

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDANAAN REDD+ BERDASARKAN
PEMBELAJARAN DARI MEKANISME PEMBAYARAN JASA
LINGKUNGAN**
*(Development of REDD+ Funding Systems Based on Learning of
Ecological Services Payment Mechanism)*

Setiasih Irawanti; Aneka Prawesti Suka; Indartik; Fitri Nurfatriani; & Nunung Parlinah
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan
Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor, Indonesia
e-mail: s_irawanti@yahoo.com; anekaprawesti@gmail.com; indartik32@yahoo.co.id;
nurfatriani@yahoo.com; nparlinah@gmail.com

Diterima 9 Juni 2014 direvisi 15 Agustus 2014 disetujui 24 Oktober 2014

ABSTRACT

Seventy percent of Indonesia's land is forest area which has an opportunity for implementing Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation+ (REDD+). Clean Development Mechanism (CDM) funding mechanism and the role of actors were analyzed using marketing chain approach (ILO, 2009), calculating the cost of CDM based on the cost of planting per hectare, estimated profitability using Present Value (PV), and learning from payment of water services. The CDM program funded by non-public grant from corporate social responsibility (CSR) for land rehabilitation conducted by farmer group on the land that unplanted for 30 years. The investors facilitated by intermediary of farm administrator or non-government organizations without involving the government. Monitoring, reporting and verification (MRV) based on 10 years contract period, 1,000 stems per hectare in the 10th, and payment based on the success of plantation. Learning from the water service payments that payments mechanism from industries to farmers group conducted through intermediaries which operational costs from international agencies and local government budgets. Five year contract payment are equipped of legal documents, the 500 stems per hectare spreads across the land, farmers can harvest the other trees. For both mechanism, the farmers group fully follows the requirements set by the investors.

Keywords: Funding mechanism, investor, water services, REDD+.

ABSTRAK

Daratan Indonesia dengan 70% berupa hutan berpeluang untuk menerapkan REDD+. Penelitian ini menganalisis mekanisme pendanaan CDM dan peran para aktor dalam rantai pendanaan. Metode yang digunakan dengan pendekatan rantai pemasaran barang, jasa dan modal (ILO, 2009); biaya kegiatan CDM dihitung berdasarkan biaya penanaman per hektar dan estimasi profitabilitasnya dengan *Present Value* (PV) serta telaah pembelajaran mekanisme pembayaran jasa air. Hasil studi menunjukkan program CDM didanai oleh hibah non-publik yang bersumber dari CSR dengan kegiatan rehabilitasi pada lahan yang tidak ditanami selama lebih dari 30 tahun, dilakukan oleh kelompok tani, investornya adalah lembaga konsultan, dan difasilitasi oleh perantara yaitu pengurus petani atau lembaga swadaya masyarakat (LSM), namun tidak melibatkan pemerintah. Monitoring, pelaporan, dan verifikasi (MRV) dilakukan sesuai masa kontrak 10 tahun, berdasarkan jumlah tanaman 1.000 batang/ha pada tahun ke-10, dan pembayaran dilakukan berdasarkan keberhasilan tanaman. Pembelajaran dari pembayaran jasa air bahwa mekanisme pembayaran dari industri pengguna kepada kelompok tani dilakukan melalui lembaga perantara dengan biaya operasionalnya diperoleh dari lembaga internasional dan Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD), kontrak pembayaran 5 tahun dilakukan dengan aspek legal yang lengkap, jumlah tanaman 500 batang/ha tersebar di seluruh lahan, dan petani dapat memanen pohon lainnya. Hal yang sama untuk keduanya bahwa petani harus mengikuti syarat dari investor.

Kata kunci: Mekanisme pendanaan, investor, jasa air, REDD+.

I. PENDAHULUAN

Daratan Indonesia 70% berupa hutan sehingga berpeluang besar untuk menerapkan REDD+ yang memberi insentif pada kegiatan pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan dan peningkatan cadangan karbon hutan. Biaya penurunan emisi dari kegiatan penggunaan lahan, alih fungsi lahan dan kehutanan di negara berkembang relatif lebih murah sehingga mitigasi perubahan iklim melalui kegiatan ini sangat strategis (Stern, 2007). Jasa karbon dapat diperdagangkan dalam bentuk *Verified Emissions Reduction (VER)* atau *Cer-tified Emissions Reduction (CER)* untuk kontribusi sukarela pada upaya mitigasi global, baik untuk pasar yang diatur dalam skema *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)* atau pasar karbon sukarela (Bappenas, 2011). Program REDD+ dapat dibiayai dari dana publik seperti Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN), APBD, bantuan bilateral, dan bantuan multilateral, serta dana non publik seperti organisasi non-profit, korporasi dan inisiatif kelompok masyarakat.

Sesuai Protokol Kyoto, pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) dapat dilakukan secara sendiri-sendiri dan dibenarkan secara bersama-sama melalui mekanisme *carbon sinks*, *bubbling scheme* dan *flexibility mechanism*. Mekanisme *carbon sinks* adalah negara maju dapat memasukkan kegiatan penanaman hutan (*afforestation*) dan penanaman kembali (*reforestation*) sebagai *carbon sinks*. *Bubbling scheme* adalah sekelompok negara secara bersama-sama memenuhi kewajiban kelompok. *Flexibility mechanism* merupakan sistem pengurangan GRK berdasarkan mekanisme pasar yang dilaksanakan melalui tiga cara yaitu *emissions trading*, *joint implementation (JI)*, dan *clean development mechanism (CDM)*.

Perdagangan karbon dapat dilakukan melalui CDM atau mekanisme pembangunan bersih (MPB), di mana negara berkembang menjual kredit penurunan emisi GRK kepada negara yang memiliki kewajiban untuk menurunkan emisi, yang disebut negara Annex I. CDM merupakan satu-satunya mekanisme kerjasama antara negara Annex I dengan negara berkembang (non-Annex I) dalam rangka menurunkan emisi GRK di mana negara maju dapat menurunkan emisi GRK-nya dengan mengembangkan proyek ramah lingkungan di

negara berkembang. Di Indonesia, tipe kegiatan kehutanan yang termasuk ke dalam kategori CDM adalah reboisasi, perkebunan, hutan rakyat, penghijauan kembali dan *agroforestry*. CDM skala kecil biasanya dikembangkan oleh masyarakat sehingga lebih berdampak positif secara lokal.

Negara manapun dapat berpartisipasi dalam aktivitas CDM bila telah meratifikasi Protokol Kyoto, memiliki DNA (*Designated National Authority*) atau otoritas nasional yang berfungsi memberi persetujuan nasional pada proyek CDM, dan memiliki CDM *Executive Board* yang berwenang menerbitkan CER bila suatu proyek terbukti telah menurunkan emisi GRK, yang kemudian dapat dijual oleh negara berkembang ke negara maju. Sejauh ini Indonesia belum memiliki kesiapan kelembagaan yang berhubungan dengan aplikasi dan persetujuan proyek CDM tersebut. Selain itu batasan aforestasi dan reforestasi dalam proyek CDM membuat Indonesia tidak mudah untuk meraih keuntungan dari proyek CDM karena sebagai negara berkembang tidak diwajibkan mengurangi emisi CO₂ setidaknya pada periode komitmen pertama implementasi Protokol Kyoto. Indonesia juga tidak secara otomatis berhak (*eligible*) memperoleh dana CDM karena kelayakan proyek tetap menjadi acuan dalam mengalokasikan dana CDM. Selain itu, harga CER yang jauh lebih kecil dari perkiraan harga yang layak (USD 10-25) atau bahkan dibandingkan dengan harga di negara Annex I (USD 100) membuat proyek CDM tidak menarik para investor. Manfaat proyek CDM dapat diterima oleh pengembang (*developer*), namun ada yang menginginkan agar manfaat tersebut dapat diterima oleh penduduk lokal.

