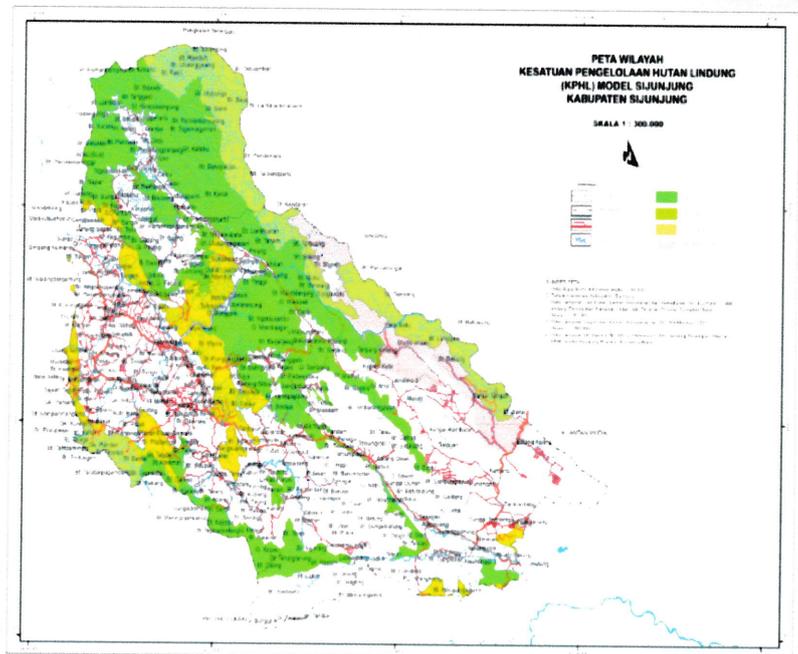




2013

KAJIAN PENGEMBANGAN POTENSI JASA LINGKUNGAN DI KABUPATEN SIJUNJUNG PROVINSI SUMATERA BARAT



**DINAS KEHUTANAN
PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT**

Kajian Pengembangan Potensi Jasa Lingkungan di Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat Tahun 2013

Tim Penyusun :

Prof. Dr. Ir. Yonariza, MSc
Dr. Ardinis Arbain
Dr. Mahdi, SP, MS

Editor :

1. Ir. Ruswin Rustam
2. Jusmalinda, S,Hut, MSi
3. Kusworo, SP, MSi
4. Ita Rahmawati, S.Hut, MM
5. Masta, S.Sos,MSi
6. Ir. Yuaningsih
7. Amdani

Diterbitkan oleh :

Seksi Rencana Umum Kehutanan
Bidang Planologi Kehutanan
Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat
Jalan Raden Saleh No. 8 A Padang
Telp. 0751-7052725, Fax. 0751-7059511

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami sampaikan kehadiran Allah SWT, karena berkat ridho dan karuniaNya Kajian Pengembangan Potensi Jasa Lingkungan di Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat Tahun 2013 dapat diselesaikan. Lokasi kajian dibatasi hanya wilayah KPHL Model Sijunjung.

Kajian ini disusun dalam rangka mengetahui potensi dan peluang pemanfaatan jasa lingkungan serta prospek pengembangan potensi jasa lingkungan dalam Kawasan Hutan Lindung (HL) dan Hutan Produksi (HP) yang terdapat di Kabupaten Sijunjung khususnya dalam wilayah KPHL Model Sijunjung. Diharapkan kajian ini dapat dimanfaatkan dalam menyusun perencanaan pengelolaan hutan di KPHL Model Sijunjung dan pengembangan jasa lingkungan oleh berbagai pihak serta terbangunnya pemahaman tentang pemanfaatan hutan alternatif yang lebih berkelanjutan.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam proses penyusunan kajian ini, semoga dapat dijadikan referensi dalam pengambilan kebijakan selanjutnya.

Padang, November 2013

Kepala Dinas
Kehutanan Provinsi Sumatera Barat



Ir. Hendri Octavia, MSi

NIP. 19581029 198703 1 003

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	Error! Bookmark not defined.
Daftar Isi	i
Daftar Tabel.....	iv
Daftar Gambar	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Ruang Lingkup.....	3
II. TINJAUAN KONSEPTUAL	4
2.1 Konsep Jasa lingkungan dan Sejarahnya	4
2.1.1 Sejarah Lahirnya Konsep Jasa Lingkungan.....	4
2.1.2 Jasa Lingkungan dalam perubahan iklim global	4
2.2 Pengelolaan jasa lingkungan sumberdaya hutan.....	5
2.2.1 Stakeholder Jasa Lingkungan	6
2.2.2 Pendekatan dalam pengelolaan jasa lingkungan	8
2.2.3 Pemanfaatan Jasa Lingkungan.....	13
2.2.4 Penilaian jasa lingkungan	14
2.2.5 Pemungutan iuran dan imbal jasa.....	15
2.2.6 Pengelolaan jasa lingkungan menurut UU kehutanan	15
2.3 Pembayaran jasa lingkungan (<i>Payment for environmental service</i>)	17
2.3.1 Pola/model pembayaran Jasa Lingkungan	17
2.3.2 Pihak yang membayar dan menerima pembayaran	19
2.3.3 Mekanisme penyediaan dan pemanfaat jasa lingkungan.....	20
2.4 Contoh contoh kasus pembayaran jasa lingkungan utuk barang publik	21

III. METODA KAJIAN.....	24
3.1 Kerangka Berfikir	24
3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Studi	25
3.3 Metoda Kajian	25
3.3.1 Desk study	25
3.3.2 Survey lapangan	25
3.3.3 Focus Group Discussion (FGD)	26
3.3.4 Pengamatan Tambahan	26
3.4 Analisa Data	26
3.5 KonsinyasiKajian Pengembangan	27
3.6 Seminar Hasil Kajian	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Wilayah Kabupaten Sijunjung	28
4.2 Letak, Luas dan Iklim Wilayah KPHL Model Sijunjung	28
4.3 Sosial Ekonomi dan Budaya Masyarakat.....	30
4.3.1 Sosial Budaya Masyarakat.....	30
4.3.2 Perkembangan Penduduk Kabupaten Sijunjung	31
4.3.3 Perekonomian Kabupaten Sijunjung.....	33
4.3.4 Aktifitas Ekonomi	34
4.3.5 Sosial Budaya Masyarakat Sijunjung.....	38
4.4 Potensi pemanfaatan jasa lingkungan dalam kawasan hutan di Sijunjung	38
4.4.1 Wisata alam Ngalau.....	39
4.4.2 Potensi Sumberdaya Air.....	42
4.4.3 Bentang alam khas	46
4.4.4 Biodiversitas	48
4.5 Prospek pengembangan potensi jasa lingkungan.....	53
4.5.1 Pemanfaatan Biodiversitas	53
4.5.2 Prospek Pengembangan Jasa Karbon	57
4.5.3 Prospek jasa air bagi pengembangan energi	57

4.5.4	Prospek pemanfaatan jasa hutan untuk mendukung pertanian	58
4.5.5	Prospek pengembangan lebah Madu	58
4.6	Tantangan dan Prospek Pengembangan Jasa Lingkungan	59
4.6.1	Mekanisme profit sharing belum jelas	59
4.6.2	Kelembagaan pengelolaan	61
4.6.3	Sarana prasarana pendukung	61
4.6.4	Konkritisasi data untuk kerjasama	62
4.6.5	Marketing.....	62
4.6.6	Menyiapkan kondisi masyarakat.....	62
4.6.7	Isu jender dalam pengelolaan	62
4.6.8	Pemanfaatan SDM lokal.....	63
4.6.9	Tantang teknis.....	63
V.	PENUTUP	64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran.....	64
	DAFTAR PUSTAKA.....	65

Daftar Tabel

Tabel 4.1 Data Curah Hujan Rata-Rata Setiap Bulan Pada Tahun 2010	30
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Kabupaten Sijunjung Menurut Menurut Kecamatan dan Nagari, 2010	32
Tabel 4.3. Pertumbuhan Ekonomi (%) Kabupaten Sijunjung Menurut Lapangan Usaha tahun 2007-2010	34
Tabel 4.4. Penduduk Bekerja Menurut Lapangan Usaha Tahun 2011	35
Tabel 4.5. Luas Panen dan Produksi Padi Tahun 2011	35
Tabel 4.6. Luas Tanaman Karet Menurut Kecamatan	36
Tabel 4.7. Produksi Karet dan Kelapa Sawit.....	36
Tabel 4.8. Jumlah Ternak Menurut Jenis Ternak Tahun 2011	37
Tabel 4.9. Daftar Ngalau dalam wilayah KPHL Model Sijunjung	40
Tabel 4.10 Potensi sumberdaya air dalam wilayah KPHL Model Sijunjung	44
Tabel 4.11 Objek wisata bentang alam khas dalam wilayah KPHL Model Sijunjung	47
Tabel 4.12. Flora Kabupaten Sijunjung.....	49
Tabel 4.13. Jenis flora yang terdapat di KPHL Model Sijunjung	50
Tabel 4.14. Jenis hewan yang terdapat di KPHL Model Sijunjung	51
Tabel 4.15. Sarang burung walet di dalam kawasan KPHL Model Sijunjung	52
Tabel 4.16. Nilai produk hasil hutan untuk obat berbagai perusahaan multinasional.....	54

