roule, T. dan Thomson, J. 2003 Conflict timber: dimensions of the problem in Asia and Africa, Volume III: African Cases. ARD, Burlington, Vermont.
- Barr, C. 1998 Bob Hasan, the rise of Apkindo, and the shifting dynamics of control in Indonesia’s timber sector. Cornell University (Indonesia) Modern Indonesia Project, No. 65, p. 1-36.
- Barr, C. 2001 Banking on sustainability: structural adjustment and forestry reform in Post-Suharto Indonesia. WWF, Washington, D.C. and CIFOR, Bogor, Indonesia. 140p.
- Belcher, B. dan Schreckenberg, K. 2007 Commercialisation of non-timber forest products: a reality check. *Development Policy Review* 25(3): 355-377.
- BisInfocus 2006 Prospek perkebunan dan industri minyak sawit di Indonesia 2006-2020, PT Bisinfocus Data Pratama.
- Brown, S., Hall, M., Andrasko, K., Ruiz, F., Marzoli, W., Guerrero, G., Masera, O., Dushku, A., DeJong, B. dan Cornell, J. 2007 Baselines for land-use change in the tropics: application to avoided deforestation projects. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 12(6): 1001-1026.
- Bruner, A., Gullison, R.E., Rice, R.E. dan da Fonseca, G.A.B. 2001 Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science* 291: 125-128.
- Carter, C., Finley, W., Fry, J., Jackson, D. dan Willis, L. 2007 Palm oil markets and future supply. *European Journal of Lipid Science and Technology* 109(4): 307-314.
- Casson, A. dan Obidzinski, K. 2007 From new order to regional autonomy: shifting dynamics of illegal logging in Kalimantan, Indonesia. *Dalam: Tacconi, L. (ed.) Illegal logging: law enforcement, livelihoods and the timber trade*. Earthscan, London. p. 43-68.
- Chokkalingam, U., Suyanto, S., Permana, R.P., Kurniawan, I., Mannes, J., Darmawan, A., Khususiyah, N. dan Susanto, R.H. 2006 Community fire use, resource change and livelihood impacts: the downward spiral in the wetlands of southern Sumatra. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 12: 75-100.
- Chomitz, K.M., Buys, P., De Luca, G., Thomas, T.S. dan Wertz-Kanounnikoff, S. 2007 At loggerheads? agricultural expansion, poverty reduction, and environment in the tropical forests. World Bank, Jakarta, Indonesia. 284p.
- Colchester, M., Boscolo, M., Contreras-Hermosilla, A., Gatto, F.D., Dempsey, J., Lescuyer, G., Obidzinski, K., Pommier, D., Richards, M., Sembiring, S.S., Tacconi, L., Rios, M.T.S. dan Wells, A. 2006 Justice in the forest: rural

- livelihoods and forest law enforcement. Forest Perspectives No. 3. CIFOR, Bogor, Indonesia. 98p.
- Colfer, C.J.P. 2005 The complex forest: communities, uncertainty, and adaptive collaborative management. Resources for the Future, Washington D.C. 370p.
- Colfer, C.J.P., Prabhu, R., Günter, M., McDougall, C., Porro, N.M. dan Porro, R. 1999 Who counts most? assessing human well-being in sustainable forest management. C&I Toolbox 8. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Contreras-Hermosilla, A. 2000 The underlying causes of forest decline. Occasional Paper No. 30. CIFOR, Bogor, Indonesia. 25p.
- DeFries, R., Achard, F., Brown, S., Herold, M., Murdiyarso, D., Schlamadinger, B. dan de Souza Jr, C. 2007 Earth observations for estimating greenhouse gas emissions from deforestation in developing countries. Environmental Science and Policy 10: 385-394.
- de Jong, B.H., Masera, O., Olguín, M. dan Martínez, R. 2007 Greenhouse gas mitigation potential of combining forest management and bioenergy substitution: a case study from Central Highlands of Michoacán, Mexico. Forest Ecology and Management 242: 398-411.
- Denman, K.L., Brasseur, G., Chidthaisong, A., Ciais, P., Cox, P.M., Dickinson, R.E., Hauglustaine, C., Heinze, E., Holland, D., Jacob, U., Lohmann, S., Ramachandran, P.L., da Silva Dias, D., Wofsy, S.C. dan Zhang, X. 2007 Couplings between changes in the climate system and biogeochemistry. *Dalam*: Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K.B., Tignorand, M. dan Miller, H.L. (eds.) Climate change 2007: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the IPCC Fourth Assessment. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. p. 541-584. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA.
- Ebeling, J. 2006 Tropical deforestation and climate change: towards an international mitigation Strategy. University of Oxford, UK.
- El Lakany, H., Jenkins, M. dan Richards, M. 2007 Background paper on means of implementation. contribution by PROFOR to discussions at UNFF-7, April 2007. Program on Forests (PROFOR). 50p.
- Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO) 2005 Global forest resource assessment 2005: progress toward sustainable forest management. FAO Forestry Paper 147, FAO, Rome, Italy. 320p.
- Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO). 2007 State of the world's forests. FAO Rome, Italy. 144p.