Kerusakan hutan di Indonesia jauh lebih cepat dibandingkan dengan upaya aforestasi dan reforestasi melalui proyek CDM karena proyek ini hanya menjadi proyek semusim, begitu pohon ditanam maka pemilik proyeknya tidak memperhatikan lagi apakah pohon yang ditanam akan tumbuh atau tidak (Sukanda, 2007). Terkait hal tersebut, penelitian tentang pasar pendanaan REDD+ tahun 2011 bertujuan melakukan analisis mekanisme pendanaan CDM dari dana non-publik, analisis peran para aktor dalam rantai pendanaan CDM, dan menelaah pembelajaran dari mekanisme pembayaran jasa air.

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di tiga lokasi yaitu: 1) Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat; 2) Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat dan 3) Daerah Aliran Sungai (DAS) Cidanau, Provinsi Banten. Kabupaten Solok dan Kabupaten Sumedang merupakan lokasi kegiatan CDM di lahan adat dan lahan desa/huma yang didanai secara sukarela, sedangkan DAS Cidanau merupakan lokasi praktik pembayaran jasa air.

B. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode, yaitu wawancara mendalam dengan pengelola kegiatan CDM dan jasa air di lapangan terkait sumber dana dan mekanisme penyalurannya, para aktor dan perannya dalam rantai pendanaan serta legal aspek dari transaksi pendanaan. Observasi atau pengamatan lapangan dilakukan dengan cara melihat langsung lokasi penanaman pada kegiatan CDM dan pengelolaan tanaman pada pembayaran jasa air.

C. Metode Analisis Data

1. Analisis Rantai Pendanaan dan Estimasi Profitabilitas

Analisis mekanisme pendanaan CDM dilakukan dengan metode penelusuran rantai pendanaan, sejak dari investor sampai dengan pelaku kegiatan CDM di lapangan dan penghitungan biaya kegiatan CDM. Rantai pendanaan dapat direpresentasikan oleh rantai pemasaran barang, jasa, atau modal. Komponen dari sistem pemasaran adalah: a) rantai nilai di mana terjadi bisnis perdagangan produk dan jasa; b) fungsi pendukung yang memastikan transaksi bisnis berjalan lancar, seperti mekanisme koordinasi, saluran informasi, pengetahuan, keterampilan serta penelitian dan pengembangan dan lain-lain; c) aturan dan peraturan formal dan informal yang mengatur cara di mana bisnis melakukan transaksi, seperti standar dan persyaratan pasar, undang-undang pemerintah, peraturan dan lain-lain serta d) pelaku pasar seperti perusahaan, pemerintah, penyedia layanan, asosiasi keanggotaan bisnis, serikat pekerja, organisasi-organisasi pembangunan dan lain-lain (ILO, 2009). Penelusuran rantai pendanaan CDM dilakukan

sebagai-mana menelusuri pelaku pasar yaitu sejak dari investor sampai dengan pelaku kegiatan CDM di lapangan. Biaya kegiatan CDM dihitung berdasarkan tarif biaya penanaman per hektar. Estimasi profitabilitas kegiatan CDM diukur dengan nilai sekarang dari kegiatan penanaman dan prediksi hasil yang akan diperoleh. Secara matematis NPV dirumuskan sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \frac{C_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

NPV = Nilai bersih sekarang
 B_t = keuntungan pada tahun ke- t
 C_t = Biaya atau *cost*
 t = Periode waktu
 i = tingkat diskon (%)

Bilai nilai NPV > 0 berarti kegiatan penanaman CDM memberikan nilai pengembalian yang lebih besar dari tingkat pengembalian yang disyaratkan dan sebaliknya.

2. Analisis Peran Aktor

Analisis peran para aktor dilakukan dengan mengidentifikasi peran masing-masing aktor dalam rantai pendanaan kegiatan CDM. Aktor dalam rantai pemasaran (ILO, 2009) atau rantai pendanaan CDM meliputi investor, perantara, wakil kelompok tani, dan kelompok tani.

3. Analisis Rantai Pendanaan dan Pembayaran Jasa Air

Telaah mekanisme pembayaran jasa air dilakukan dengan metode penelusuran rantai pendanaan dari pembeli jasa sampai penyedia jasa serta identifikasi peran masing-masing aktor, yang direpresentasikan oleh rantai pemasaran (ILO, 2009), serta melakukan penghitungan pembayaran jasa air dari pemanfaat jasa-perantara-penyedia jasa, dan menilai kelebihannya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Kegiatan Proyek CDM dan Jasa Air

1. Gambaran Umum Lokasi

a. Kegiatan CDM di Hulu Danau Singkarak

Kegiatan CDM di Sumatera Barat berlokasi di Nagari Paninggahan Kabupaten Solok yang

terletak di pinggir danau Singkarak. Daerah aliran sungai (DAS) danau Singkarak terletak di dua wilayah kabupaten yaitu Kabupaten Solok dan Kabupaten Tanah Datar, dengan luas *catchment area* 129.000 ha yang terbagi dalam enam sub DAS, di mana 37% dari *catchment area* tergolong kritis, ditumbuhi alang-alang. Penggunaan lahan di wilayah DAS ini adalah 15% berupa hutan, 17% sawah, 15% lahan pertanian dan selebihnya berupa pemukiman. Penduduk di wilayah DAS tersebut ada 399.000 jiwa dengan kepadatan penduduk 200 orang per km². Di hulu danau Singkarak berkembang pertanian intensif yang dapat mengancam kelangsungan pasokan air ke danau yang memiliki banyak fungsi seperti untuk pengairan pertanian di daerah hilir, perikanan, dan sebagai pembangkit listrik tenaga air (PLTA) (Beria *et al.*, 2011). PLTA Singkarak mempunyai kapasitas 175 mega watt untuk memasok kebutuhan listrik di wilayah Provinsi Sumatera Barat, Riau dan Sumatera Selatan.

Lahan adat dikuasai oleh penduduk Nagari Paninggahan dengan hak ulayat. Nagari Paninggahan terdiri atas enam *orong/kampung* dan didiami oleh lima suku. Petani secara individual hanya mempunyai hak olah atas lahan suku karena lahan suku merupakan pusaka tinggi yang tidak dapat diperjual-belikan. Pusaka rendah yang berupa hak milik barulah dapat diperjual-belikan oleh petani secara individual. Kerapatan Adat Nagari (KAN) merupakan kelembagaan yang melayani urusan adat-istiadat yang ada di Nagari. Keberadaan KAN dalam badan legislatif pemerintah Nagari menggambarkan kuatnya pengaruh adat dan ulayat dalam pengambilan keputusan pada tataran pemerintah Nagari.