Daftar Gambar

Gambar 4.1. Peta Wilayah Kerja KPHL Model Sijunjung	29
Gambar 4.2. Beberapa gambar dari Ngalau Laguang/Ngalau Aie Angek.....	42
Gambar 4.3. Air Terjun Palangeh Jorong Tanjung Sangkiamo Nagari Silokek (kiri) dan Air Terjun Pelukahan Batang Tano Jorong Koto Mudik Nagari Durian Gadang (kanan)	46
Gambar 4.4. Pulau Andam Dewi Pantai Pasir Putih Jorong Pasir Putih Nagari Silokek.....	48

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara umum jasa lingkungan didefinisikan sebagai seluruh proses dan fungsi ekologi dari suatu ekosistem yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi kesejahteraan manusia. Selain fungsi ekologis, atribut ekosistem yang bisa mendukung manusia untuk mendapatkan inspirasi budaya, objek fotografi dan rekreasi juga dapat dilihat sebagai jasa lingkungan. Keindahan aneka ragam bunga di lereng bukit atau desir air mengalir dan suara gesekan batang bambu ditiup angin adalah bentuk jasa lingkungan yang dapat dinikmati manusia, (lihat, Heberlings dan Bruins, 2004).

Menurut Dayli (2000) Jasa lingkungan meliputi jasa produksi bahan, jasa proses regenerasi, jasa proses stabilisasi, jasa preservasi dan jasa pemenuhan kebutuhan emosional. Jasa produksi bahan meliputi makanan, bahan baku obat, lilin, madu lebah dan lain-lain. Sementara, peristiwa dekomposisi serasah hutan, siklus hara, detoksifikasi limbah disebut sebagai jasa proses regenerasi. Untuk proses stabilisasi dapat dikemukakan contoh pengaturan siklus hidrologi dan moderasi cuaca ekstrim.

Memperhatikan banyaknya jasa yang dapat diberikan oleh sebuah ekosistem seperti hutan maka kajian tentang potensi jasa yang tersedia dalam suatu kawasan hutan menjadi amat penting mengingat pemanfaatan hutan konvensional (ekstraksi kayu) terbukti menimbulkan dampak negatif yang luas dan beragam serta amat mengabaikan jasa lingkungan hutan seperti contoh diatas.

Undang Undang No 41 / 1999 tentang Kehutanan telah mengisyaratkan perlunya pemanfaatan hutan yang lebih mempertimbangkan jasa lingkungan seperti air, oksigen dan lainlain. Undang undang 32/ 2009 (UU Lingkungan Hidup) juga menyatakan hal yang sama. Bahkan dalam hubungan dengan pelaksanaan AMDAL sebagai instrumen pengelolaan lingkungan, UU 32/ 2009 menekankan pada penggunaan valuasi ekonomi sumber daya, termasuk hutan. Dengan demikian penghitungan jasa lingkungan menjadi amat penting.

Sebagaimana diketahui hutan di klasifikasikan sesuai dengan fungsinya menjadi Hutan Lindung, Hutan Konservasi (Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam), Hutan Produksi (HP dan HPT). Dalam rangka memanfaatkan hutan meskipun itu tergolong hutan produksi seyogyanya dilakukan pertimbangan yang saksama dengan memperhitungkan jasa lingkungan atau manfaat non ekstraktif. Sementara hutan lindung yang memang tidak memperbolehkan ekstraksi kayu tetap dapat dimanfaatkan tapi dengan penekanan pada jasa lingkungan.

Sumatera Barat dengan kawasan hutan yang cukup luas(52%) perlu dikelola dengan lebih menekankan pemanfaatan yang berkelanjutan dan menghindari eksploitasi konvensional.

Untuk mewujudkan hal tsb perlu dilakukan inventarisasi jasa lingkungan pada hutan-hutan di Sumatera Barat. Selanjutnya hasil inventarisasi ini akan dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana pemanfaatan jangka panjang .

Sejalan dengan kebijakan desentralisasi pengelolaan hutan, unit pengelola hutan seperti Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) harus lebih mampu memanfaatkan jasa lingkungan untuk pengelolaan hutan lestari. Sebagai kelembagaan pengelolaan hutan yang baru, KPH dibekali dengan informasi yang diperplukan untuk pengelolaan hutan lestari tersebut. Potensi jasa lingkungan yang ada perlu diinventarisasi dan direncanakan pengembangannya.

Di Provinsi Sumatera Barat sudah dibentuk tiga unit KPH, semuanya adalah KPH Lindung (KPHL) Model, yakni; KPHL Model Sijunjung, KPHL Model Limapuluh Kota, dan KPHL Model Solok. KPHL Model Sijunjung adalah KPHL yang pertama disetujui sebagai KPHL di Sumatra Barat dan telah menyiapkan rencana pengelolaan yang jelas. Untuk membantu KPHL Model Sijunjung memulai aktifitas pengelolaan, pemda provinsi memfasilitasi kajian jasa lingkungan di KPHL Model Sijunjung untuk mendapatkan gambaran yang lebih rinci dan utuh tentang potensi jasa lingkungan untuk pengembangan selanjutnya.

1.2. Permasalahan

Jasa lingkungan yang berasal dari sumberdaya hutan belum teridentifikasi dan belum terinventarisasi sehingga belum dapat dijadikan sumber pendapatan masyarakat, sumberdana pengelolaan hutan oleh KPH. Belum ada dokumen perencanaan pemanfaatan jasa lingkungan pada skala daerah.

1.3. Tujuan

1. Mengetahui potensi jasa lingkungan pada KPHL Model Sijunjung
2. Mengetahui peluang pengembangan potensi tersebut.

1.4. Manfaat

1. Tersedianya data awal sebagai bagian dari perencanaan pemanfaatan hutan KPH Sijunjung dan pengembangan jasa lingkungan bagi berbagai pihak.
2. Terbangunnya pemahaman tentang pemanfaatan hutan alternatif yang lebih berkelanjutan.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup kajian ini adalah:

1. Ruang lingkup wilayah kajian, kajian dibatasi hanya pada kawasan KPHL Model Sijunjung. Luas hutan kabupaten Sijunjung (SK. 35/Menhut-II/2012) adalah seluas 186. 518,51 ha, namun kajian ini hanya pada hutan seluas 150.492 ha, dalam wilayah KPHL Model Sijunjung.
2. Jasa lingkungan yang dikaji adalah jasa lingkungan di permukaan. Potensi jasa lingkungan dibawah tanah dan geologi tidak diperhitungkan

II. TINJAUAN KONSEPTUAL

2.1 Konsep Jasa lingkungan dan Sejarahnya

2.1.1 *Sejarah Lahirnya Konsep Jasa Lingkungan*

Tidak dapat diketahui siapa yang pertama kali menggunakan istilah jasa lingkungan (environmental services). Dalam literatur ilmiah ekologi yang populer seperti *Fundamentals of Ecology* oleh Odum yang diterbitkan pada tahun 1971 istilah tersebut tidak ditemui. Istilah tersebut juga belum di jumpai pada buku Ian Desmukh (1986) yang berjudul *Ecology and Tropical Biology*. Dalam buku-buku teks ilmu lingkungan (*Environmental Science*) seperti buku Egger dan Smith (2000) istilah ini juga belum mengemuka. Namun meskipun tidak secara eksplisit Ehrlich (1988) telah menggunakan istilah ini dalam kerangka fikir konservasi keanekaragaman hayati. Setelah itu bahasan yang lebih komprehensif tentang ecosystem service dikemukakan oleh Costanza (1998) . Costanza mengemukakan sekitar 17 tipe jasa lingkungan yang antara lain memasukkan jasa regulasi air, makanan ,obat-obatan, polinasi dan lain-lain. Selanjutnya Dayli pada tahun 2000 menggunakan istilah environmental services (jasa lingkungan). Seperti telah dikemukakan dalam pendahuluan Dayli membagi jasa lingkungan menjadi beberapa kategori seperti jasa produksi bahan, jasa stabilisasi, jasa regenerasi dan lain-lain. Pada tahun 2005 Millenium Ecosystem Assessment (MEA) memperluas penggunaan istilah ini. Selanjutnya MEA mengembangkan kategori jasa lingkungan kedalam 4 kategori. yaitu: (1) Jasa Penyangga misalnya terkait dengan siklus nutrien, pembentukan tanah dan produktivitas primer. (2) Jasa penyedia meliputi penyedia pangan, air bersih dan Bahan bakar. Sementara (3) jasa pengatur meliputi jasa pengatur iklim, pengatur siklus hidrologi, penjernihan air. (4) Jasa kultural meliputi jasa terkait budaya dan estetika.