- Forner, C., Blaser, J., Jotzo, F. dan Robledo, C. 2006 Keeping the forest for the climate's sake: avoiding deforestation in developing countries under the UNFCCC. *Climate Policy* 6(3): 275-294.
- Geist, H. dan Lambin, E. 2002 Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation. *Bioscience* 52(2): 143-150.
- Gregersen, H.M., Contreras-Hermosilla, A., White, A. dan Phillips, L. 2005 Forest governance in federal systems: an overview of experiences and implications for decentralization. *Dalam: Colfer, C.J. dan Capistrano, D. (eds.) The politics of decentralization. forests, people and power. Earthscan, Sterling, London. p. 13-31.*
- Guariguata, M.R. dan Ostertag, R. 2001 Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. *Forest Ecology and Management* 148: 185-206.
- Gustafsson, L., Nasi, R., Nghia, N. H., Sheil, D., Meijaard, E., Dykstra, D., Pryadi, H. dan Thu P. Q. 2007 Logging for the ark: improving the conservation value of production forests in South-East Asia. Occasional Paper no 48, CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Holmes, D. 2000 Deforestation in Indonesia: A review of the situation in Sumatra, Kalimantan, and Sulawesi. World Bank, Jakarta, Indonesia.
- Hooijer, A., Silvius, M., Wösten, H. dan Page, S. 2006 PEAT-CO<sub>2</sub>, Assessment of CO<sub>2</sub> emissions from drained peatlands in SE Asia. Delft Hydraulics Report Q3943.
- Humphreys, D. 2006 Logjam: deforestation and the crisis of global governance. Earthscan, UK.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2006 2006 IPCC Guidelines for national greenhouse gas inventories, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme. Eggleston, H.S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T. dan Tanabe, K. (eds). Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Japan.
- Iskandar, H., Snook, L., Toma, T., MacDicken, K. dan Kanninen, M. 2006 A comparison of damage due to logging under different forms of resource access in East Kalimantan, Indonesia. *Forest Ecology and Management* 237: 83-93.
- Kaimowitz, D. 2002 Amazon deforestation revisited. *Latin American Research Review* 37(2): 221-235.
- Kaimowitz, D. dan Angelsen, A. 1998 Economic models of tropical deforestation - A review. CIFOR, Bogor, Indonesia. 139p.
- Kaimowitz, D., Byron, N. dan Sunderlin, W. 1998 Public policies to reduce inappropriate deforestation. *Dalam: Lutz, E. (ed.) Agriculture and the environment: perspectives on sustainable rural development, World Bank, Washington D.C. p 303-322.*

- Karousakis, K. 2007 Incentives to reduce GHG emissions from deforestation: Lessons learned from Costa Rica and Mexico. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Document: COM/ENV/EPOC/IEA/SLT(2007)1. 50p.
- Kauppi, P.E., Ausubel, J.H., Fang, J., Mather, A.S., Sedjo, R.A. dan Waggoner, P.E. 2006 Returning forests analyzed with the forest identity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States* 103(46): 17574-17579.
- Kleinn, C., Corrales, L. dan Morales, D. 2002 Large area forest cover estimates in the tropics – The case of Costa Rica. *Environmental Assessment and Monitoring* 73(1): 14-40.
- Kusters, K., De Foresta, H., Ekadinata, A. dan van Noordwijk, M. 2007 Towards solutions for state vs. local community conflicts over forestland: the impact of formal recognition of user rights in Krui, Sumatra, Indonesia. *Human Ecology* 35(4): 427-438.
- Lepers, E., Lambin, E.F., Janetos, A.J., DeFries, R., Achard, F., Ramankutty, N. dan Scholes, R.J. 2005 A synthesis of information on rapid land-cover change for the period 1981–2000. *BioScience* 55(2): 115-124.
- Mather, A. 1992 The forest transition. *Area* 24: 367-379.
- Mather, A.S. 2007 Recent Asian forest transitions in relation to forest-transition theory. *International Forestry Review* 9(1): 491-502.
- Mathews, E. 2001. Understanding the FRA 2000 World Resources Institute (WRI), Forest Briefing No. 1. 11p.
- Mayers, J. 2006 Small-Medium Forestry Enterprises. The ‘best-bet’ for reducing poverty and sustaining forests? Paper presented at International Tropical Forest Investment Forum: Issues and Opportunities for Investment in Natural Tropical Forests. 26-27 April 2006, Cancun, Mexico.
- Meijaard, E., Sheil, D., Nasi, R., Augeri, D., Rosenbaum, B., Iskander, D., Setyawati, T., Lammertink, M., Rachmatika, I., Wong, A., Soehartaono, T., Stanley, S. dan O’Brien, T. 2005 Life after logging: reconciling wildlife conservation and production forestry in Indonesian Borneo. UNESCO and CIFOR, Bogor, Indonesia. 345p.
- Milledge, S.A.H., Gelvas, I.K. dan Ahrends, A. 2007 Forestry, governance and national development: lessons learned from a logging boom in Southern Tanzania. Dar es Salaam, Tanzania: TRAFFIC East/Southern Africa, Tanzania Development Partners Group, Ministry of Natural Resources and Tourism. 252p.
- Molnar, A., Scherr, S. dan Khare, A. 2004 Who conserves the world’s forests? Community-driven strategies to protect forests and respect rights. *Forest Trends*, Washington D.C. Available at: [www.forest-trends.org](http://www.forest-trends.org)