Kegiatan CDM di Singkarak berupa pembangunan tanaman kayu-kayuan di lahan adat lokasi penelitian ICRAF yang dimulai pada September 2009. Tahap awal dilakukan sosialisasi program dan mencari calon penerima bantuan. Setelah investor menyetujui maka dilakukan FGD untuk memilih jenis pohon yang dibutuhkan oleh petani, menyusun ketentuan yang akan diberlakukan, melakukan FGD kedua, pengukuran lahan, pemetaan lahan dan pembuatan kontrak.

b. Kegiatan CDM di Kabupaten Sumedang

Kegiatan CDM di Kabupaten Sumedang dilaksanakan pada lahan kering milik desa. Luas wilayah Kabupaten Sumedang adalah 152.220 ha,

terdiri dari lahan sawah 33.277 ha (24%) dan lahan darat 118.943 ha (76%). Sebagian besar lahan darat 42.502 ha (31%) merupakan hutan negara, sehingga wilayah Kabupaten Sumedang didominasi oleh sumber daya kehutanan dan pertanian (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa di Kabupaten Sumedang terdapat lahan kering berupa ladang/huma dan lahan penggembalaan/pengangonan berturut-turut 5,88% dan 1,11% dari total luas lahan kering yang ada di wilayah kabupaten tersebut dan tersebar di beberapa kecamatan sebagaimana tertera pada Tabel 2.

Kegiatan CDM di Kabupaten Sumedang berupa kegiatan pembangunan tanaman kehutanan dan kayu-kayuan yang dilakukan di lahan desa atau bengkok dan ladang atau huma yang berlokasi di Desa Cimungkal Kecamatan Wado. Pada saat penelitian dilakukan, kegiatan penanaman baru dimulai.

c. Pembayaran Jasa Air di DAS Cidanau

DAS Cidanau mempunyai *catchment area* seluas 20.120 ha dan 18 sub DAS di mana sungai-sungai besar dan kecil mengalir dan bermuara di Rawa Danau. Cagar Alam (CA) Rawa Danau seluas 2.500 ha terletak di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Padaringan, Pabuaran dan Mancak, Kabupaten Serang, sebagian besar kawasannya bertopografi datar yang hampir setiap saat terendam air dengan kedalaman rawa 2-10 m. Air dari Rawa Danau mengalir keluar melalui Sungai Cidanau menuju muaranya di pantai Pasauran, Selat Sunda.

Sungai Cidanau merupakan sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat dan industri. Pemanfaat utama air sungai Cidanau adalah PT Krakatau Tirta Industri (KTI) yang menjadi penyedia air bersih untuk kota Cilegon dan sekitarnya. Debit air sebesar 1.130 liter/detik dipompa dan dialirkan dari rumah pompa di Kecamatan Cinangka menggunakan pipa berdiameter 1,4 m sepanjang 28 km sampai di *Water Treatment Plan* (WTP) di Krenceng kota Cilegon. PT KTI mendistribusikan air bersih tersebut sebagai berikut:

- 1) Debit air 1.100 liter/detik didistribusikan pada 80% dari jumlah industri besar-kecil yang ada di kota Cilegon dan sekitarnya yang berjumlah 120 perusahaan, salah satu di antaranya adalah anak Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang menjadi salah satu sumber listrik untuk Pulau Jawa dan Bali.

Tabel 1. Luasan lahan menurut penggunaan tahun 2009

Table 1. The land area according to land use in 2009

No.	Jenis penggunaan lahan (<i>Type of land use</i>)	Luasan (<i>Area</i>) (ha)
1	Sawah (<i>Wet land</i>)	33.277
	a. Irigasi teknis (<i>Technical irrigation</i>)	3.485
	b. Irigasi setengah teknis (<i>Semi technical irrigation</i>)	5.742
	c. Irigasi sederhana (<i>Traditional irrigation</i>)	14.741
	d. Irigasi desa (<i>Villages irrigation</i>)	2.872
	e. Tadah hujan (<i>Non irrigation</i>)	6.437
	f. Pasang surut (<i>Tidal land</i>)	-
2	Lahan darat (<i>Dry land</i>)	118.943
	a. Lahan kering (<i>Dry land</i>)	118.186
	1) Pekarangan (<i>Housing land</i>)	
	a) Ditanami tanaman pertanian (<i>Farming land</i>)	744
	b) Rumah bangunan & halaman (<i>Housing</i>)	10.679
	2) Tegall/kebun (<i>Dry land</i>)	35.250
	3) Ladang/huma (<i>Fields</i>)	6.956
	4) Penggembalaan/padang rumput (<i>Pastures</i>)	1.319
	5) Sementara tidak diusahakan (<i>Been left fallow</i>)	5
	6) Hutan negara (<i>Government forest</i>)	42.502
	7) Hutan rakyat (<i>Community forest</i>)	12.663
	8) Perkebunan (<i>Estate</i>)	3.947
	9) Lain-lain (<i>Others</i>)	4.215
	b. Lahan lainnya (<i>Other land</i>)	663
	1) Rawa-rawa (<i>Swamp</i>)	-
	2) Tambak (<i>Fishpond</i>)	-
	3) Kolam/tebet/empang (<i>Ponds</i>)	663
	Jumlah (<i>Total</i>)	152.220

Sumber (*Source*): Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang (2010).

Tabel 2. Sebaran ladang/huma dan padang penggembalaan tahun 2011

Table 2. Distribution of fields/huma and pastures in 2011

No.	Kecamatan (<i>Sub district</i>)	Ladang/huma (<i>Fields/huma</i>) (ha)	Padang penggembalaan (<i>Pastures</i>) (ha)
1.	Jatinangor	-	-
2.	Cimanggung	-	-
3.	Tanjungsari	-	-
4.	Sukasari	-	-
5.	Rancakalong	-	-
6.	Pamulihan	-	-
7.	Sumedang Selatan	74	-
8.	Sumedang Utara	-	-
9.	Ganeas	178	-
10.	Situraja	272	-
11.	Cisitu	-	52
12.	Darmaraja	-	464
13.	Cibugel	195	-
14.	Wado	622	-
15.	Jatinunggal	497	-
16.	Jatigede	1.013	419
17.	Tomo	1.272	179
18.	Ujungjaya	665	-
19.	Conggeang	226	-
20.	Paseh	-	66
21.	Cimalaka	208	139
22.	Cisarua	29	-
23.	Tanjungkerta	179	-
24.	Tanjungmedar	663	-
25.	Buahdua	325	-
26.	Surian	538	-
	Jumlah (<i>Total</i>)	6.956	1.319

Sumber (*Source*): Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang (2010), diolah.

- 2) Debit air 30 liter/detik didistribusikan pada PDAM yang mempunyai pelanggan sebanyak 158.798 pelanggan pada tahun 2005.

2. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan

Lahan kritis 2.200 ha atau 20% dari wilayah Nagari Paninggahan direhabilitasi dengan sumber dana antara lain dari investor CO₂ Operate dari Belanda dengan tujuan untuk mengurangi erosi, meningkatkan ketersediaan air danau dan menambah stok karbon. MoU antara investor dan pelaku kegiatan CDM ditandatangani oleh CO₂ Operate (investor), Wali Nagari (wakil pelaku kegiatan CDM), ICRAF (mitra pertama dan pemilik program), Yadas/Yayasan Danau Singkarak (mitra kedua atau perpanjangan tangan ICRAF), Bupati Solok (penguasa wilayah). Pada tahun pertama program, Yadas tidak dapat melaksanakan tugas untuk mendorong pelaksanaan program sehingga tugas Yadas diwakilkan kepada Wali Nagari. Perwakilan inipun tidak dapat bekerja optimal sehingga investor menunjuk staf lapangan untuk menggantikan posisi Yadas. Di tingkat Nagari kemudian dibentuk pengurus petani yang terdiri atas empat orang, yaitu Jorong, Perwakilan BMN, Wali Nagari, dan Perwakilan Nini-Mamak atau Adat, namun tanpa ada dukungan dana operasional. Pengurus petani bertanggungjawab terhadap pelaksanaan program yang dibantu oleh staf lapangan CO₂ Operate.

Di Kabupaten Sumedang, pelaku kegiatan CDM adalah Haji Anang mewakili para petani, sedangkan sebagai perantara adalah Lembaga Swadaya Masyarakat Yayasan Lestari Hutan Indonesia (LSM-Yayasan LHI). Pendampingan petani di bidang teknik penanaman, pemilihan jenis tanaman kayu-kayuan dan tanaman semusim, serta penjelasan tentang kewajiban dan hak petani dilakukan oleh petugas dari LSM. Pada waktu penelitian ini berlangsung, baru ada rencana untuk membentuk kelompok tani.

Pada tahun 2001 dibentuk institusi pengelola DAS Cidanau yang dinamakan Forum Komunikasi DAS Cidanau (FKDC) berdasarkan Keputusan Gubernur Banten No.124.3/Kep.64-Huk/2002. DAS Cidanau mengalami degradasi dan kerusakan lingkungan sehingga debit air sungai Cidanau rata-rata per bulan mengalami penurunan dari 11,29 m³/detik (1922-1936) menjadi 7,35 m³/detik (1980-1992). FKDC melakukan sosialisasi keberadaannya

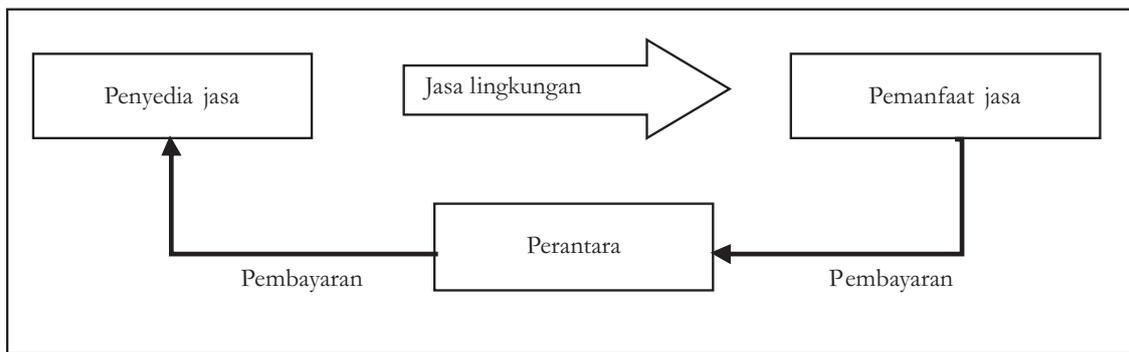
kepada masyarakat, aparat pemerintah daerah dan kalangan industri, melakukan rebug warga di desa-desa di wilayah DAS, bernegosiasi dengan PT KTI untuk menentukan tarif pembayaran jasa air dari DAS Cidanau dengan mengacu pada standar biaya pembangunan dan pengembangan hutan rakyat (P2HR) dan Gerakan Nasional Re-habilitasi Hutan dan Lahan (GNRHHL).

B. Mekanisme Pendanaan dan Pembayaran Proyek CDM dan Jasa Air

Kesediaan membayar dari para pengguna jasa dan kesediaan untuk membangun investasi tanaman kayu-kayuan dari para penyedia jasa lingkungan merupakan penentu terjadinya transaksi jasa lingkungan. Harus ada azas kesukarelaan (*voluntary*) dari pemanfaat jasa lingkungan serta ada mekanisme dan institusi yang jelas dalam pengelolaan jasa lingkungan. FKDC melakukan sosialisasi pembayaran jasa lingkungan kepada masyarakat hulu DAS Cidanau (penyedia) dan kepada industri (pengguna), bernegosiasi dengan pengguna, memberi pelatihan pada para penyedia jasa, memilih kondisi sosial kapital masyarakat yang mudah melakukan perubahan kegiatan konservasi dan menggali potensi pembeli jasa agar kawasan penerima jasa makin luas. Pada awal kontrak dengan PT KTI, kawasan penerima jasa seluas 50 ha tersebar di empat desa (tahun 2005), saat penelitian ini dilakukan telah mencapai 100 ha.

Seluruh hasil kesepakatan antara FKDC dengan PT KTI dituangkan dalam naskah kesepakatan yang ditandatangani oleh Dirut PT KTI dan Gubernur Banten selaku Ketua Dewan Daerah FKDC, sedangkan Perjanjian Transaksi Jasa Lingkungan ditandatangani oleh Dirut PT KTI dan ketua FKDC (BLH, 2009). Hasil negosiasi antara FKDC dan PT KTI sebagai berikut:

1. Transaksi yang diinginkan oleh pengguna adalah transaksi tidak langsung kepada penyedia, FKDC berperan sebagai perantara.
2. Pengguna (PT KTI) bersedia membayar jasa air selama lima tahun dengan ketentuan:
 - a. Sebesar Rp 175.000.000 per tahun untuk dua tahun berturut-turut atau sebesar Rp 3.500.000/ha/tahun untuk 50 hektar lahan.
 - b. Nilai transaksi untuk tahun ke-3 s/d ke-5 dinegosiasi ulang.



Gambar 1. Mekanisme pembayaran jasa air di Provinsi Banten.

Figure 1. Payment mechanism of water services in Banten Province.

c. Realisasi transaksi dilakukan dalam tiga tahapan.

3. Pembayaran jasa air yang diterima dan dikelola oleh FKDC dibebani pajak penghasilan sebesar 6%.

Mekanisme pembayaran jasa lingkungan dapat dilihat pada Gambar 1.

Sementara itu negosiasi tim teknis FKDC dengan para penyedia jasa membahas tentang besarnya pembayaran jasa, jadwal penerimaan pembayaran dan persyaratan yang harus dipenuhi oleh penyedia. Hal yang perlu dicermati adalah apakah jumlah pembayaran tersebut sudah setara dengan pengorbanan yang telah dikeluarkan oleh penyedia jasa untuk meminimalkan kemungkinan para penyedia jasa ingin menebang pohon di lahan miliknya. Hasil negosiasi tim teknis FKDC dengan para penyedia jasa yang selanjutnya dituangkan dalam Perjanjian Transaksi Jasa Lingkungan antara Ketua Tim Teknis FKDC dan ketua kelompok tani dari dua desa lokasi adalah sebagai berikut:

1. Para penyedia jasa bersedia dibayar Rp 1.200.000/ha/tahun.
2. Jangka waktu perjanjian transaksi antara para penyedia jasa dengan FKDC adalah lima tahun.
3. Realisasi pembayaran tahun pertama dilakukan dalam tiga tahap:
 - a. 30% diterimakan pada saat penanda-tangan kontrak.
 - b. 30% diterimakan enam bulan setelah penandatanganan kontrak.
 - c. 40% diterimakan satu tahun setelah penandatanganan kontrak.