2.1.2 *Jasa Lingkungan dalam perubahan iklim global*

Dampak perubahan iklim sudah diketahui oleh masyarakat di dunia secara umum. Para ahli mencoba mengelompokkan dampak perubahan iklim tsb dalam beberapa bentuk yang meliputi antara lain hal hal sebagai berikut:

1. Peningkatan suhu bumi.
2. Pencairan es di kutub dan puncak gunung(misal Kilimanjaro).
3. Kenaikan permukaan laut dan hilangnya pulau-pulau kecil
4. Kerusakan Terumbu Karang
5. Kekeringan dan banjir.

Kesadaran akan dampak yang begitu besar dan akibat lanjut yang tak terbayangkan telah mendorong banyak pihak untuk mencoba menghentikan penyebab perubahan iklim dan jika tidak mungkin adalah memperlambat perubahan tsb dan melakukan adaptasi serta mitigasi. Salah satu langkah yang dilakukan adalah mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) sebagai penyebab utama pemanasan global. Dalam kerangka pikir seperti itu telah dicapai kesepakatan pada konferensi Rio (1992) yang disebut Konvensi Perubahan Iklim. Konvensi ini ditindak lanjuti lebih teknis dalam Protokol Kyoto. Dalam protokol Kyoto (1997) disepakati pengurangan gas rumah kaca, terutama CO₂ dengan mekanisme perdagangan karbon. Negara industri yang banyak menghasilkan emisi diminta memberikan kompensasi berupa pembayaran jasa penyerapan karbon oleh kawasan hutan atau kawasan bervegetasi lainnya. Hal ini memberikan momentum khusus kepada konsep jasa lingkungan. Sejak protokol Kyoto disepakati telah terjadi kerja sama bilateral dan multilateral. Sejumlah model dan program dikembangkan seperti REDD dan disempurnakan dengan REDD+. Dalam kerangka REDD+ misalnya telah ditanda tangani MOU antara pemerintah Norwegia dan Indonesia untuk menurunkan emisi gas rumah kaca. Sementara itu di Sumatra Barat telah dilakukan kerjasama dengan CO₂ BV di beberapa nagari spt Simarasok, Palupuah dan Kamang Magek di Kabupaten Agam.

2.2 Pengelolaan jasa lingkungan sumberdaya hutan

Hutan adalah penghasilberaneka ragam jasa lingkungan. Empat jenis jasa lingkungan yang dikenal oleh masyarakat global yang berasal dari sumberdaya hutan adalah: jasa lingkungan tata air, jasa lingkungan keanekaragaman hayati, jasa lingkungan penyerapan karbon, dan jasa lingkungan keindahan bentang alam [lanskap] (Ramdan 2010). Spesifik untuk hutan lindung dan Konservasi, mempunyai Fungsi Ekologis berupa; 1). Pengendalian tata air, 2) Pengaturan iklim, 3) Mencegah erosi, 4). Dan lain-lain. Adanya

jasa lingkungan ini secara finansial akan mencegah potensi penurunan PDRB akibat banjir, tanah Longsor.

Dari pengertiannya bahwa Jasa lingkungan adalah penyediaan, pengaturan, penyokong proses alami, dan pelestarian nilai budaya oleh sukseksi alamiah dan manusia yang bermanfaat bagi keberlangsungan kehidupan (ICRAFT 200x), maka untuk efisiennya penyediaan tersebut memerlukan pengelolaan. Fokus pengelolaan adalah meningkatkan kualitas jasa lingkungan, mengupayakan keberlanjutan jasa lingkungan, serta bagaimana mengembalikan manfaat ekonomi jasa lingkungan untuk pembiayaan pengelolaan jasa lingkungan itu sendiri. Untuk itu perlu direview beberapa hal terkait pengelolaan jasa lingkungan, seperti;

1. Apa saja aktifitas pengelolaan jasa lingkungan,
2. Siapa saja stakeholder jasa lingkungan,
3. Bagaimana pengelolaan jasa lingkungan yang dihasilkan oleh barang publik,
4. Apa saja ketentuan pengelolaan jasa lingkungan menurut UU kehutanan dan UU lingkungan hidup dan untuk lebih spesifikasi perlu direview
5. Contoh pengelolaan jasa lingkungan dari hutan negara dari aspek mekanisme dan kelembagaan.

Informasi ini sangat berguna bagi perencanaan pengelolaan jasa lingkungan di Kab. Sijunjung nantinya.

2.2.1 Stakeholder Jasa Lingkungan

Ada baiknya ditinjau terlebih dahulu parapihak (*stakeholders*) terkait jasa lingkungan. Ada tiga jenis stakeholder generik atau kelompok fungsional dalam kompensasi dan penghargaan atas jasa lingkungan: 1) pelayan ekosistem (ekosistem steward), 2) penerima manfaat jasa lingkungan, dan 3) perantara (Swallow dkk, 2009). Karakteristik masing masing stakeholders dalam kompensasi jasa lingkungan ini perlu diidentifikasi. Pelayan jasa lingkungan atau Ekosistem steward adalah sebuah entitas (individu, keluarga, kelompok, masyarakat) yang tindakannya memodifikasi kuantitas atau kualitas jasa ekosistem tersedia untuk penerima manfaat jasa lingkungan. Pelayan

ekosistem diakui oleh masyarakat sebagai memiliki hak untuk berinteraksi dengan ekosistem, asalkan mereka menerima pembatasan hak-hak dan kewajiban untuk menjaga ekosistem. Penerima manfaat jasa lingkungan adalah entitas (individu, keluarga, kelompok, perusahaan, kota, perusahaan utilitas) yang mendapatkan keuntungan dari jasa lingkungan yang dihasilkan oleh ekosistem. "Perantara" adalah entitas yang secara langsung atau tidak langsung membentuk interaksi antara pelayan ekosistem, penerima manfaat jasa lingkungan, dan ekosistem itu sendiri. Perantara jasa lingkungan melakukan berbagai peran dalam kompensasi dan penghargaan atas jasa lingkungan, termasuk menyediakan informasi yang relevan dengan desain, monitoring, dan evaluasi kontrak dan kesepakatan hasil negosiasi, menyediakan sebuah forum untuk negosiasi, menegakkan ketentuan peraturan dan kontrak, dan mengimbangi biaya transaksi membangun dan mempertahankan mekanisme kerja. Pengalaman Filipina menunjukkan bahwa peran pemerintah daerah sebagai "perantara" sangat penting dalam proses pembentukan PES lebih khusus dalam penyebaran informasi dan pendidikan dari para pemangku kepentingan. Kasus di Filipina juga menunjukkan bagaimana program Pembayaran Jasa Lingkungan (*Payment for Environmental Service* [PES]) diperkuat oleh kehadiran organisasi non-pemerintah (Cremaschi, dkk, 2013).

Khusus untuk jasa lingkungan dari sumberdaya hutan, pendekatan jasa lingkungan mencakup pengintegrasian masyarakat kedalam pengelolaan hutan pemerintah dan mengelola kawasan hutan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan masyarakat tersebut. Oleh sebab itu para pengelola haruslah menemukan cara untuk memenuhi apa saja jenis kebutuhan itu dan bagaimana cara memenuhinya (Asah, Blahna, dan Ryan, 2012). Dalam hal ini masyarakat tersebut berperan sebagai penyedia layanan sekaligus juga pemanfaat jasa lingkungan.

Penyedia jasa lingkungan adalah (a) perorangan; (b) kelompok masyarakat; (c) perkumpulan; (d) badan usaha; (e) pemerintah daerah; (f) pemerintah pusat, yang mengelola lahan yang menghasilkan jasa lingkungan serta memiliki ijin atau alas hak atas lahan tersebut dari instansi berwenang. Pemanfaat jasa lingkungan adalah (a) perorangan; (b) kelompok masyarakat; (c) perkumpulan; (d) badan usaha; (e) pemerintah daerah; (f)

pemerintah pusat, yang memiliki segala bentuk usaha yang memanfaatkan potensi jasa lingkungan dengan tidak merusak lingkungan dan tidak mengurangi fungsi pokoknya. Pemanfaat jasa lingkungan di luar yurisdiksi hukum Indonesia tunduk pada peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Empat Prasyarat Keberhasilan PES (BSR, 2007)

1. Jasa lingkungan yang benar-benar dipahami oleh seluruh pemangku kepentingan, serta adanya kemampuan teknis pengelolaannya.
2. Informasi pasar yang mudah dipahami dan mudah diakses siapapun (transparan dan akuntabel).
3. Kerangka hukum yang suportif serta adanya lembaga pengawas yang kredibel.
4. Selalu bersedia melakukan perbaikan mekanisme apabila ada keberatan/kritik.