- Murphy, D.J. 2007 Future prospects for oil palm in the 21st century: biological and related challenges. *European Journal of Lipid Science and Technology* 109(4): 296-306.
- Nepstad, D.C., Verissimo, A., Alencar, A., Nobre, C., Lima, E., Lefebvre, P., Schlesinger, P., Potter, C., Moutinho, P., Mendoza, E., Cochrane, M. dan Brooks, V. 1999 Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. *Nature* 398 (6727): 505-508.
- Ostrom, E. 1990 *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press, New York.
- Ostrom, E. 1999 *Self-governance and forest resources*. Occasional Paper No. 20. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Oyono, R., Ribot, J.C. dan Larson, A.M. 2006 *Green and black gold in rural Cameroon: natural resources for local governance, justice and sustainability*. CIFOR and World Resources Institute (WRI), Washington, D.C.
- Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Krug, T., Kruger, D., Pipatti, R., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K. dan Wagner, F. 2003 *good practice guidance for land use, land-use change and forestry*. IPCC National Greenhouse Gas Inventories Programme and Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Kanagawa, Japan. Intergovernmental Panel on Climate Change. Available at: [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf\\_contents.htm](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf_contents.htm).
- Purnomo, H., Mendoza, G.A., Prabhu, R., Yasmi, Y. 2005 Developing multi-stakeholder forest management scenarios: a multi-agent system simulation approach. *Forest Policy and Economics* 7(4): 475-491.
- Reinhardt, G., Rettenmaier, N., Gärtner, S. dan Pastowski, A. 2007 *Rain forest for biodiesel? Ecological effects of using palm oil as a source of energy*. WWF Germany, Frankfurt. 50p.
- Ribot, J. 2002 *Democratic decentralization of natural resources: Institutionalizing popular participation*. World Resources Institute (WRI), Washington, D.C.
- Righelato, R. dan Spracklen, D.V. 2007 Carbon mitigation by biofuels or by saving and restoring forests? *Science* 317: 902.
- Rudel, T., Coomes, O., Moran, E., Acgard, F., Angelsen, A., Xu, J. dan Lambin, E. 2005 Forest transitions: towards a global understanding of land use change. *Global Environmental Change* 15: 23-31.
- Setiono, B. 2007 *Debt settlement of Indonesian forestry companies: assessing the role of banking and financial policies for promoting sustainable forest management in Indonesia*. Forests and Governance Programme No. 11/2007. CIFOR, Bogor, Indonesia. 59p.
- Setiono, B. dan Husein, Y. 2005 *Fighting forest crime and promoting prudent banking for sustainable forest management. The anti-money laundering approach*. Occasional Paper No. 44. CIFOR, Bogor, Indonesia. 25p.