Selain itu, terbentuk kesepakatan antara FKDC, penyedia dan pengguna jasa bahwa maksimal 15% dari biaya pengelolaan jasa lingkungan per tahun digunakan untuk biaya operasional FKDC yang

selanjutnya dituangkan dalam Surat Keputusan Ketua Pelaksana Harian FKDC.

Para penyedia jasa termotivasi untuk menanam kayu-kayuan dan buah-buahan karena penerimaan dari jasa lingkungan menambah pendapatan keluarga. Selama kontrak lima tahun (2005-2009) FKDC menerima imbal jasa lingkungan dari PT KTI sebesar Rp 950.000.000, sedangkan dana yang telah dibayarkan kepada penyedia jasa di empat desa seluas 100 ha sampai dengan 2008 sebesar Rp 234.000.000 (24,6%). Biaya jasa lingkungan di tingkat pengguna belum dialokasikan sebagai biaya produksi di pabriknya, sehingga dibayar dari komponen biaya *community development* (CD) yang disisihkan dari keuntungan perusahaan.

Pada tahun pertama pembayaran jasa lingkungan, jumlah dana yang disalurkan oleh PT KTI ke FKDC, dana yang disalurkan oleh FKDC ke kelompok tani dan biaya pengelolaan jasa di FKDC disajikan pada Tabel 3.

Sesuai penjelasan Sekjen FKDC, selisih penerimaan dan pengeluaran FKDC di tahun pertama (2005) dipergunakan untuk membiayai upaya memperluas kawasan penyedia jasa lingkungan. Pada tahun 2005 luas kawasan penyedia jasa lingkungan 50 ha, pada tahun 2014 ditargetkan mencapai 150 ha dan tahun 2019 mencapai 300 ha. Upaya ini mendapat dukungan dari tim teknis dan tim verifikasi FKDC. Untuk kelompok tani yang sudah lama ikut program dan akan mengikuti lagi program periode selanjutnya, maka besarnya pembayaran jasa menjadi Rp 1.700.000/ha/tahun. Jumlah pembayaran jasa dari PT KTI terus meningkat setiap periodenya. Antara tahun 2005-2006 sebesar Rp 175.000.000/tahun, antara tahun 2007-2009 sebesar Rp 200.000.000/ tahun, dan antara tahun

Tabel 3. Penerimaan dan pengeluaran jasa lingkungan tahun 2005
 Table 3. Revenues and expenditures for environmental services in 2005

No.	Uraian (<i>Explanation</i>)	FKDC		
		Penerimaan (<i>Revenues</i>) (Rp/ha/th)	Pengeluaran (<i>Expenditures</i>) (Rp/ha/th)	%
1	Penerimaan dari KTI/pengguna (<i>Revenues from KTI/users</i>)	3.500.000	-	100
2	Pengeluaran untuk kelompok tani/pemasok (<i>Expenditures for farmers group/supplier</i>)	-	1.200.000	34
3	Biaya pengelolaan jasa lingkungan, 15% (<i>Management cost of environmental services, 15%</i>)	-	525.000	15
Selisih penerimaan-pengeluaran (<i>Difference in revenues-expenditure</i>)		-	1.775.000	51

2010-2014 sebesar Rp 250.000.000 juta/tahun. Mekanisme pembayaran jasa lingkungan di DAS Cidanau dapat dijadikan bahan pembelajaran untuk pasar pendanaan REDD+.

C. Pembelajaran untuk Mekanisme Pendanaan REDD+

1. CSR: Pemanfaatan dan Penyalurannya

Corporate social responsibility (CSR) adalah konsep bahwa organisasi khususnya perusahaan memiliki tanggungjawab terhadap konsumen, karyawan, pemegang saham, komunitas dan lingkungan dalam segala aspek operasional perusahaan. Kewajiban ini makin meluas di mana organisasi perusahaan secara sukarela mengambil langkah-langkah lebih lanjut untuk meningkatkan mutu kehidupan karyawan dan keluarganya seperti halnya masyarakat lokal dan masyarakat luas. Pendekatan CSR yang lebih umum berupa pemberian bantuan pada organisasi lokal dan masyarakat miskin di negara berkembang (Wikipedia, 2012). Di Indonesia, dana CSR dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) dan perusahaan swasta, digunakan untuk membiayai program *community development* (comdev) dan Program Kemitraan Bina Lingkungan (PKBL) (Sarkani, 2012).

Dana dari investor CO₂ Operate yang bersumber dari CSR digunakan untuk membiayai kegiatan CDM di Nagari Paninggahan dan di Desa Cimungkal. CSR dari Belanda tersebut disalurkan melalui mekanisme pemberian bantuan atau hibah luar negeri di mana dananya dikirim langsung ke rekening Wali Nagari sebagai perwakilan petani di Nagari Paninggahan atau rekening Yayasan LHI di Desa Cimungkal. Penyaluran dana tersebut mengikuti mekanisme *off-budget off-treasury*, yaitu

hibah diterima secara langsung oleh Wali Nagari dan Yayasan LHI. Mekanisme ini umumnya digunakan oleh lembaga non-pemerintah dan oleh beberapa pemerintah asing, sehingga penerimaan dan penggunaan hibah tersebut tidak melibatkan pemerintah. Ada perbedaan di antara keduanya dalam mekanisme pendanaan CDM, di mana kedudukan Wali Nagari adalah sebagai wakil petani sedangkan Yayasan LHI adalah lembaga perantara.

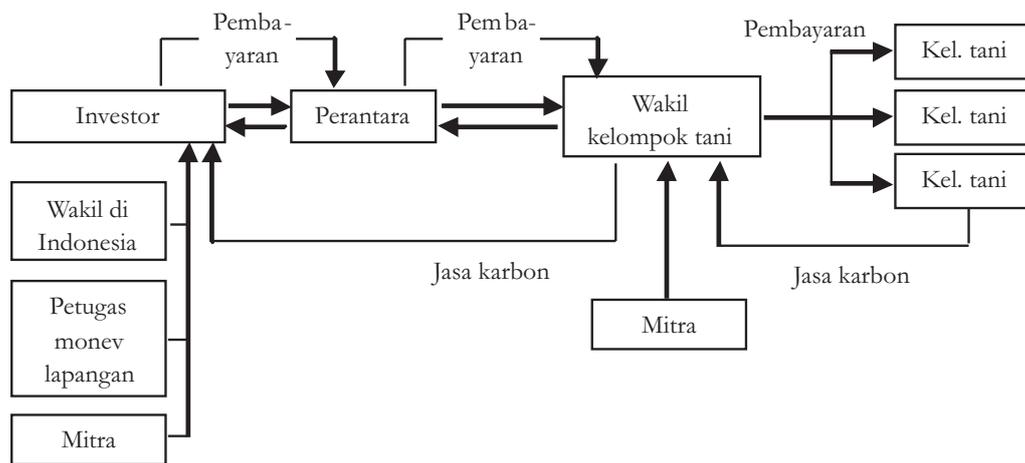
2. Rantai Pendanaan REDD+

Investor kegiatan CDM di dua lokasi penelitian Kabupaten Solok dan Sumedang adalah sama yaitu CO₂ Operate. Investor tidak berhubungan langsung dengan pelaku kegiatan CDM karena terdapat lembaga perantara pengurus petani (Solok) dan LSM (Sumedang) sehingga rantai pendanaan kegiatan REDD+ sebagaimana disajikan pada Gambar 2.

a. Investor

Investor adalah CO₂ Operate, konsultan di Belanda, berperan mengirim dana ke rekening Wali Nagari Paninggahan dan Yayasan LHI, menugaskan Project Manager CO₂ Operate sebagai pelaksana di Indonesia, menugaskan staf lapangan CO₂ Operate untuk memonitor dan evaluasi realisasi kegiatan penanaman dan penggunaan dana.

