

**ESTIMASI KELAYAKAN FINANSIAL IMPLEMENTASI  
PENGURANGAN EMISI DARI DEGRADASI DAN  
DEFORESTASI DI KALIMANTAN TIMUR**  
*(Estimation of Financial Feasibility in Implementation  
of Reducing Emission from Deforestation and Degradation  
in East Kalimantan Province)*

Oleh/By :

Dhany Yuniati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balai Besar Penelitian Dipterokarpa, Jl. A. Wahab Syahrani No. 68, Sempaja-Samarinda

Email : diptero@samarinda.org,

Website : www.diptero.org, dhanyuniati@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

*Forestry Minister Regulation Number P.30/Menbut-II/2009 has required the need of economical feasibility analysis as one of aspects determining whether a REDD proposal is accepted. In general, economical feasibility analysis can be approached using both abatement and transaction cost. Abatement cost in REDD is a cost to result a unit of uncertified carbon. In this research, this component is calculated using opportunity cost from plantation which is known as a driver of wide land use change in East Kalimantan. While transaction cost is a cost to get a Certified Emission Reductions (CERs). This study was conducted from May to October 2009. The result shows that opportunity cost for large scale of palm plantation is Rp 4,763,869.9 per ha/year, people palm plantation scale is Rp 3,786,357 per ha/year and people rubber plantation scale is Rp 3,737,873 per ha/year. Abatement cost resulted from the use of land for large scale of palm plantation is US \$ 36.55 /tC, people palm plantation scale is US \$ 29 /tC and people rubber plantation scale is US \$ 17,9 /tC. Because transaction cost in REDD has not identified both the type and the amount so that it is approached using transaction cost from previous research. Cost for preparation of REDD in Indonesia is estimated approximately 0.01 Euro/tC or (US \$ 0.014 /tC) per bectar and for project developer is Euro 0.89 /tC or (US \$ 1.3 /tC). Based on these, the value of carbon per hectar is approximately between US \$ 19.214 and US \$ 37.864.*

*Keyword: Financial feasibility, opportunity cost, abatement cost, transaction cost, REDD, plantation, East Kalimantan,*

**ABSTRAK**

Peraturan Menteri Kehutanan No. P.30/Menhut-II/2009 mensyaratkan perlu dilakukannya kelayakan ekonomi sebagai salah satu aspek yang menentukan penilaian diterima tidaknya permohonan kegiatan REDD. Secara umum kelayakan ekonomi didekati dengan biaya abatasi dan biaya transaksi. Biaya abatasi adalah biaya untuk menghasilkan satu unit (belum bersertifikat) pengurangan emisi karbon. Dalam penelitian ini, biaya transaksi didekati dengan biaya kesempatan yang hilang dari usaha perkebunan yang merupakan penyebab utama dari perubahan lahan hutan di Kalimantan Timur. Sedangkan biaya transaksi diartikan sebagai ongkos yang timbul untuk mendapatkan *Certified Emission Reductions* (CERs) dari REDD. Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei sampai Oktober 2009. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya kesempatan yang hilang dari perkebunan besar kelapa sawit sebesar Rp 4.763.869,9 per hektar/tahun, perkebunan kelapa sawit skala rakyat sebesar Rp 3.786.357 per hektar/tahun dan pekebunan karet skala rakyat sebesar Rp 3.737.873 per hektar/tahun. Untuk itu dalam analisis ini biaya transaksi didekati dari biaya transaksi dari penelitian yang sudah ada dimana estimasi biaya untuk persiapan REDD di Indonesia sebesar 0.01 Euro atau

(US\$ 0,014) per ton CO<sub>2</sub> dan estimasi biaya untuk *project developer* Euro 0,91 atau (US\$ 1,3) per ton CO<sub>2</sub>. Sehingga estimasi harga karbon per hektar di Kalimantan Timur berkisar antara US \$ 19,214 dan US \$ 37,864.