2.2.2 Pendekatan dalam pengelolaan jasa lingkungan

Jasa lingkungan dari kawasan hutan dapat dianggap sebagai output dari kualitas kinerja ekosistem hutan dia dapat dinyatakan sebagai output ekosistem yang dihasilkan dari interaksi komponen penyusun ekosistem hutan dengan komponen non hayati lainnya yang berjalan secara sinergis (Ramdan, 2010). Dari pengertian ini dapat dipahami bahwa aktifitas pengelolaan jasa lingkungan adalah aktifitas yang berhubungan dengan pengelolaan output kinerja ekosistem hutan.

Beberapa pendekatan di dalam pengembangan pola pengelolaan jasa lingkungan kawasan hutan, yang dapat digunakan yaitu:¹

1. Pendekatan tanggungjawab bersama dengan landasan interdependensi ekosistem dan para aktor serta landasan moral (*moral suasions*)

¹Bahrni. 2011. Pengelolaan Jasa Lingkungan Tata Air Yang Berkelanjutan. Makalah disampaikan dalam Workshop Public-Private Partnership Sebagai Sebuah Alternatif Bagi Pembangunan Hutan Yang Berkelanjutan : Kerjasama Kementerian Kehutanan – IPB Dan Sustainable Management Jakarta 21 Desember 2011.

Pendekatan tanggungjawab bersama (kebersamaan) di dalam pengelolaan jasa lingkungan didasarkan atas interdependensi para actor (pengelola dan pengguna) melalui interdependensi unsur dan proses ekologis. Keterkaitan kepentingan para pengguna untuk memperoleh manfaat jasa lingkungan terjalin atas interdependensi kondisi stok ekosistem (unsur hayati dan non hayati) serta mekanisme proses transfer energy dan perubahan materi di dalam ekosistem. Hal ini apabila kondisi hutan kawasan terganggu, oleh karena lemahnya pengelolaan ataupun oleh akibat lainnya, dampak yang ditimbulkannya juga diterima oleh para pengguna jasa lingkungan di dalam dan di luar kawasan. Kesadaran interdependensi ini harus dibangun di dalam masyarakat (pengelola dan para pengguna), dan disertai dengan kesadaran tanggungjawab bersama. Tanggungjawab bersama ini bukan saja dengan motivasi ekonomi tetapi tanggungjawab social untuk tidak menimbulkan kerusakan secara langsung (pengelola) dan tidak secara langsung (para pengguna) di dalam pengelolaan jasa lingkungan kawasan hutan. Landasan moral tanggungjawab tidak menimbulkan kerusakan dapat dari norma sosial budaya ataupun landasan agama.

2. Perangkat aturan yang dikontrol (*command and control-CAC*), dan Perangkat aturan yang dikontrol (*economic incentive based-EIB*) diartikan sebagai kebijakan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan dengan menggunakan standar-standar dan mengontrolnya dengan peraturan-peraturan hukum yang disertai sanksi-sanksi (Field, 1994; Turner, Pearce dan Bateman, 1994). Pendekatan yang digunakan adalah paksaan (*coercive*). Penerapan standar-standar tersebut kelihatannya sederhana dan berdampak langsung, tetapi pada kenyataannya hal demikian hanya diperoleh pada awalnya saja, selanjutnya menjadi tidak efisien dan tidak efektif. Ketidak-efektifan tersebut disebabkan oleh (1) penetapan standar yang cenderung “zero risk” dan seragam, sementara daya dukung dan daya lenting lingkungan tidak seragam, (2) perhitungan denda dilakukan pada post-ante dan tidak selamanya sesuai dengan kondisi actual, (3) membutuhkan biaya penegakan (*enforcement costs*) yang tinggi, dan (4) pada banyak kejadian tingginya biaya penegakan tidak sebanding dengan manfaat yang diperoleh.
3. Pengaturan berbasis insentif ekonomi (*economic incentive based-EIB*) (Field, 1994).

Pengaturan berbasis insentif ekonomi (*economic incentive based-EIB*) yaitu suatu pendekatan pengelolaan lingkungan dengan penciptaan nilai atau harga lingkungan yang lebih baik, sehingga lingkungan bukan merupakan barang gratis. Pendekatan yang digunakan mendasarkan pada pemberian insentif ekonomi, siapa yang memelihara lingkungan dengan baik akan diberi imbalan, begitu pula sebaliknya akan dikenakan penalty berupa pembayaran pajak yang tinggi.

Instrumen EIB yang dikembangkan meliputi (Field, 1994; Turner, Pearce dan Bateman, 1994; Smith et al, 2006) antara lain :

1. *Pembayaran jasa lingkungan (payment for environmental services PES : Private atau Public Payment)*

Didefinisikan pemberian penghargaan kepada penyedia jasa lingkungan melalui mekanisme pasar (*market based mechanism*). Mekanisme kompensasi penyedia jasa lingkungan (*service providers*) misal pada kegiatan perlindungan, rehabilitasi dan restorasi ekosistem dibayar oleh pengguna manfaat jasa lingkungan (*service users*). Selanjutnya dijelaskan pula bahwa untuk jasa airdan perlindungan DAS, PES didefinisikan sebagai penerapan (*implementation*) mekanisme pasar pemberian kompensasi kepada masyarakat pemilik lahan di hulu untuk mengkonservasi dan tidak merubah peruntukan lahan-lahan yang berpengaruh terhadap ketersediaan dan/atau kualitas sumberdaya air di hilir. PES juga didefinisikan pembayaran dan kompensasi langsung dari pengguna jasa lingkungan untuk pemeliharaan atau penyediaan jasa lingkungan yang dilakukan oleh penyedia jasa lingkungan. Misalnya perusahaan listrik (PLTA) membayar jasa lingkungan kepada pengelola kawasan konservasi di daerah hulu untuk menjamin kecukupan dan kelangsungan air yang diperlukan untuk pembangkit listrik.

Dari sisi ekonomi, transfer langsung antara penyedia dengan pengguna jasa lingkungan melalui imbal jasa lingkungan dapat berjalan secara efektif apabila mekanisme pasar berjalan dengan baik. Sementara setiap pasar memerlukan kelembagaan dalam artian aturan-aturan dasar, system hak kepemilikan, mekanisme penegakan kontrak, penyelesaian perselisihan. Dari penjelasan tersebut di atas, mengisyaratkan bahwa kelembagaan PES yang diperlukan adalah kelembagaan yang

mampu mengarahkan perilaku para pihak yang terlibat untuk menyediakan jasa lingkungan yang lestari untuk memenuhi tujuan “environmental conservation” dan keadilan distribusi manfaat PES

Logika dibalik pembayaran inibahwa PES dapat terjadi jika syarat keharusan dipenuhi yaitu Maximum payment (*Willingness to Pay*) penerimaan manfaat jasa lingkungan sama atau lebih besar dari Minimum payment (*Willingness to Accept*) oleh pengelola lahan. Jika tidak terpenuhi maka mekanisme PES tidak dapat dijalankan. Artinya pilihan pada mekanisme lainnya.

2. *Purchasing of Development Rights to Land (Purchasing Landuse Right)*

Pembayaran kompensasi diberikan oleh pengguna jasa lingkungan kepada pemilik lahan (penghasil jasa lingkungan) untuk memperoleh hak penggunaan lahan (pembangunan) yang sesuai dengan tujuan konservasi atau jasa lingkungan, tetapi pembayaran ini tidak mengubah hak pemilikan lahan. Disini hak pemilikan dipisahkan dengan hak pembangunan (penggunaan), hak pemilikan tidak berubah, hanya hak pembangunan yang dijual oleh pemilik lahan. Pembayaran bisa dilakukan oleh swasta ataupun oleh public kepada swasta pemilik /pengelola lahan. Pada kawasan hutan lindung yang penggunaan lahannya untuk tujuan perlindungan ekosistem dan manfaat jasa lingkungan, maka tidak ada keperluan implementasi mekanisme ini untuk mengubah atau menyesuaikan jenis penggunaan kawasan hutan lindung.

3. *Liability Rule (Polluters Pays Principle)*

Adalah aturan pembayaran oleh pihak yang bertanggungjawab terhadap terjadinya eksternalitas negative kepada pihak yang menderita terkena eksternalitas negative tersebut. Untuk implementasi mekanisme ini diperlukan adanya aturan legal, yang harus dibuat untuk mengatur tentang kewajiban pembayaran (pajak lingkungan) ini. Mekanisme liability rule ini biasanya diimplementasikan di industry yang menimbulkan polusi. Namun tidak khusus di industry, bisa saja pada kasus pengelolaan hutan, atau usaha perternakan yang membuang limbah (mencemari) ke sungai, sehingga menimbulkan dampak negative kepada pengguna air di daerah hilir.

4. *Cost Sharing*

Adalah aturan para penerima manfaat jasa lingkungan bersepakat untuk berbagi menanggung biaya yang diperlukan oleh pengelola jasa lingkungan untuk berbagai kegiatan perlindungan, rehabilitasi, restorasi dalam rangka mempertahankan kelangsungan jasa lingkungan. Hal ini dapat dilakukan oleh para pengguna jasa lingkungan yang dihasilkan kawasan konservasi kepada pengelola kawasan tersebut.