Project Manager CO₂ Operate di Indonesia berperan melaporkan kepada investor tentang perkembangan kegiatan penanaman dan penggunaan dana serta berkoordinasi dengan staf lapangan CO₂ Operate untuk memecahkan permasalahan penanaman, penggunaan dana, serta kendala komunikasi dengan petani dan pengurus petani.



Gambar 2. Rantai pendanaan kegiatan REDD+.
 Figure 2. Chain financing of REDD+.

Investor di Nagari Paninggahan mempunyai mitra ICRAF yang sebelumnya telah melakukan penelitian RUPES 1 dan RUPES 2 di lokasi kegiatan CDM tersebut sehingga nilai investasi pembangunan tanaman, taksasi nilai karbon yang akan dihasilkan, kriteria lahan untuk kegiatan CDM, ditentukan berdasarkan hasil penelitian. Selain itu, dalam pelaksanaan penelitian RUPES 1, ICRAF membuat kontrak dengan Pemerintah Nagari, dan dalam pelaksanaan penelitian RUPES 2 dibuat kontrak dengan LSM Yadas, sehingga dalam pelaksanaan kegiatan CDM maka Wali Nagari dan Yadas dilembagakan sebagai Pengurus Petani yang posisinya ada di antara pelaku kegiatan CDM dan investor, serta terlibat sebagai lembaga internal dalam mekanisme penyaluran investasi (ICRAF, 2008). Dalam kegiatan CDM juga ada kegiatan pendukung yang didanai oleh ICRAF yaitu pelatihan petani tentang cara menghitung karbon dan memelihara kebun.

b. Lembaga Perantara/Penjual

Tidak ada lembaga yang khusus berperan sebagai Perantara di Nagari Paninggahan, di mana peran tersebut dilakukan oleh Wali Nagari sebagai wakil kelompok tani yang sekaligus merangkap sebagai ketua pengurus petani. Pengurus yang beranggotakan Wali Nagari, wakil BMN, Jorong/Kadus, dan wakil Nini-Mamak/Adat tidak mempunyai anggaran untuk membiayai kegiatan operasionalnya sehingga pengurus memungut *fee* sebesar 12,5% dari biaya penanaman. Pengurus juga membagi Penerimaan Biaya Tanam Termin 1 menjadi komponen biaya-biaya tebas/penyiapan la-

han, pembuatan lobang tanam, pembelian bibit, pengangkutan dan penanaman bibit, menyalurkan biaya bibit dalam bentuk fisik bibit tanaman, serta memberi sanksi menunda penyampaian dana termin 2 bila jumlah tanaman petani belum terpenuhi. Terkait hal tersebut, investor menunjuk staf lapangan CO₂ Operate yang berperan meningkatkan kemampuan petani dalam teknis penanaman, membentuk organisasi kelompok tani serta melakukan monitoring dan evaluasi lapangan.

Perantara di Desa Cimungkal adalah Yayasan LHI, sedangkan pelaku kegiatan CDM adalah Haji Anang tokoh masyarakat yang mengkoordinir para petani untuk membangun tanaman di lahan desa dan huma. Investor mentransfer dana ke Yayasan LHI, selanjutnya disalurkan kepada Haji Anang untuk didistribusikan lebih lanjut kepada petani. Yayasan LHI mempunyai staf lapangan yang berperan membentuk kelompok tani, berkoordinasi dengan pemerintah desa dan mendampingi petani dalam pembangunan tanaman.

c. Kelompok Tani/Pelaku Kegiatan REDD+

Di bawah koordinasi Wali Nagari dan Haji Anang, para petani di Nagari Paninggahan dan Desa Cimungkal melakukan rehabilitasi lahan kritis di hutan adat serta bengkok desa dan huma untuk menghasilkan manfaat tambahan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat dan memproduksi karbon dengan menerapkan teknik *agroforestry*.

Penanaman di Nagari Paninggahan dimulai pada tahun 2009 pada lahan kritis yang semula ditanami cengkeh dan durian, namun pohon cengkehnya mati karena terserang penyakit dan

Tabel 4. Manfaat hasil panen dari penanaman pohon, 2011
 Table 4. The yield benefit of tree planting, 2011

No	Jenis (<i>Species</i>)	Produk (<i>Product</i>)	Satuan (<i>Unit</i>)	Perkiraan pohon per ha (<i>Estimates of trees per hectare</i>)	Produksi tahunan (<i>Annual production</i>)	Harga per unit (<i>Price per unit</i>) (Rp)	Ta-hun panen (<i>Harvest year</i>)	Usia panen maksimum (<i>Maximum harvest age</i>) (Tahun)	Perkiraan pemasukan per tahun setelah 5 tahun (<i>Estimated revenue per year after 5 years</i>) (Rp)
1	Cengkeh (<i>Clove</i>)	Buah	kg	291	10	45.000	5	10-30	130.500.000
2	Coklat (<i>Cacao</i>)	Biji	kg	167	5	20.000	3	7-20	16.600.000
3	Alpoket (<i>Avocado</i>)	Buah	kg	44	50	4.000	4	7-30	8.800.000
4	Manggis (<i>Mangosteen</i>)	Buah	kg	13	150	8.000	12	15-50	15.600.000
5	Durian (<i>Durian</i>)	Buah	kg	14	100	2.500	10	15-50	3.250.000
6	Mahoni (<i>Mahogany</i>)	Kayu	m ³	50	0,5	2.200.000	25	30	88.000
7	Surian (<i>Surian</i>)	Kayu	m ³	57	0,5	1.800.000	25	30	72.000
8	Pinang (<i>Areca nut</i>)	Biji	kg	145	10	3.000	6	7-25	4.320.000
9	Jati (<i>Teak</i>)	Kayu	m ³	4	0,5	2.500.000	25	30	100.000
10	Bayur (<i>Bayur</i>)	Kayu	m ³	5	0,5	1.500.000	25	30	60.000
Jumlah (<i>Total</i>)				787					179.390.000

Sumber (*Source*): Beria *et al.* (2011).