**Kata kunci:** Kelayakan finansial, biaya kesempatan yang hilang, biaya abatasi, biaya transaksi, REDD, perkebunan, Kalimantan Timur,

## I. PENDAHULUAN

Sektor Kehutanan mempunyai peluang yang besar untuk memperoleh manfaat dalam implementasi REDD mengingat luasnya kawasan hutan di Indonesia. Angka serapan karbon hutan Indonesia mencapai 25,773 miliar ton belum termasuk yang tersimpan dalam lahan hutan gambut dan tanah kering (Handadari, 2009). Secara global diperkirakan besar pasar karbon untuk REDD mencapai 15-50 milyar USD apabila diasumsikan besar potensi pengurangan emisi melalui REDD sekitar 50% dari tingkat emisi global saat ini (2.4 Gt CO<sub>2</sub> per tahun) dan harga kredit karbon sekitar 7-20 USD perton CO<sub>2</sub> (Ginoga, 2009).

Kebijakan pemerintah untuk mengkonversi lahan hutan untuk peruntukan lain memberikan dampak terhadap menurunnya kualitas dan kuantitas hutan. Hutan merupakan bentuk simpanan karbon yang potensial karena dapat menyimpan dalam bentuk biomasa dan kayu. Konversi hutan untuk peruntukan lain pada umumnya akan menurunkan kadar biomasa sehingga akan menurun pula simpanan karbonnya. Disamping itu pembukaan lahan hutan juga menyebabkan pelepasan *netto* CO<sub>2</sub> ke dalam atmosfer.

Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang sangat memerlukan modal untuk membiayai kegiatan pembangunan. Sumber daya alam yang ada termasuk hutan merupakan modal untuk membiayai pembangunan. Sehingga ketika modal tersebut tidak bisa digunakan karena harus dipertahankan keberadaannya sebagai penyerap karbon harus ada suatu kompensasi atau insentif. Dalam mekanisme REDD, insentif atau kompensasi tersebut diberikan negara maju (*Annex I*) kepada negara berkembang sebagai upaya mencegah terlepasnya karbon, memelihara stok karbon dan menambah penyerapan karbon dengan mengatasi masalah deforestasi dan tingginya laju kerusakan hutan.

Permenhut No. P. 30/Menhut-II/2009 mensyaratkan perlunya dilakukan kelayakan ekonomi sebagai salah satu aspek yang menentukan diterima tidaknya permohonan kegiatan REDD. Hal ini ditujukan untuk memberikan jaminan keberlangsungan kegiatan pengurangan emisi dari deforestasi dan atau degradasi untuk satuan waktu tertentu pada lokasi yang bersangkutan dan sekitarnya (Ginoga, 2009). Dalam Permenhut tersebut REDD diartikan sebagai semua upaya pengelolaan hutan dalam rangka atau yang menghasilkan pengurangan penurunan kualitas tutupan hutan dan pengurangan atau penurunan stok karbon yang dilakukan melalui berbagai kegiatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan finansial implementasi pengurangan emisi dari degradasi dan deforestasi di Kalimantan Timur. Parameter investasi yang digunakan adalah NPV (*Net Present Value*) dari kegiatan perusahaan perkebunan kelapa sawit skala besar (Perkebunan Besar Swasta), perkebunan kelapa sawit skala rakyat dan perkebunan karet skala rakyat. Berdasarkan data dari Bappeda Kalimantan Timur (2009), perkebunan merupakan salah satu penyebab utama perubahan penggunaan lahan hutan di Kalimantan Timur disamping sektor pertambangan.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Penajam Paser Utara, Kutai Kartanegara, Paser dan Berau. Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja atau *purposive*. Kabupaten Penajam Paser Utara merupakan areal pengembangan perkebunan kelapa sawit, disana terdapat 9 Perkebunan Swasta Besar (PBS) kelapa sawit. Kabupaten Kutai Kartanegara yakni Desa Marangkayu Kecamatan Muara Badak merupakan areal pemukiman melalui program transmigrasi yang didatangkan untuk perkebunan karet pada tahun 1988-1989. Kabupaten Paser yakni Desa Kendarom Kec. Kwaro yang merupakan lokasi transmigrasi untuk perkebunan kelapa sawit tahun 1986-1987 dan Kabupaten Berau sebagai lokasi proyek REDD.