Penerapan instrument insentif ekonomi (pembayaran) ini memerlukan pra-syarat. yaitu (Smith et al, 2006, Nugroho dan Kartodihardjo, 2009) :

1. *Adanya kebutuhan (need) dan kepentingan (urgency).*

Adanya penurunan kualitas dan kuantitas jasa lingkungan atau adanya ancaman penyediaan jasa lingkungan dimasa akan datang. Kondisi ini merupakan kebutuhan terhadap kelestarian jasa lingkungan yang mendorong kepentingan tindakan bersama untuk perbaikan atau mempertahankan jasa lingkungan melalui berbagai aktivitas pengelolaan. Pembayaran yang dilakukan harus efektif dan kredibel, hal ini memerlukan adanya hubungan yang jelas (langsung) dan didukung oleh justifikasi ilmiah bahwa kuantitas dan kualitas jasa lingkungan itu berhubungan dengan perubahan penggunaan dan tutupan lahan serta tindakan manajemen,

2. *Adanya dukungan (support) dan tata kelola (governance)*

Diperlukan kelembagaan dan dukungan politik yang kuat untuk mekanisme pembayaran. Kelembagaan dalam artian aturan-aturan dasar, organisasi, system hak kepemilikan, mekanisme penegakan kontrak, penyelesaian perselisihan, pengerahan dukungan public. Kelembagaan ini harus mampu mengarahkan perilaku para pihak yang terlibat (provider, user, mediator) untuk menyediakan jasa lingkungan yang lestari untuk memenuhi tujuan konservasi stok, manfaat lingkungan dan keadilan distribusi manfaat jasa lingkungan dan pembayaran jasa lingkungan tersebut.

3. *Adanya supplier (provider) dan adanya buyer (user, beneficiaries) jasa lingkungan.*

Perlu adanya kesesuaian permintaan (user) dan penawaran (provider). Penyediaan jasa lingkungan mempunyai hak pemilikan atau hak pengelolaan/ penggunaan yang jelas dan legal pada lahan yang menghasilkan jasa lingkungan tersebut. Setiap penyediaan

dan pengguna jasa lingkungan dapat diidentifikasi secara jelas, juga besar manfaat jasa lingkungan yang dihasilkan penyedia harus terukur. Pengguna jasa lingkungan juga mengetahui manfaat yang diterima, kemudian penyedia dan pengguna jasa lingkungan bersedia berpartisipasi di dalam mekanisme pembayaran yang akan diterapkan.

2.2.3 Pemanfaatan Jasa Lingkungan

Pemanfaatan jasa lingkungan dari kinerja hutan dilakukan berdasarkan prinsip kelestarian, efisiensi dan keadilan. Prinsip kelestarian menekankan bahwa pemanfaatan harus dapat mendorong terwujudnya kelestarian lingkungan. Prinsip efisiensi dilakukan untuk meningkatkan efisiensi ekonomi secara keseluruhan, dengan memperhitungkan nilai jasa lingkungan dalam kegiatan ekonomi melalui pembayaran jasa lingkungan. Sedangkan prinsip keadilan dilakukan untuk terjadinya distribusi manfaat dan biaya pemanfaatan jasa lingkungan secara adil, melalui penerapan sistem imbal jasa dari penerima manfaat kepada penyedia jasa lingkungan dan juga dari pencemar kepada penyedia jasa lingkungan (Ramdan, 2010). Dalam hal ini perlu memperhatikan dengan seksama manfaat lokalnya. Manfaat lokal dari hutan lindung dan konservasi di Jawa Barat terdapat 3 (tiga) manfaat utama yaitu (1) air (hidrologi) terdiri dari air untuk keperluan rumah tangga dan produksi (pertanian); (2) sumberdaya hayati terdiri dari flora dan fauna; dan (3) Jasa wisata. (Effendi dan Sylviani, 2005).

Pengelolaan jasa lingkungan yang berasal dari hutan akan tergantung kepada kepemilikan hutan tersebut. Akan tetapi jasa lingkungan yang dihasilkan hutan menimbulkan efek eksternalitas maka manfaat jasa lingkungan itu dapat diterima oleh banyak pihak meskipun pihak tersebut tidak ikut melakukan investasi dalam menghasilkan jasa lingkungan tersebut. Dengan demikian pengelolaan jasa lingkungan selain ditentukan oleh kepemilikan jasa lingkungan tersebut juga memperhatikan aspek eksternalitas.

Untuk barang public, Pemerintah pusat atau daerah dapat memberlakukan pajak lingkungan (green tax) sebagai salah satu sumber pendanaan untuk kegiatan rehabilitasi hutan lindung dan konservasi.

Dari segi kepemilikannya hutan dapat dikelompokkan menjadi; hutan Negara, hutan masyarakat, hutan milik individu, atau hutan tanpa pemilik (*open access*).

2.2.4 Penilaian jasa lingkungan

Pendekatan layanan jasa lingkungan adalah penting karena menyangkut memberikan penilaian atas manfaat yang diterima masyarakat dari lingkungan dan menentukan pengelolaan proses proses ekologi and fungsi fungsi yang dibutuhkan untuk menyalurkan manfaat tersebut (Collins 2007 dalam Asah dkk, 2012). Collins (2007) berpendapat bahwa dengan mengkonseptualisasikan manfaat sebagai nilai maka dia akan dapat diukur dan dilindungi. Dengan demikian, pendekatan jasa lingkungan pada pengelolaan hutan negara juga merupakan pengelolaan nilai jasa lingkungan.

Untuk setiap jasa lingkungan yang dihasilkan perlu dikembangkan manajemen penilaiannya terutama untuk jasa lingkungan yang tidak ada pasarnya. Beberapa cara pemberian harga atau nilai itu adalah sebagai berikut:

1. Penilaian langsung yang dibedakan lagi menjadi:
 - a. Melihat perubahan produktivitas
 - b. Melihat hilangnya penghasilan
 - c. Pengeluaran untuk mempertahankan (*defensive expenditure*)
2. Nilai pengganti
 - a. Nilai tanah dan rumah
 - b. Perbedaan tingkat upah
 - c. Biaya perjalanan
 - d. Nilai barang yang dipasarkan
3. Kesiediaan membayar atau pengeluaran potensial
 - a. Biaya untuk mengganti
 - b. Proyek bayangan
 - c. Penilaian tak terduga (masyarakat)

2.2.5 Pemungutan iuran dan imbal jasa

Menurut UN-ESCAP (2009), pembayaran jasa lingkungan merupakan transaksi sukarela untuk jasa lingkungan yang telah didefinisikan secara jelas (atau penggunaan lahan yang dapat menjamin jasa tersebut), dibeli oleh sedikit-dikitnya seorang pembeli jasa lingkungan dari sedikit-dikitnya seorang penyedia jasa lingkungan, jika dan hanya jika penyedia jasa lingkungan tersebut memenuhi persyaratan dalam perjanjian dan menjamin penyediaan jasa lingkungan. Hal ini sesuai dengan lima kriteria menurut Wunder (2007) yang harus dipenuhi oleh rancangan pembayaran jasa lingkungan, yaitu:

1. Merupakan suatu transaksi sukarela;
2. Jasa lingkungan yang terdefiniskan dengan jelas untuk ditransaksikan;
3. Ada pembeli (minimal satu);
4. Ada penjual (minimal satu);
5. Jika dan hanya jika penjual (penyedia jasa) mengamankan ketentuan-ketentuan jasa secara terus menerus.

Pasal 42 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan DanPengelolaan Lingkungan Hidup menyebutkan bahwa dalam rangka melestarikan fungsi lingkungan hidup, pemerintah dan pemerintah daerah wajib mengembangkan dan menerapkan instrumen ekonomi lingkungan hidup. Pengembangan sistem pembayaran jasa lingkungan hidup merupakan salah satu instrumen ekonomi lingkungan yang mungkin diterapkan dalam kerjasama pemanfaatan jasa lingkungan hutan konservasi (Ramdan, 2010).

Dalam perjanjian tersebut disepakati bahwa besarnya dana kompensasi konservasi dihitung dengan mempertimbangkan produksi air dari sumber air, tarif yang berlaku sebelum diolah bagi pelanggan di Kota Cirebon, dan tingkat kebocoran air.

2.2.6 Pengelolaan jasa lingkungan menurut UU kehutanan

Dengan telah diratifikasinya Kyoto Protocol melalui UU No 17 tahun 2004 Indonesia telah menjadi bagian dari konvensi penyelamatan Gas Rumah Kaca (GRK). Sebelumnya

Indonesia juga saat ini sudah ada Kerangka Legal terkait PES di Indonesia (Agung, et al. 2007).