pada tahun 1970-an pohon duriannya ditebang dan kayunya dijual karena buahnya kurang laku. Setelah itu lahan dibiarkan sampai sekitar 40 tahun menjadi semak belukar. Penanaman tahap satu seluas 28 ha (rata-rata 0,67 ha per petani) dan tahap dua seluas 21 ha sehingga total luas tanaman adalah 49 ha. Jumlah tanaman 1.000 batang/ha dan penyulaman harus dilakukan bila ada tanaman yang mati. Ada delapan jenis tanaman utama yaitu tanaman buah-buahan alpukat, durian, cengkeh dan jenis tumbuhan berkayu seperti suren dan mahoni. Jenis tumbuhan berkayu ditanam di pinggir lahan, buah-buahan ditanam di tengah dan pada awal kegiatan penanaman dimulai dengan menanam tanaman semusim cabe, bawang, kacang tanah, kacang kedelai. Komposisi tanaman untuk semua petani adalah sama. Tanahnya termasuk subur, ada sumber air, akses jalan sulit tetapi bila semak dibabat dan lubang-lubang diurug maka mobil bisa masuk. Hasil tanaman berupa bunga, buah, atau biji adalah milik petani pemilik lahan. Petani diuntungkan dengan adanya pohon karena ada hasil yang dapat dipanen dari pohon sebagaimana Tabel 4 (Beria *et al.*, 2011).

Lokasi penanaman terletak di dihamparan lahan Jurong Kampung Tengah, Nagari Paninggahan, Kecamatan Junjung Sirih Kabupaten Solok. Mitra/pendamping pada tahap awal dan pemantauan adalah ICRAF Bogor dan LSM Yadas.

Di Desa Cimungkal, pembangunan tanaman tahap-1 seluas 34 ha yang terdiri atas 26 ha di lahan bengkok milik desa dan 8 ha lahan huma. Kegiatan penanaman tahap-2 seluas 50 ha dilakukan di lahan huma di lingkungan Gunung Cakrabuana sehingga luas total adalah 84 ha. Lokasi kegiatan CDM ini berdekatan dengan hutan lindung (HL) dan hutan produksi (HP) yang dikelola oleh Perhutani. Penanaman pertama di Desa Cimungkal dilakukan pada bulan Agustus 2010 dengan teknik *agroforestry*. Jumlah tanaman adalah 1.000 batang/ha, jenisnya adalah mahoni (*Swietenia mahagoni*), antoteka (*Khaya anthothece*), cengkeh, alpukat, dan ekaliptus (*Eucalyptus alba*). Penentuan jenis tanaman dilakukan dengan cara berdiskusi dengan para penggarap. Motivasi penduduk untuk memelihara tanaman hutan perlu diperkuat melalui pendampingan staf Yayasan LHI agar tanaman

yang dibangun dapat hidup dan tumbuh sampai tahun ke-5 dan ke-10 setelah penanaman.

d. Besaran Investasi dan Harga Karbon

Pilihan untuk berinvestasi akan dilaksanakan apabila rata-rata pendapatan bersihnya setelah dikurangi dengan semua komponen biaya kecuali biaya bunga, adalah positif. Salah satu determinan yang mempengaruhi investasi adalah ekspektasi keuntungan. Ekspektasi keuntungan sangat tergantung pada ekspektasi penjualan produk yang akan dihasilkan pada beberapa tahun mendatang (Wijaya, 1989).

Dalam kaitan ini analisis kelayakan investasi dapat dijadikan alat untuk menduga ekspektasi keuntungan dari investasi kegiatan REDD+ sehingga dapat diketahui keterkaitan antara besarnya biaya investasi kegiatan REDD+ dengan ekspektasi nilai karbon yang akan dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian di Nagari Paninggahan, ICRAF memberi beberapa butir rekomendasi berikut:

- 1) Perlu memberi imbal jasa pada masyarakat yang telah memelihara hutan di sekitar danau Singkarak (hasil RUPES 1).
- 2) Pilihan jenis tanaman untuk rehabilitasi lahan yaitu cengkeh, alpokat, durian, mahoni, suren dengan sistem *agroforestry*.
- 3) Jumlah tanaman rehabilitasi adalah 1.000 s/d 1.100 pohon per hektar didasarkan atas target jumlah karbon yang harus dihasilkan.
- 4) Jangka waktu kontrak investasi kegiatan CDM adalah 10 tahun.
- 5) Nilai investasi pembangunan tanaman sebesar Rp 10.000.000/ha terdiri atas biaya bibit, biaya tanam, biaya pemeliharaan s/d 10 tahun (hasil RUPES 2).

6) Target produksi karbon 4 ton/ha/ tahun, apabila ada tanaman yang mati maka wajib segera disulam. Taksasi produksi karbon tahap-1 di Nagari Paninggahan (28 ha) adalah 1.120 ton C dan di Desa Cimungkal (34 ha) adalah 1.360 ton C.

7) Taksasi harga jual karbon adalah USD 27/ton C (USD 1 = Rp 9.000), atau nilai penerimaannya Rp 972.000/ha/ tahun.

8) Apabila di tahun ke-10 ada kelebihan nilai stok karbon maka 70% dialokasikan untuk pelaku kegiatan REDD+ dan 30% untuk investor.

Nilai investasi pembangunan tanaman sebesar Rp 10.000.000/ha dibebani *fee* pengurus sebesar 12,5% sehingga jumlah bersih yang diterima oleh kelompok tani adalah Rp 8.750.000 dengan tahapan pembayaran sebagaimana tertera pada Tabel 5. Arus kas yang dapat dibangun dengan data tersebut untuk mengetahui Nilai Sekarang Bersih atau *Net Present Value* (NPV) disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa dengan bunga diskonto 12% serta tanpa memperhitungkan kontribusi pendapatan dari kayu dan hasil bukan kayu (HBK) maka investasi rehabilitasi lahan untuk menghasilkan jasa karbon adalah tidak menguntungkan karena NPV pada akhir tahun ke-10 adalah negatif sebesar Rp 2.369.075,65. Hal ini menunjukkan bahwa aliran dana hibah luar negeri secara sukarela semata-mata dimaksudkan untuk membantu upaya rehabilitasi lahan di negara berkembang seperti halnya Indonesia di mana pelaku kegiatan CDM harus mengikuti ketentuan yang ditetapkan oleh donor. Dalam memilih jenis tumbuhan berkayu yang akan ditanam perlu kiranya memperhatikan jenis-jenis yang dapat menghasilkan HBK dan kayu komersial.