### B. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan bulan Mei s/d Oktober 2009.

### C. Sumber dan Cara Pengumpulan Data

1. *Desk study* dengan bahan referensi hasil-hasil penelitian yang telah ada yang berasal dari berbagai lembaga penelitian seperti *Center for International Forestry Research (CIFOR)*, Litbanghut, *International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF)*, *Indonesia Forest Climate Alliance (IFCA)*, universitas dan lain-lain.
2. Survei dalam rangka pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif di lokasi penelitian yang dalam hal ini dilakukan di Perkebunan Kelapa Sawit Skala Besar, Perkebunan kelapa Sawit Skala Rakyat dan Perkebunan Karet Skala Rakyat. Penentuan responden untuk Perkebunan Besar Swasta (PBS) dilakukan dengan secara sengaja (*purposive sampling*), sedangkan untuk perkebunan skala rakyat untuk karet atau sawit dilakukan secara *propotional random sampling* yakni sebanyak 10% dari populasi petani karet atau sawit.
3. Wawancara dengan Ketua Pokja REDD Berau sebagai pelaksana proyek *Berau Forest Carbon Program (BFCP)*, *Forest Carbon Specialist* di *The Nature Conservation (TNC)*, dimana TNC merupakan fasilitator proyek BFCP.

### D. Pengolahan dan Analisis Data

Kelayakan ekonomi dalam REDD didekati dengan dua komponen biaya yakni biaya transaksi dan biaya abatasi (Ginoga, 2009).

1. Biaya transaksi diartikan sebagai biaya yang timbul untuk mendapatkan *certified emission reductions (CERs)* dari REDD  
Untuk kegiatan REDD elemen-elemen untuk biaya transaksi belum teridentifikasi besar maupun jenisnya sehingga dilakukan penggalian dengan pendekatan biaya transaksi yang pada kegiatan Program Karbon Hutan Berau (*Berau Forest Carbon Program* atau BFCP)

$$v_T = \sum_i q_i (1 + \delta_s)^t$$

Dimana :

$q_i$  = *Discounted* jumlah biaya transaksi tahunan

$s$  = adalah *discount rate*

2. Biaya abatasi diartikan sebagai biaya untuk menghasilkan satu unit (belum bersertifikat/*uncertified*) pengurangan emisi atau biaya untuk menghasilkan satu unit karbon biomas.

Biaya abatasi:

$$v_A = a \sum_t R_t (1 + \delta_s)^t$$

Dimana:

$R_t$  = *Opportunity cost* pada tahun  $t$

$s$  = adalah *discount rate*

$\alpha$  = areal

Dalam banyak kasus, biaya abatasi diestimasi dari biaya kesempatan yang hilang/biaya korbanan (*opportunity cost*) dari alternatif peruntukan lahan yang lain. *Opportunity cost* dihitung dengan indikator NPV (*Net Present Value*) dari alternatif penggunaan lahan yang lain. Menurut Wunder (2010) biaya imbalan (biaya abatasi) misalnya kerugian marjinal dari degradasi dan deforestasi yang direncanakan sebelumnya. Dalam penelitian dilakukan terhadap usaha perkebunan dengan menggunakan tingkat suku bunga (*interest*) sebesar 10%.

*Net Present Value* dapat diartikan sebagai nilai sekarang dari arus pendapatan yang ditimbulkan oleh investasi. Rumus yang digunakan dalam perhitungan NPV adalah sebagai berikut (Gray, 1985):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Dimana:

$Bt$  = Penerimaan (benefit) pada tahun ke- $t$

$Ct$  = Biaya (*cost*) pada tahun ke- $t$

$n$  = Umur proyek

$i$  = *Discount Rate*

Pelaku akan berpartisipasi dalam kegiatan REDD bila manfaat yang diterima lebih besar dari biaya kesempatan yang hilang (*opportunity cost*) dari alternatif peruntukan lahan yang lain (biaya abatasi) ditambah biaya transaksi untuk berpartisipasi dalam kegiatan REDD.

$$v_C > v_A + v_T$$

Dimana:

$v_C$  = *carbon payments*

$v_A$  = *abatament cost*

$v_T$  = *transaction cost*

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Biaya Abatasi

1. *Opportunity cost* dari konversi lahan hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit skala besar (Perkebunan Besar Swasta).