1. UU 23/1997 tentang Lingkungan Hidup, mengatur kewenangan dalam pengelolaan lingkungan.
2. UU 41/1999 tentang Kehutanan dan PP 6/2007 tentang Tata Hutan Dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, Serta Pemanfaatan Hutan
3. UU 7/2004 tentang Pengelolaan Sumberdaya Air, mengatur jasa lingkungan terkait air.
4. Kombinasi ketiga di atas dengan UU 34/2000 dan PP 65/2001 menjadi dasar bagi PES di Indonesia.
5. Mekanisme Pembangunan Bersih [MPB]/CDM juga merupakan PES, dan diatur pelaksanaannya dalam UU 17/2004.

Pada tingkat nasional juga sudah dibentuk Komisi Jasa Lingkungan Nasional beranggotakan para wakil pengampu kepentingan dengan jumlah tidak lebih dari tujuh belas (17) orang terdiri dari: unsur pemerintah, akademisi atau pakar, lembaga swadaya masyarakat, bisnis, dan organisasi masyarakat, yang berfungsi: mengatur dan menetapkan kebijakan umum pengelolaan jasa lingkungan di tingkat nasional, menyusun dan menetapkan pedoman penyelenggaraan pengelolaan jasa lingkungan yang meliputi aspek legal, teknis dan operasional, memberikan supervisi dan asistensi kepada Lembaga Pembiayaan Jasa Lingkungan, serta melakukan pengawasan terhadap Lembaga Pembiayaan Jasa Lingkungan.

Pada tataran operasional, Permenhut No. 22/Menhut-II/2012 tentang Pedoman Kegiatan Usaha Pemanfaatan Jasa Lingkungan Wisata Alam pada Hutan Lindung, menjelaskan pemanfaatan jasa lingkungan Pada hutan lindung meliputi: 1) Pemanfaatan jasa aliran air, 2) Pemanfaatan air, 3) Wisata alam, 4) Perlindungan keanekaragaman hayati, 5) Penyelamatan dan perlindungan lingkungan, dan 6) Penyerapan dan/atau penyimpanan karbon. Pemanfaatan Jasa Lingkungan pada HL dan HP dilakukan dengan ketentuan: 1) Tidak mengurangi, mengubah, atau menghilangkan fungsi utamanya, 2) Mengubah bentang alam, dan 3) Merusak keseimbangan unsur-unsur lingkungan

2.3 Pembayaran jasa lingkungan (*Payment for environmental service*)

Konsep pembayaran jasa lingkungan (*Payment for environmental service/PES*) berlandaskan pada kesadaran bahwa pengentasan kemiskinan merupakan satu-satunya cara untuk melindungi dan mengkonservasi lingkungan (Wunder, 2005). Walau praktek PES ini sudah banyak dilakukan di seluruh penjuru dunia, namun definisi PES ini masih berbeda. Gutman (2003) mendefinisikan PES sebagai orang yang menyediakan jasa lingkungan mesti dikompensasi biaya untuk melakukannya, termasuk biaya untuk melakukan kegiatan khusus atau biaya oportunitas dari tidak melakukan kegiatan yang merusak lingkungan. Namun paper akademis banyak merujuk kepada definisi yang dikemukakan oleh Wunder (2005) yang menyatakan bahwa PES adalah

“(a) a voluntary transaction where (b) a well-defined environmental service (ES) or a land use likely to secure that service (c) is being ‘bought’ by a (minimum one) service buyer (d) from a (minimum one) service provider (e) if and only if the service provider secures service provision (conditionality)”

Hingga kini, basis konseptual pembayaran jasa lingkungan adalah “Coasean economics” yang menyatakan bahwa kelembagaan ekonomi lebih memihak kepada kebijakan yang pro pasar yang didukung oleh alokasi kepemilikan sumberdaya yang jelas, untuk mencapai level optimal secara sosial dari eksternalitas lingkungan (Turner et al. , 1994). Sepanjang “transaction costs” rendah dan hak kepemilikan jelas, individu maupun masyarakat bahkan entitas supra-national akan menjual “haknya” sampai Pareto-efficient dari penyediaan barang dan jasa lingkungan tercapai.

Untuk itu, menciptakan pasar bagi perdagangan jasa lingkungan menjadi solusi atas kegagalan pasar yang selama ini menyebabkan rendahnya supply jasa lingkungan tersebut. Ini sepertinya mendekati “neoclassical economics” yang mendorong upaya pemberian harga atas asset dan jasa lingkungan.

2.3.1 Pola/model pembayaran Jasa Lingkungan

Pasar Jasa Lingkungan (Markets for Environmental Services) — merupakan terminologi yang digunakan secara luas. Pasar bagi jasa lingkungan tidak hanya merupakan

incentif ekonomi utama tetapi juga mendorong terjadinya kompetisi antar pelaku. Pasar jenis ini berlaku luas di negara-negara maju, tetapi masih sangat terbatas di negara-negara berkembang. Mekanisme pasar di negara berkembang menghadapi beberapa kendala, namun pada beberapa kasus jasa lingkungan pada area yang terbatas memiliki persaingan yang terbatas dari sisi supply. terkadang menciptakan monopoli secara *de facto*. Sebagai contoh, pengguna air di perkotaan tidak punya pilihan pen-supply-nya, atau kawasan perlindungan species endemic tidak bisa digantikan dengan mudah dengan area lainnya. Pembeli tunggal, atau skim 'monopsonic' juga banyak ditemukan, seperti perusahaan air minum, perusahaan listrik, operator wisata. Banyak pula kasus dimana terjadi kesepakatan bilateral antara satu pembeli dan satu penjual – bukan mekanisme pasar. Pasar memiliki beberapa kelemahan terkait dengan alokasi sumberdaya yang bersifat common, sehingga mereka sulit mencapai tujuan jangka panjang pada beberapa kasus. Tetapi ketika biaya transaksi (transaction costs) tinggi, seperti kasus perlindungan DAS, tidak menarik bagi banyak pembeli dan penjual untuk terlibat.

Reward Jasa Lingkungan (Rewards for Environmental Services) — merupakan terminologi yang menjelaskan akses dan keadilan bagi penyedia jasa untuk tetap aman dalam sebuah transaksi. Seseorang yang menyediakan manfaat mesti mendapatkan 'reward'. Sebagai contoh, memberikan reward kepada penduduk miskin di dataran tinggi atas jasa lingkungan yang mereka sediakan. Akan tetapi, secara umum konotasinya bisa jauh melewati batas ekspektasi, bila mana jasa lingkungan yang sangat bernilai dan/atau sangat terancam, namun tidak ada pembelinya.

Kompensasi bagi Jasa Lingkungan (Compensations for Environmental Services) — telah digunakan dalam sebuah "comparative framework" Kompensasi merujuk secara tepat pada jasa lingkungan atau pada biaya oportunitas dari sisi penyedia jasa lingkungan, yang menimbulkan justifikasi moral dalam masyarakat yang rasional melalui pembayaran langsung. Akan tetapi implikasinya adalah setiap orang yang terlibat dalam penyediaan jasa mesti dibayar, Kompensasi hanya terbatas pada siapa yang menanggung biaya, yang tidak menanggung biaya tidak perlu mendapatkan kompensasi. Terminologi kompensasi ini bisa menimbulkan salah pengertian ketika penyedia jasa yang menanggung biaya atau dirugikan tidak hanya menginginkan ganti rugi melainkan juga keuntungan yang didapat

dari transaksi yang melebihi biaya. Hal ini memungkinkan mereka mendapatkan penghidupan yang lebih baik. Dengan demikian, kompensasi biaya saja tidak memungkinkan PES ini berdampak pada pengentasan kemiskinan.

2.3.2 Pihak yang membayar dan menerima pembayaran

Pihak yang membayar jasa lingkungan adalah pihak-pihak yang mendapatkan manfaat langsung maupun manfaat tidak langsung dari barang dan jasa yang disediakan oleh lingkungan. Berbeda jenis barang dan jasa lingkungannya, tentunya akan berbeda pula penerima manfaatnya. Misalnya, dalam kasus perlindungan keragaman hayati, penerima manfaat tidak langsung adalah masyarakat internasional dan berjangka panjang, yang dalam hal ini pembayar jasa lingkungannya adalah lembaga donor konservasi. Perusahaan listrik yang memanfaatkan air sebagai pembangkit tenaga listrik membayar kepada masyarakat yang menanam tanaman kayu dalam kawasan DAS sumber airnya. Atau masyarakat di dataran rendah yang memanfaatkan air untuk berbagai kepentingan membayar kepada masyarakat di dataran tinggi yang memelihara tanaman kayu, sehingga dapat terus mengalirkan air bersih ke dataran rendah tersebut. Atau juga pengusaha pariwisata membayar kepada masyarakat yang tidak berburu hewan liar, yang hewan tersebut menjadi tontonan bagi turis.