Tabel 5. Tahapan pembayaran biaya penanaman

Table 5. *Payment stages of planting cost*

No	Tahap pembayaran (<i>Payment stages</i>)	% pembayaran (<i>Payment</i>)	Pelaku kegiatan CDM (<i>Actor of CDM activities</i>)		
			Penerimaan (<i>Revenues</i>) Rp/ha	<i>Fee</i> pengurus (<i>Board fees</i>) 12,5% (Rp)	Penerimaan bersih (<i>Net revenues</i>) (Rp)
1	Saat kontrak (<i>When the contract</i>)	60	6.000.000	750.000	5.250.000
2	Selesai tanam (<i>Finish planting</i>)	15 (3 bulan)	1.500.000	187.500	1.312.500
3	Akhir tahun ke-5 (<i>End of year 5</i>)	20	2.000.000	250.000	1.750.000
4	Ahir tahun ke-10 (<i>End of year 10</i>)	5	500.000	62.500	437.500

Tabel 6. Arus kas dan NPV selama 10 tahun (Rp)

Table 6. Cash flow and NPV for 10 years (Rp)

Tahun ke (Year of)	Pengeluaran-an (Expenses)	Penerimaan (Revenues)	Bunga diskonto 12% (Discount factor 12%)	Nilai sekarang (Present value)		
				Pengeluaran (Expenses)	Penerimaan (Revenues)	Nilai sekarang bersih (Net present value)
1	6.562.500	-	0,892857	5.859.375,00	0	(5.859.375,00)
2	-	972.000	0,797194	0	774.872,45	774.872,45
3	-	972.000	0,711780	0	691.850,40	691.850,40
4	-	972.000	0,635518	0	617.723,57	617.723,57
5	1.750.000	972.000	0,567427	992.997,00	551.538,90	(441.458,09)
6	-	972.000	0,506631	0	492.445,45	492.445,45
7	-	972.000	0,452349	0	439.683,44	439.683,44
8	-	972.000	0,403883	0	392.574,50	392.574,50
9	-	972.000	0,360610	0	350.512,94	350.512,94
10	437.500	972.000	0,321973	140.863,29	312.957,99	172.094,69
				6.993.235,29	4.624.159,64	(2.369.075,65)

3. MRV dalam Kegiatan REDD+

Measuring, Reporting and Verification (MRV) adalah kegiatan pemantauan tingkat pengurangan emisi dalam suatu kegiatan REDD+ yang dilaporkan setelah menjalani verifikasi oleh pihak ketiga yang independen. MRV atas pengurangan emisi GRK merupakan proses penting sehingga efektivitas upaya dan efisiensi biaya pengurangan GRK akan terukur secara kuantitatif dan pembagian manfaat dapat terlaksana secara adil. Hasil dari proses MRV merupakan dasar pembayaran atas output/kinerja. MRV harus memiliki sistem pencatatan (*registry*) pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan yang teratur dan memiliki metodologi pemantauan dan pengukuran cadangan karbon hutan dan perubahannya yang mengikuti kaidah ilmiah.

Dalam kegiatan CDM di Nagari Paninggahan dan Desa Cimungkal, terdapat beberapa kriteria yang ditetapkan oleh investor untuk mendukung pelaksanaan MRV, sebagai berikut:

- Kondisi lahan lokasi kegiatan CDM harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh investor sehingga *baseline* dalam penghitungan karbon dapat dinilai nol karena stok karbon pada lahan kritis diasumsikan nol. Persyaratan lahan lokasi kegiatan CDM adalah tidak dijual, milik pribadi/komunal, bebas konflik, bukan hutan negara, penutupannya sejak tahun 1990 tidak seperti hutan, dan selama 30 tahun terakhir tidak diusahakan.
- Untuk mencegah kebocoran (*leakage*), apabila ada tanaman yang mati maka petani wajib segera melakukan penyulaman sehingga jumlah

tanaman yang harus dipenuhi adalah 1.000 batang/ha.

- Verifikasi atas keberhasilan tanaman dan penghitungan *additionality* stok karbon akan dilakukan di lokasi tanaman pada tahun ke-5 dan ke-10 setelah penanaman.

Di Nagari Paninggahan, tugas verifikasi dilakukan oleh ICRAF sebagai bagian dari kegiatan penelitiannya, sedangkan di Desa Cimungkal tugas verifikasi nilai karbon akan dilakukan oleh Winrock.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Walaupun belum optimal, pasar investasi kegiatan CDM dari dana hibah non publik secara bertahap mulai berkembang yang diindikasikan dengan kegiatan CDM oleh petani anggota kelompok tani di Singkarak dan Sumedang yang didanai oleh CSR perusahaan swasta di Belanda. Di kedua lokasi kegiatan CDM terdapat lembaga perantara namun tidak melibatkan pihak pemerintah dan hibah yang berasal dari dana CSR disalurkan melalui mekanisme *off-budget off-treasury*.

Ketentuan investor untuk mendukung MRV didasarkan pada jangka waktu kontrak penanaman selama 10 tahun, jumlah tanaman tumbuh pada tahun ke-10 sebanyak 1.000 batang/ha dan pembayaran biaya penanaman dilakukan secara bertahap berdasarkan tingkat keberhasilan tanaman. Pembelajaran dari mekanisme

pembayaran jasa air di DAS Cidanau Banten bahwa perlu ada alokasi dana untuk membiayai operasional lembaga perantara, dan perlu ada dokumen pendukung yang lengkap seperti Naskah Kesepahaman, Perjanjian Pembayaran Jasa Lingkungan, dan Perjanjian Transaksi Jasa Lingkungan dalam jangka waktu yang disepakati. Pelaksana kegiatan CDM mempunyai posisi tawar yang rendah atau sebagai pengikut harga (*price taker*) dalam pasar investasi kegiatan CDM karena *baseline*, besarnya biaya investasi dan MRV sepenuhnya mengikuti ketentuan pemberi hibah.

B. Saran

Lembaga perantara mempunyai peran penting dalam rantai pendanaan terutama untuk berkomunikasi dengan investor dan mengkoordinasikan para petani sehingga disarankan agar didukung dengan dana operasional. Indonesia sangat potensial dengan dana CSR sehingga diperlukan kebijakan yang dapat membuka peluang bagi pembiayaan kegiatan REDD+.

DAFTAR PUSTAKA

- [BAPPENAS] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2011). *Strategi Nasional REDD+*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Beria, L., Pasha, R., & Lusiana, B. (2011). Singkarak: Implementasi skema jasa lingkungan sebagai alternatif pengelolaan daerah hulu berbasis masyarakat. *Lokakarya ITTO, Departemen Kehutanan, ICRAF. Bogor.*
- [BLH] Badan Lingkungan Hidup. (2009). *Menuju pengelolaan terpadu DAS Cidanau. Peran multipihak dalam pengelolaan DAS terpadu dan penerapan konsep pembayaran jasa lingkungan.* Serang: Badan Lingkungan Hidup.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang. (2010). *Kabupaten Sumedang dalam angka 2010.* Sumedang: BPS Kabupaten Sumedang.
- ICRAF. (2008). *Laporan rapid hydrological assessment RUPES.* Bogor: ICRAF.
- International Labor Organisation. (2009). *Value chain development for decent work. A practical and conceptual guide.* Geneva: International Labor Organization.
- Sarkani, D. (2012). *Dana CSR PT Antam tahun 2012 Rp 45 miliar.* Diunduh dari <http://www.antarasultra.com/berita/265855/dana-csr-pt-antam-tahun-2012-rp45-miliar>. (10 Desember 2012).
- Stern, N. (2007). *Stern review: The economics of climate change.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Sukanda, H. (2007). *Kontroversi mekanisme pembangunan bersih.* Diunduh dari <http://www.korantempo.com/korantempo/2007/12/11/Opini/krn,20071211,71.id.htm>. (24 November 2014).
- Wijaya, F. M. (1989). *Seri pengantar ekonomi makro.* Yogyakarta: Femoza.
- Wikipedia. (2012). *Tanggung jawab sosial per-usahaan.* Diunduh dari http://id.wikipedia.org/wiki/Tanggung_jawab_sosial_perusahaan. (9 Desember 2012).