Biaya dan pendapatan ditaksir dari lokasi penelitian, PT. Waru Kaltim Plantation (PT. WKP) yang terletak di Kab. Penajam Paser Utara. Beberapa asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Perhitungan dilakukan dalam satuan hektar
- b. Panjang daur tanaman 25 tahun
- c. Suku bunga diskonto 10%
- d. Hasil diperoleh mulai tahun ke - 3
- e. Biaya panen per kilo gram Rp. 100,-
- f. Harga Tandan Buah Segar (TBS) per kilo gram Rp. 1.200 (di pintu pabrik)
- g. Harga tandan buah segar di TPH (Tempat Penampungan Hasil Rp 1.100/kg

Dari hasil perhitungan diperoleh total biaya dan pendapatan sebagai berikut :

Tabel 1. Total biaya dan pendapatan dari PT. Waru Kaltim Plantation (PT.WKP)

Table 1. Total cost and revenue of PT. Waru Kaltim Plantation

<b>Total Biaya (Total cost)</b>	<b>116.943.994</b>
Total Pendapatan	556.050.000
Tingkat Diskonto	10%
Total Biaya Terdiskon	53.265.506
Total Pendapatan Terdiskon	172.362.254
Pendapatan Bersih (NPV)	119.096.749

Sumber (Source): Hasil pengolahan dan analisis data (Processing and analysing data result), 2009.

Kelapa sawit mempunyai kandungan rata-rata biomasa karbon sebesar 13.30 tc/ha (Ginoga, 2009). Berdasarkan Tabel 1. maka dapat diestimasi biaya abatasi dari perkebunan besar kelapa sawit sebagaimana dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Estimasi biaya abatasi yang diperoleh dari *opportunity cost* konversi lahan hutan menjadi perkebunan besar swasta (PBS) kelapa sawit

Table 2. Abatation cost estimation from opportunity cost of conversion of forest land into scale private oil palm plantation

Opportunity Cost (Rp/ha)	119.096.749
Opportunity Cost (Rp/ha/th)	4.763.869,9
Biaya Abatasi (Rp/tC)	358.185
Biaya Abatasi (US \$/tC)	36,55

Sumber (source): Biaya dan pendapatan dari PT. Waru Kaltim Plantation (PT.WKP) (Cost and revenue of PT. Waru Kaltim Plantation)

Dalam Ginoga, dkk (2009) disebutkan bahwa *opportunity cost* dari Perkebunan Besar Swasta (PBS) kelapa sawit di Sumatera Selatan sebesar 37,6 Euro/ton CO<sub>2</sub> atau sekitar 53,7 US\$/ton CO<sub>2</sub>. Hal ini menunjukkan bahwa biaya abatasi untuk implementasi pengurangan emisi dari REDD di Sumatera Selatan lebih tinggi dibandingkan di Kalimantan Timur.

2. *Opportunity cost* dari konversi lahan hutan menjadi perkebunan kelapa sawit skala kecil (Skala Rakyat)

Responden penelitian adalah petani kelapa sawit dengan jumlah 5 (lima) responden. Penelitian berlokasi di Desa Kendarom Kec. Kwaro Kab. Paser yang merupakan lokasi transmigrasi untuk perkebunan kelapa sawit tahun 1986-1987.

Asumsi yang digunakan dalam analisis ada yang sama tetapi ada juga yang berbeda dengan asumsi yang digunakan dalam analisis untuk perkebunan sawit skala besar. Hal ini dipengaruhi oleh kualitas tandan buah segar yang dihasilkan. Pada perkebunan sawit skala besar, tandan buah segar memiliki kualitas yang lebih bagus dan seragam sehingga harganya lebih tinggi dibandingkan dengan perkebunan sawit skala kecil. Berikut asumsi yang digunakan dalam analisis pada perkebunan sawit skala kecil :

- a. Perhitungan dilakukan dalam satuan hektar
- b. Panjang daur tanaman 25 tahun
- c. Suku bunga diskonto 10%
- d. Hasil diperoleh mulai tahun ke-3
- e. Harga Tandan Buah Segar (TBS) Rp 1.100,-/kg (di pintu pabrik)
- f. Biaya panen Rp 100,- /kg
- g. Harga Tandan Buah Segar Rp 1.000,-/kg (di TPH)