Tiga hal yang mesti diperhatikan dalam menentukan siapa yang berkemungkinan penerima pembayaran PES, yakni: rantai nilai tambah, ketidak-pastian kepemilikan lahan, dan pengguna sumberdaya yang illegal. Hal yang pertama terkait dengan distribusi biaya oportunitas secara vertikal. Hasil kajian Wunder di Setulang, Kalimantan Selatan, memperlihatkan bahwa pihak yang mendapatkan kompensasi bisa beragam mulai masyarakat, pemerintah lokal maupun pengusaha kayu, jika mereka menjalankan kegiatan yang meningkatkan konservasi hutan (Wunder et al. , 2008). Kedua, orang yang memiliki hak kepemilikan yang kuat dapat melakukan tindakan yang diarahkan dalam PES, sehingga orang yang demikian layak menerima kompensasinya. Berbeda dengan orang yang klaim kepemilikan lahannya lemah, mereka tidak dapat mengambil keputusan yang diarahkan oleh program PES, sehingga PES sulit mencapai keberhasilannya. Ketiga, para pengguna

resources secara illegal hendaknya tidak diberikan PES, karena besar potensinya akan mendorong orang lain untuk masuk melakukan tindakan illegal pula.

2.3.3 Mekanisme penyediaan dan pemanfaat jasa lingkungan

Menurut Wunder (2005), ada tiga skema PES yang dapat dikembangkan dalam penyediaan dan pemanfaatan jasa lingkungan. Pertama, skim berbasis kawasan versus berbasis produk. Skim berbasis kawasan berlandaskan pada luasan area yang menghasilkan barang dan jasa lingkungan, contohnya seperti kawasan konservasi, kawasan hutan lindung. Sementara itu ada lagi skim berbasis produk yang mana barang dan jasa lingkungannya memiliki nilai pasar dan terkat dengan use dan non-use value. Misalnya adalah wisata alam, pertanian organik. Skim berbasis produk ini dapat pula dalam bentuk mendorong masyarakat untuk menerapkan praktek pertanian yang ramah lingkungan, seperti menggunakan bibit yang bersertifikat atau praktek pertanian yang tidak menimbulkan erosi.

Kedua, skim PES berbeda berdasarkan siapa yang membayar, antara pemerintah dan swasta. Pemerintah bertindak sebagai pembeli jasa lingkungan dengan mengumpulkan pajak dan kemudian membayarkannya ke penyedia jasa lingkungan tersebut. Berbeda dengan swasta yang membayar langsung ke penyedia jasa lingkungan. Pihak swasta biasanya hanya mampu melakukannya dalam skala lokal. Pemerintah bertindak sebagai pembeli untuk kasus dimana penyedia jasa lingkungan tersebut tersebar dalam wilayah yang luas dan banyak, demikian pula pengguna jasanya, yang mana pihak swasta tidak mungkin melakukannya.

Ketiga adalah skim PES yang menggunakan pelarangan “use-restricting”. Dalam skim ini pemilik lahan dilarang menggunakan lahannya dan karena itu mereka dibayar untuk menggantikan biaya oportunitasnya ditambah dengan kemungkinan mereka terlibat aktif dalam memelihara kawasan konservasi dari ancaman pihak lainnya.

Pengalaman Costa Rica dalam pendanaan kehutanan untuk jasa lingkungan cukup menarik. Pada tahun 1996 negara membentuk Dana Pembiayaan Kehutanan Nasional dan ditetapkan pula sepertiga dari 15% pajak bahan bakar minyak (BBM) dicadangkan untuk

dana tersebut dibentuk untuk membayar perlindungan jasa lingkungan. Akan tetapi belum ada kepastian bahwa Dana Pembiayaan Kehutanan Nasional langsung menyentuh PES, maka, pada tahun 2001 pemerintah merubah ketentuan dana kehutanan dengan mencadangkan langsung 3,5% pajakBBM untuk program PES. Pada tahun 2006 pemerintah menetapkan pungutan kepada pemegang hakpengusahaan hutan atas pemakaian air tanah dangkal dan air tanah dalam guna menutup biaya perlindungan hutan melalui konservasi. Pendapatan untuk PES juga diperoleh dari program imbalan sukarela. Perorangan dan perusahaan yang ingin menjalankan program CSR dan/atau mengurangi jejak karbon mereka. ²

2.4 Contoh contoh kasus pembayaran jasa lingkungan untuk barang publik

Contoh Penerapan Kerjasama Jasa Lingkungan Antar Daerah : PES di Wilayah Gunung Ciremai. Penerapan skema PES (*Payment for Environmental Services*) mengandung dua komponen penting, yaitu adanya proses terjadinya kesepakatan antara pihak-pihak terkait mengenai kesediaan salah satu pihak untuk memberikan pembayaran atas jasa lingkungan yang disediakan oleh pihak lain, serta bentuk dari skema PES itu sendiri (Ramdan, 2010).

Beberapa contoh kasus kontribusi/ pembayaran jasa lingkungan di Indonesia :3

1. PES konservasi DAS antara Pemda Kabupaten Kuningan (provider) dan Pemkot Cirebon (user). Hasil negosiasi menetapkan kesepakatan mekanisme kompensasi sebesar Rp 1,75 milyar/tahun dengan hasil air sebesar 43,48 juta meter kubik (Rp 40/m³), oleh Pemkot Cirebon kepada Pemda Kuningan untuk keperluan biaya konservasi DAS khususnya mata air Panis seluas 645 ha. Biaya transaksi terkait dengan berbagai aktivitas memperoleh data dan informasi tentang jasa

²Sumber: A. Sanchez, A. Pfaff, J. Robalino, dan J. Boomhower, "Program Imbal Jasa Lingkungan Kosta Rika: Maksud, Pelaksanaan, dan Dampaknya", *Biologi Konservasi* (2007), Vol. 21, No. 5, hlm. 1165-1173.

³Bahrni. 2011. Pengelolaan Jasa Lingkungan Tata Air Yang Berkelanjutan. Makalah disampaikan dalam Workshop Public-Private Partnership Sebagai Sebuah Alternatif Bagi Pembangunan Hutan Yang Berkelanjutan : Kerjasama Kementerian Kehutanan - IPB Dan Sustainable Management Jakarta 21 Desember 2011.

lingkungan (hidrologis) proses negosiasi yang cukup panjang, dan proses legislasi/perda. Tujuan pembayaran ompensasi adalah konservasi DAS untuk kelestarian hasil air (Ramdan, 2006).

2. PES DAS Cidanau Provinsi Banten, pemanfaat jasa lingkungan adalah PT Krakatau Tirta Industri dan penyedia adalah masyarakat pemilik/pengguna lahan di hulu DAS Cidanau. seluas 50 ha. Mekanisme pembayaran melalui perjanjian pembayaran jasa lingkungan antara PT Krakatau Tirta Industri dan Forum komunikasi DAS Cidanau (FKDC). Pembayaran sebesar Rp 175 juta (2005-2006), Rp 200 juta 92007-2009), Rp 200 juta (2010-2014). Tujuan pembayaran adalah konservasi DAS untuk kelestarian hasil air (Rahadian et. al. , 2010).
3. Inisiasi kesediaan PDAM PT Tirta Montala melakukan pembayaran biaya perlindungan (cost sharing) Sub DAS Montala seluas 2. 300 ha (DAS Krueng Aceh) kepada masyarakat yang tergabung di dalam Forum Perlindungan Krueng Montala (FORPELA). PDAM PT Tirta Montala memberikan dana biaya perlindungan DAS dari penebangan liar dan perambahan sebesar 50 juta/tahun/Rp 22. 000/ha/thn. Tujuan pembayaran untuk perlindungan Sub DAS kelestarian hasil air, tetapi belum dibangun kesepakatan bagaimana mengukur output/ monitoring jasa lingkungan yang dihasilkan. Demikian juga belum dibangun secara jelas mekanisme pembayaran dilakukan (Bahruni, et. al. , 2010).
4. Inisiasi Yayasan Leuser Indonesia (YLI) memberikan bantuan dana untuk pengembangan agroforestry di lahan pertanian yang kurang produktif milik masyarakat di Kabupaten Aceh Tengah. Kontribusi ini mendekati skema Purchasing of Development Rights to Land (Purchasing Landuse Right) sebesar Rp 6. 200. 000/ha selama 3 tahun pembangunan agroforestry (2. 066. 000/ha/thn). Negosiasi belum ada tentang kesepakatan yang jelas tentang tujuan pembayaran, jangka waktu kontrak/ kesepakatan, ukuran hasil jasa lingkungan dan mekanisme monitoringnya, hak dan kewajiban para pihak. Demikian juga inisiasi pembayaran oleh Dinas Kehutanan melalui program block grant RHL melalui pengembangan hutan rakyat, kebun bibit desa di Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh (Bahruni, et. al. , 2010).