- Skutsch, M., Bird, N., Trines, E., Dutschke, M., Frumhoff, P., de Jong, B.H.J., van Laake, P., Masera, O. dan Murdiyarso, D. 2007 Clearing the way for reducing emissions from tropical deforestation. *Environmental Science and Policy* 10: 322-334.
- Smith, J. dan Scherr, S.J. 2003 Capturing the value of forest carbon for local livelihoods. *World Development* 31(12): 2143-2160.
- Smith, J., Obidzinski, K., Subarudi, S. dan Suramenggala, I. 2007 Illegal logging, collusive corruption and fragmented governments in Kalimantan, Indonesia. *Dalam: Tacconi, L. (ed.). Illegal logging: law enforcement, livelihoods and the timber trade.* Earthscan, London. p. 91-109.
- Spek, M. 2006 Financing pulp mills: an appraisal of risk assessment and safeguard procedures. CIFOR, Bogor, Indonesia. 86p.
- Stern, Sir Nicholas. 2006 *Stern Review: the economics of climate change.* Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Stibig, H-J., Stolle, F., Dennis, R., dan Feldkotter, C. 2007 Forest cover change in Southeast Asia – The Regional Pattern. JRC Scientific and Technical Reports, EUR 22896 EN – 2007.
- Sunderlin, W.D. dan Wunder, S. 2000 The influence of mineral exports on the variability of tropical deforestation. *Environment and Development Economics* 5(3): 309-332.
- Tacconi, L. 2007 Deforestation, forests and livelihoods: theory and narrative. *Global Environmental Change* 17: 378-48.
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2001 Report of the Conference of the Parties on its Seventh Session, held at Marrakesh from 29 October to 10 November 2001. Addendum Part two: Action taken by the Conference of the Parties, Volume I. [Marrakesh Accords, cf. paragraph 1 of the Annex to draft decision -/CMP.1 (Land use, land-use change and forestry). Document: FCCC/CP/2001/13/Add.1, p. 58] Available at: <http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf>
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2003 Land use, land-use change and forestry: definitions and modalities for including afforestation and reforestation activities under Article 12 of the Kyoto Protocol in the First Commitment Period: Options Paper on modalities for addressing baselines, additionality and leakage. Document: FCCC/SBSTA/2003/6. Available at: <http://unfccc.int/resource/docs/2003/sbsta/06.pdf>
- United Nations Security Council (UNSC) 2002 Final report of the panel of experts on the illegal exploitation of natural resources and other forms of wealth of the democratic republic of the congo. United Nations Security Council (UNSC), New York.

- Wily, L.A. 2004 Can we really own the forest? a critical examination of tenure development in community forestry in Africa. Paper presented at the Tenth Biennial Conference, International Association for the Study of Common Property (IASCP), 9-13 August 2004, Oaxaca, Mexico.
- Wright, R. 2004 Defining the China market for pulp, paper and board. Hawkins Right, London.
- Wunder, S. 2000 The economics of deforestation. The example of Ecuador, Macmillan, St. Antony's Series, Houndmills, UK. 262p.
- Wunder, S. 2003 Oil wealth and the fate of the forest. A comparative study of eight tropical countries. Routledge, London and New York. 432p.
- Wunder, S. 2007 The efficiency of payments for environmental services in tropical conservation. *Conservation Biology* 21(1): 48-58.
- Wunder, S. dan Verbist, B. 2003 The impact of trade and macroeconomic policies on frontier deforestation. ASBL Lecture Note 13. World Agroforestry Centre, Indonesia.





Deforestasi dan degradasi hutan diidentifikasi sebagai sumber utama gas rumah kaca yang berhubungan dengan perubahan iklim. Emisi dari perubahan penggunaan lahan berjumlah seperlima dari emisi karbon global saat ini. Selain itu, ada fokus baru dalam upaya memelihara hutan yang masih ada—disoroti sebagai salah satu pilihan mitigasi perubahan iklim yang paling murah. Pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (REDD) di negara-negara berkembang telah muncul sebagai komponen dari skema perlindungan iklim global yang sedang dirundingkan sebagai kelanjutan dari Protokol Kyoto, yang akan berakhir pada tahun 2012.

Laporan ini merangkum kunci pendorong deforestasi dan degradasi hutan, dan pilihan kebijakan yang tersedia untuk mengurangi emisi karbon yang dihasilkan. Tulisan ini meninjau laju deforestasi saat ini dan isu-isu yang berkaitan dengan pemantauan emisi karbon berbasis hutan dan menetapkan kondisi awal. Hasil-hasil penelitian mengenai penyebab langsung dan tak langsung dari deforestasi dan degradasi hutan memberi dasar untuk membuat skema pilihan kebijakan REDD, serta menyoroti tantangan yang terkait. Analisis menunjukkan bahwa kebijakan perlu untuk mengatasi beragam situasi lokal dan mencakup reformasi ekonomi, peraturan dan tata kelola. Tulisan ini memberi kesimpulan dengan merangkum implikasi dari analisis untuk pilihan REDD yang saat ini sedang dibahas.

[www.cifor.cgiar.org](http://www.cifor.cgiar.org)



#### Center for International Forestry Research

CIFOR memajukan kesejahteraan manusia, konservasi lingkungan dan kesetaraan melalui penelitian yang berorientasi pada kebijakan dan praktik kehutanan di negara berkembang. CIFOR merupakan salah satu dari 15 pusat penelitian dalam Kelompok Konsultatif bagi Penelitian Pertanian Internasional (Consultative Group on International Agricultural Research – CGIAR). CIFOR berkantor pusat di Bogor, Indonesia dengan kantor wilayah di Asia, Afrika dan Amerika Selatan.