Dari hasil perhitungan diperoleh total biaya dan pendapatan sebagai berikut :

Tabel 3. Total biaya dan pendapatan dari petani kelapa sawit skala kecil (skala rakyat)

*Table 3. Total cost and revenue of a small scale oil palm farmer*

Total Biaya	99.196.500
Total Pendapatan	503.100.000
Tingkat Diskonto	10%
Total Biaya Terdiskon	58.549.218
Total Pendapatan Terdiskon	153.058.159
Pendapatan Bersih (NPV)	94.508.942

Sumber (*source*) : Hasil pengolahan dan analisis data (*Processing and analysing data result*), 2009.

Seperti halnya pada perkebunan kelapa sawit berskala besar, kelapa sawit pada perkebunan skala kecil mempunyai kandungan rata-rata biomasa karbon (tC/ha) sebesar 13.30 (Ginoga, 2009). Berbedaannya pada nilai pendapatan bersih, dimana pada perkebunan kelapa sawit skala kecil memiliki pendapatan bersih yang lebih kecil dibandingkan dengan perkebunan kelapa sawit skala besar. Berdasarkan tabel 3. maka dapat diestimasi biaya abatasi dari perkebunan kelapa sawit skala kecil sebagaimana dijabarkan pada tabel 4.

Tabel 4. Estimasi biaya abatasi yang diperoleh dari *opportunity cost* konversi lahan hutan menjadi perkebunan kelapa sawit rakyat skala rakyat

*Table 4. Abatation cost estimation from opportunity cost of conversion of forest land into community scale of community oil palm plantation*

Opportunity Cost (Rp/ha)	94.508.942
Opportunity Cost (Rp/ha/th)	3.780.357
Biaya Abatasi (Rp/tC)	284.237
Biaya Abatasi (US \$/tC)	29

Sumber (*Source*): Biaya dan pendapatan dari petani kelapa sawit skala kecil (Skala rakyat) (*Cost and revenue of a small scale oil palm farmer*)

Dalam Ginoga, dkk (2009) disebutkan bahwa *opportunity cost* dari kelapa sawit *small holdings* plasma di Sumatera Selatan sebesar 19,25 Euro/ton CO<sub>2</sub> atau sekitar 27,5 US\$/ton CO<sub>2</sub>. Nilai ini jika dibandingkan dengan *opportunity cost* dari perkebunan kelapa sawit skala rakyat di Kalimantan Timur tidak jauh berbeda.

3. *Opportunity cost* dari konversi lahan hutan menjadi perkebunan karet skala rakyat

Lokasi penelitian adalah petani karet rakyat yang ada di desa Marangkayu Kecamatan Muara Badak Kab. Kutai Kertanegara. Responden penelitian adalah petani karet dengan jumlah 7 (tujuh) responden. Pada awalnya lokasi tersebut adalah areal pemukiman melalui program transmigrasi yang didatangkan untuk perkebunan karet pada tahun 1988-1989. Dalam melakukan analisis beberapa asumsi yang digunakan :

- a. Perhitungan dilakukan dalam satuan hektar
- b. Panjang daur tanaman 25 tahun
- c. Suku bunga diskonto 10%
- d. Hasil diperoleh mulai tahun ke 6
- e. Biaya panen per kilo gram sepertiga dari pendapatan menyadap karet
- f. Harga karet K 3 (kadar karet kering) Rp 7.000,- (di kebun)

Dari hasil perhitungan diperoleh total biaya dan pendapatan sebagai berikut :

Tabel 5. Total biaya dan pendapatan dari perkebunan karet skala rakyat

Table 5. Total cost and revenue from community scale rubber plantation

Total Biaya	140.165.968
Total Pendapatan	503.020.000
Tingkat Diskonto	10%
Total Biaya Terdiskon	36.632.927
Total Pendapatan Terdiskon	130.079.761
Pendapatan Bersih (NPV)	93.446.835

Sumber (Source): Hasil pengolahan dan analisis data (Processing and analysing data result), 2009.

Karet mempunyai kandungan rata-rata biomasa karbon (tc/ha) sebesar 21.29 (Ginoga, 2009). Berdasarkan tabel 5. maka dapat diestimasi biaya abatasi dari perkebunan kelapa karet skala rakyatl sebagaimana dijabarkan pada tabel 6.

Tabel 6. Estimasi biaya abatasi yang diperoleh dari *opportunity cost* konversi lahan hutan menjadi perkebunan karet skala rakyat

Table 6. Abatation scale estimation from opportunity cost of conversion of forest land into community scale rubber plantation

Opportunity Cost (Rp/ha)	93.446.835
Opportunity Cost (Rp/ha/th)	3.737.873
Biaya Abatasi (Rp/tC)	175569,4
Biaya Abatasi (US \$/tC)	17,9

Sumber (Source) : Biaya dan pendapatan dari perkebunan karet skala rakyat (Cost and revenue from community scale rubber plantation)

Dalam Ginoga, dkk (2009) disebutkan bahwa kebun karet di Sumatera Selatan mempunyai *opportunity cost* sebesar 24,7 Euro/ton CO<sub>2</sub> atau 35,3 US\$/ton Co<sub>2</sub>. Nilai *opportunity cost* dari perkebunan karet skala rakyat di Kalimantan Timur lebih kecil jika dibandingkan di Sumatera Selatan.

*Opportunity cost* untuk perkebunan karet skala rakyat lebih kecil jika dibandingkan dengan *opportunity cost* dari pemanfaatan lahan untuk kelapa sawit. Hal ini didukung oleh data dari Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur dimana hanya ada 2 (dua) perkebunan karet berskala besar di Provinsi Kalimantan Timur, dimana keduanya juga perlahan-lahan beralih ke perkebunan kelapa sawit.

## B. Identifikasi Biaya Transaksi

Biaya transaksi adalah biaya yang timbul untuk mendapatkan *Certified Emission Reductions* (CERs). Dalam hal ini biaya transaksi dalam mekanisme REDD belum teridentifikasi baik jenis maupun besarnya karena mekanisme perolehan CERs untuk REDD sendiri baru di bahas dan disetujui dalam COP-COP selanjutnya. Sehingga untuk mengidentifikasi biaya transaksi baik besar maupun jenisnya dilakukan penggalian dengan pendekatan biaya transaksi yang dilakukan di kegiatan Program Karbon Hutan Berau (*Berau Forest Carbon Program - BFCP*). Program Karbon Hutan Berau (*Berau Forest Carbon Program*) merupakan laboratorium untuk mendukung pengembangan program karbon hutan nasional. Perkiraan komponen biaya transaksi dalam rangka mempersiapkan Kabupaten Berau masuk ke skema REDD.

Tabel 7. Aktivitas yang dilakukan pada kegiatan *Berau Forest Carbon Program* yang menimbulkan biaya transaksi

Table 7. *Cost and activity used by Berau Forest Carbon Program causing transaction cost*

Biaya untuk ( <i>Cost for</i> )	Aktivitas ( <i>Activities</i> )
Sosialisasi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>The Nature Conservation</i> melakukan diskusi dengan Pemda Berau kaitannya dengan penawaran untuk ikut dalam skema REDD.</li> <li>- Mengikutsertakan perwakilan PEMDA COP 13 di Bali.</li> <li>- Mengadakan <i>training/workshop</i> tentang REDD</li> </ul>
Mengumpulkan data dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelingkupan masalah dengan mengadakan diskusi dengan para mitra untuk mengidentifikasi isu - isu penting (menghasilkan 13 topik yang perlu dikaji untuk mempersiapkan Kab. Berau masuk ke skema REDD). Ke-13 topik tersebut adalah :               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hal-hal yang mendorong perubahan tata guna lahan dan profitabilitas tata guna lahan</li> <li>2. Perencanaan dan pengambilan keputusan tentang tata guna lahan</li> <li>3. Strategi untuk hutan produksi</li> <li>4. Strategi untuk hutan lindung</li> <li>5. Perencanaan pembangunan kelapa sawit</li> <li>6. Tambang</li> <li>7. Masyarakat</li> <li>8. Struktur tata kelola Berau <i>Forest Carbon Project</i></li> <li>9. Mekanisme keuangan</li> <li>10. Pendekatan pengelolaan</li> <li>11. Kapasitas kelembagaan dan tindakan-tindakan pengaturan</li> <li>12. Sistem pengelolaan data</li> <li>13. Penghitungan karbon</li> </ol> </li> <li>- Para mitra melakukan pengkajian terhadap topik -topik yang telah diidentifikasi untuk menghasilkan strategi - strategi yang harus ditempuh oleh Pokja REDD guna masuk skema REDD</li> </ul>

Sumber (*Source*) : *The Nature Conservation* (TNC), 2009.



Tabel 7. di atas baru mengidentifikasi aktivitas-aktivitas dari BFCP yang menimbulkan biaya transaksi tetapi nilai dari aktivitas-aktivitas tersebut belum teridentifikasi sehingga komponen dan nilai biaya transaksi belum dapat diidentifikasi.

Untuk itu dalam analisis ini biaya transaksi didekati dari biaya transaksi dari penelitian yang sudah ada. Dalam Ginoga, dkk (2009) disebutkan bahwa estimasi biaya untuk persiapan REDD di Indonesia sebesar 0.01 Euro atau (0,014 US\$) per ton CO<sub>2</sub> dan estimasi biaya untuk *project developer* 0,91 Euro atau (1,3 US\$) per ton Co<sub>2</sub>.

### C. Estimasi Pendapatan dari Kegiatan Pengurangan Emisi

Biaya abatasi diestimasi dari biaya kesempatan yang hilang (*opportunity cost*) dari alternatif peruntukan lahan/kegiatan yang lain atau biaya untuk menghasilkan pengurangan emisi karbon. Dalam hal ini *Opportunity cost* dihitung dari *Net Present Value* (NPV) dari peruntukan lahan untuk perkebunan. Berikut nilai *opportunity cost* per hektar dari :

Perkebunan Besar Swasta Kelapa Sawit	= Rp 4.763.869,9
Kelapa sawit rakyat	= Rp 3.780.357
Karet rakyat	= Rp 3.737.873

Sehingga biaya abatasi dari :

Perkebunan Besar Swasta Kelapa Sawit/tC	= 36,55 US \$
Kelapa sawit rakyat/tC	= 29 US \$
Karet rakyat/tC	= 17,9 US \$

Sedangkan biaya transaksi didekati dari (Indartik, dkk 2009) :

Estimasi biaya persiapan REDD di Indonesia/tC	= 0,014 US \$
Estimasi biaya <i>project developer</i> /tC	= 1,3 US \$
Jumlah biaya transaksi/tC	= 1,314 US \$

Total biaya yang meliputi biaya abatasi dan biaya transaksi yang merupakan estimasi harga karbon per ton masing-masing penggunaan lahan untuk perkebunan sebagai berikut :

Perkebunan Besar Swasta Kelapa Sawit	= 37,864 US \$
Kelapa sawit rakyat	= 30,314 US \$
Karet Rakyat	= 19,214 US \$

Kegiatan *BFCP* dilaksanakan pada areal seluas 800.000 hektar dengan target pengurangan emisi per tahun 2 juta ton CO<sub>2</sub> atau 12,5 ton CO<sub>2</sub> per hektar/tahun. Sehingga proyeksi pendapatan dari kegiatan pengurangan emisi per hektar (estimasi pengurangan emisi per tahun dikalikan harga karbon) dari penggunaan lahan untuk perkebunan sebagai berikut :

Perkebunan Besar Swasta Kelapa Sawit	= US \$ 473,300 per hektar/tahun
Kelapa sawit rakyat	= US \$ 378,925 per hektar/tahun
Karet rakyat	= US \$ 240,175 per hektar/tahun

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

1. Konversi hutan menjadi perkebunan besar kelapa sawit menghasilkan insentif finansial yang paling tinggi (Rp 4.763.869,9 per hektar/tahun) dibandingkan dengan perkebunan kelapa sawit skala rakyat (Rp 3.786.357 per hektar/tahun) dan perkebunan karet (Rp 3.737.873 per hektar/tahun). Sedangkan apabila tetap dipertahankan menjadi hutan akan mendapatkan insentif Rp 3.353.214,7 per hektar/tahun. Dengan demikian insentif REDD itu lebih kecil dari usaha perkebunan.
2. Biaya abatasi yang diperoleh dari pemanfaatan lahan untuk perkebunan kelapa sawit skala besar 36,55 US \$/tC, perkebunan kelapa sawit skala rakyat 29 US \$/tC dan perkebunan karet skala rakyat sebesar 17,9 US \$/tC
3. Estimasi harga karbon per hektar berkisar antara 19,214US \$ s/d 37,864 US \$.
4. Estimasi pendapatan dari kegiatan pengurangan emisi per hektar/tahun berkisar antara 582,3 US \$ s/d 815,425 US \$.

##### B. Saran

1. Agar program REDD dapat terlaksana di Kalimantan Timur maka insentif yang diberikan kepada pemilik harus lebih dari kisaran Rp 93.446.835 s/d Rp 119.096.749 per hektar atau Rp 3.737.873 s/d Rp 4.763.869,9 per hektar/tahun
2. Harga karbon yang layak untuk investasi di Kalimantan Timur harus lebih dari kisaran 17,9 US \$/tC s/d 36,55 US \$/tC karena dalam komponen biaya tersebut belum termasuk biaya transaksi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Angelsen, A. dan Sheila, W.K., 2010. Apa isu utama rancangan REDD dan kriteria penilaian pilihan yang ada?. Cifor. Bogor.
- Bappeda Kalimantan Timur, 2009. Profil Daerah Provinsi Kalimantan Timur. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Kalimantan Timur. Samarinda. Kalimantan Timur.
- Ariyanto, G. 2009. Skema kehutanan disepakati. *Harian Kompas*, tanggal 14 Desember 2009. Hlm. 14. PT Kompas Media Nusantara. Jakarta.
- Ariyanto, G. 2009. Indonesia siap diaudit asing (Penurunan emisi 26 persen). *Harian Kompas*, tanggal 19 Desember 2009. Hlm. 14. PT Kompas Media Nusantara. Jakarta.
- Gray, Clive dkk. 1985, Pengantar Evaluasi Proyek. Edisi Pertama PT Gramedia. Jakarta.
- Ginoga, K. L. 2009. Penilaian kelayakan ekonomi berdasarkan Permenhut No. P.30/Menhut-II/2009 tentang tata cara pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (REDD). Diktat Pelatihan Analisis Manfaat & Biaya Perubahan Penggunaan Lahan & Pengurangan Emisi dari Deforestasi. Kerjasama Puslit Sosial, Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan dengan ACIAR. Tidak dipublikasikan.

- Ginoga, K. L., Fitri, N. dan Indartik. 2009. Mekanisme distribusi pembayaran REDD: Studi kasus Kalimantan Tengah dan Sumatera Selatan. Puslit Sosial, Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan. Makalah disampaikan pada Seminar Perubahan Iklim tanggal 19 Nopember 2009 di Jakarta.
- Handadari, T. 2009. Indonesia, emiter atau penyerap?. Kompas. 7 Desember 2009. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Kementerian Kehutanan. 2009. Permenhut No. P.30/Menhut-II/2009 Tanggal 1 Mei 2009 tentang Tata Cara Pengurangan Emisi dari Deforestasi dan Degradasi Hutan (REDD). Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Kementerian Kehutanan. 2009. Permenhut No. P.36/Menhut-II/2009 Tanggal 29 Mei 2009 tentang Tata Cara Perizinan Usaha Pemanfaatan Penyerapan dan/atau Penyimpanan Karbon pada Hutan Produksi dan Hutan Lindung. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Kementerian Pertanian, 2009. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Vatn, A. dan Arild, A. 2010. Sejumlah Pilihan Untuk Kerangka REDD+ Nasional. Mewujudkan REDD+ : Strategi Nasional Dalam Berbagai Pilihan Kebijakan. CIFOR. Bogor.
- Warsito, Sofyan. P. 1993. Pengantar ekonomi kehutanan. Bahan Kuliah Ekonomi Kehutanan Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wunder, Sven. 2010. Dapatkah Imbalan Jasa Lingkungan Mengurangi Deforestasi dan Degradasi Hutan ?. Mewujudkan REDD+ : Strategi Nasional Dalam Berbagai Pilihan Kebijakan. CIFOR. Bogor.