5. Kerjasama pemanfaatan air secara lestari di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP), antara Balai Besar TNGGP dan PDAM PT Tirta Bumi Wibawa (PDAM-TBW) Kota Sukabumi. Kesepakatan PDAM-TBW hanya diperbolehkan memanfaatkan maksimal 15% debit air sungai Cipelang , sisanya untuk keperluan masyarakat sekitar. PDAM-TBW berkontribusi (tidak ada informasi besar kontribusi) untuk kegiatan pelestarian kawasan TNGGP. Negosiasi belum ada tentang ukuran output dan monitoringnya hasil dari kontribusi itu (<http://www.gedepangrango.org/kerjasama-pemanfaatan-air-secara-lestari-di-tnggp>).

III. METODA KAJIAN

3.1 Kerangka Berfikir

Sumberdaya hutan menyediakan berbagai jenis jasa lingkungan dan potensinya cukup besar. Nilai jasa lingkungan itu sendiri diduga jauh melebihi korbanan yang dikeluarkan untuk memelihara kelestarian hutan. Akan tetapi potensi yang besar itu belum dimanfaatkan secara optimal dan nilai-nilai tersebut belum terukur dalam satuan moneter karena berbagai keterbatasan, termasuk keterbatasan dalam memberi nilai atas jasa lingkungan tersebut dalam ukuran secara finansial. Selain itu wilayah penilaian jasa lingkungan dan mekanisme pembayaran jasa lingkungan merupakan wilayah yang relatif baru dan masih memerlukan pengembangan supaya jasa lingkungan itu mendapat porsi yang sesuai dalam kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya. Tahap awal untuk memberikan nilai proporsional ini adalah identifikasi pengembangan potensi jasa lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat dan kelestarian sumberdaya hutan.

Sumber daya hutan dan produk jasa lingkungan yang dihasilkannya adalah suatu sumberdaya yang kompleks secara fisik, biologi, social, ekonomi, politik, dan budaya. Oleh sebab itu pengelolaan sumberdaya hutan itu sendiri dan pemanfaatan jasa lingkungan yang dihasilkannya menghendaki pendekatan multipihak (multistakeholders) dalam berbagai tingkatan; mulai dari tingkat lokal, regional, nasional, sampai internasional. Usaha pengembangan jasa lingkungan dengan demikian juga menghendaki pendekatan multipihak.

Pendekatan multipihak menghendaki koordinasi yang kuat antara para pemangku kepentingan untuk efektifnya pengelolaan sumberdaya alam dan pemanfaatan outputnya diantaranya adalah jasa lingkungan. Ada tiga pihak utama dalam pengelolaan jasa lingkungan; pihak penyedia, pihak pemanfaat, dan pihak perantara. Partisipasi ke tiga pihak ini diperlukan dalam setiap aspek pengelolaan jasa lingkungan, mulai dari perencanaannya. Perencanaan pengelolaan jasa lingkungan dimulai dengan kajian identifikasi potensi pengembangan jasa lingkungan.

Kajian ini menggunakan pendekatan multipihak dengan mempertimbangkan peran dan kepentingan mereka dalam manajemen jasa lingkungan.

3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Studi

Pemerintah Propinsi Sumatera Barat perlu memfasilitasi pengelolaan jasa lingkungan di kabupaten kota. Untuk tahun anggaran 2013 dimulai dari Kabupaten Sijunjung. Kajian ini dilaksanakan di Kabupaten Sijunjung dengan alasan Kab. Sijunjung telah melangkah maju dalam pengelolaan hutan era otonomi daerah dengan telah terbentuknya Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) sejak tahun 2012. Kabupaten Sijunjung mempunyai kawasan hutan cukup luas mencapai 65 persen dari luas wilayah. Banyak potensi jasa lingkungan yang perlu dikembangkan di daerah ini.

3.3 Metoda Kajian

Kajian identifikasi potensi pengembangan jasa lingkungan adalah tahap eksplorasi untuk perencanaan pengelolaan jasa lingkungan. Adapun metode pelaksanaan kajian adalah sebagai berikut:

3.3.1 Desk study

Ada dua maksud dilakukan desk study. Pertama adalah untuk mempelajari konsepsi dan perkembangan kajian terkait dengan jasa lingkungan. Hal ini dilakukan untuk memperkaya literatur sebagai basis pelaksanaan kajian dan identifikasi jasa lingkungan di kabupaten Sijunjung. Kedua, desk study juga dimaksudkan untuk mempelajari dokumen pembangunan dan data sekunder yang terkait dengan jasa lingkungan di Kabupaten Sijunjung. Untuk maksud pertama, desk study dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur tentang jasa lingkungan dari berbagai sumber, buku teks, jurnal, dan bahkan websites terkait jasa lingkungan.

3.3.2 Survey lapangan

Berdasarkan data sekunder yang sudah terkumpul, dilanjutkan dengan identifikasi pemanfaatan jasa lingkungan yang dilaksanakan di seluruh lokasi yang teridentifikasi

memiliki potensi pengembangan Jasa Lingkungan di Kabupaten Sijunjung. Dalam tahap ini personil memulainya dengan mempersiapkan data lokasi, penjelajahan lapangan dan melakukan wawancara dengan beberapa informan kunci. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi jenis jasa lingkungan yang ada, lokasi geografis dan lokasi administratif, letak dalam kawasan hutan, potensi pengembangannya, penggunaan saat ini, dan aksesibilitas. Kegiatan ini dilakukan oleh staf Dinas Kehutanan provinsi Sumatera Baratselama 2 hari pada bulan Maret 2013. Mereka juga mengumpulkan data tentang jasa lingkungan yang terdapat di Kabupaten Sijunjung baik primer maupun sekunder.

3.3.3 Focus Group Discussion (FGD)

FGD dilakukan untuk maksud mendapatkan informasi langsung dari masyarakat, baik dari pihak pemerintah daerah, masyarakat di tingkat nagari dan pihak LSM. FGD ini dilaksanakan selama 1 hari pada, dengan peserta terdiri dari:

1. Dinas/Instansi yang membidangi kehutanan, Dinas Pariwisata, Lingkungan Hidup, Bappeda, PDAM dan Lembaga Swadaya Masyarakat di Kabupaten Sijunjung
2. Perwakilan nagari atau yang berperan aktif dalam pemanfaatan dan pengembangan jasa lingkungan.

Kegiatan FGD ini dilakukan melalui diskusi/panel yang diawali dengan paparan dari Narasumber (Tim Ahli), lalu kemudian diikuti dengan diskusi dan Tanya Jawab. Kesimpulan dari FGD ini diambil secara langsung saat FGD dilakukan.

3.3.4 Pengamatan Tambahan

Untuk melengkapi hasil FGD dan pendalaman data dilakukan pula pengamatan langsung ke lokasi lokasi potensi jasa lingkungan yang muncul dari hasil FGD. Hasilnya dapat melengkapi data dan informasi yang sudah terkumpul melalui metoda pengumpulan data sebelumnya.

3.4 Analisa Data

Data dan informasi yang terkumpul lalu dianalisis secara deskriptif kualitatif. Jasa lingkungan yang teridentifikasi dikelompokkan atas objek wisata bentang alam khas, Objek

wisata ngalau, sumberdaya air, dan keragaman hayati (biodiversitas). Pada masing-masing kelompok jasa lingkungan tersebut diinformasikan tentang lokasi, titik koordinat, hubungannya dengan kawasan hutan, potensi, aksesibilitas dan ketersediaan sarana dan prasarana penduduk. Tabulasi silang adalah alat yang digunakan untuk mendeskripsikan setiap jasa lingkungan yang teridentifikasi.

3.5 KonsinyasiKajian Pengembangan

Untuk melengkapi dan menyempurnakan analisa dan pelaporan kajian ini maka dilakukan pula konsinyasi antara tenaga ahli dari perguruan tinggi dan tim dari Dinas Kehutanan Propinsi Sumatera Barat. Konsinyasi dilaksanakan di Kota Bukit Tinggi tanggal 10-11 Oktober 2013. Beberapa poin penting dari hasil konsinyasi adalah teridentifikasinya prospek dan tantangan pemanfaatan jasa lingkungan dalam kawasan KPHL Model Sijunjung. Juga disepakati peran kajian ini bagi para pihak di Sumatera Barat dan Kab. Sijunjung dalam pemanfaatan jasa lingkungan.

3.6 Seminar Hasil Kajian

Sebelum laporan hasil kajian ini dipublikasikan secara luas, dilakukan pula seminar untuk mendapatkan masukan dan komentar dari pihak-pihak terkait. Adapun pihak-pihak yang akan diundang dalam seminar tersebut adalah:

1. Kepala Bidang, Kepala UPTD dan Kepala Seksi lingkup Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat
2. Dinas instansi terkait di lingkup Provinsi Sumatera Barat
3. UPT Kementerian Kehutanan di Provinsi Sumatera Barat (BPDAS Agam Kuantan, BKSDA Sumatera Barat, BTNS dan BTNKS).
4. Dinas instansi terkait dari Kabupaten Sijunjung
5. Panitia Pelaksana

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Wilayah Kabupaten Sijunjung

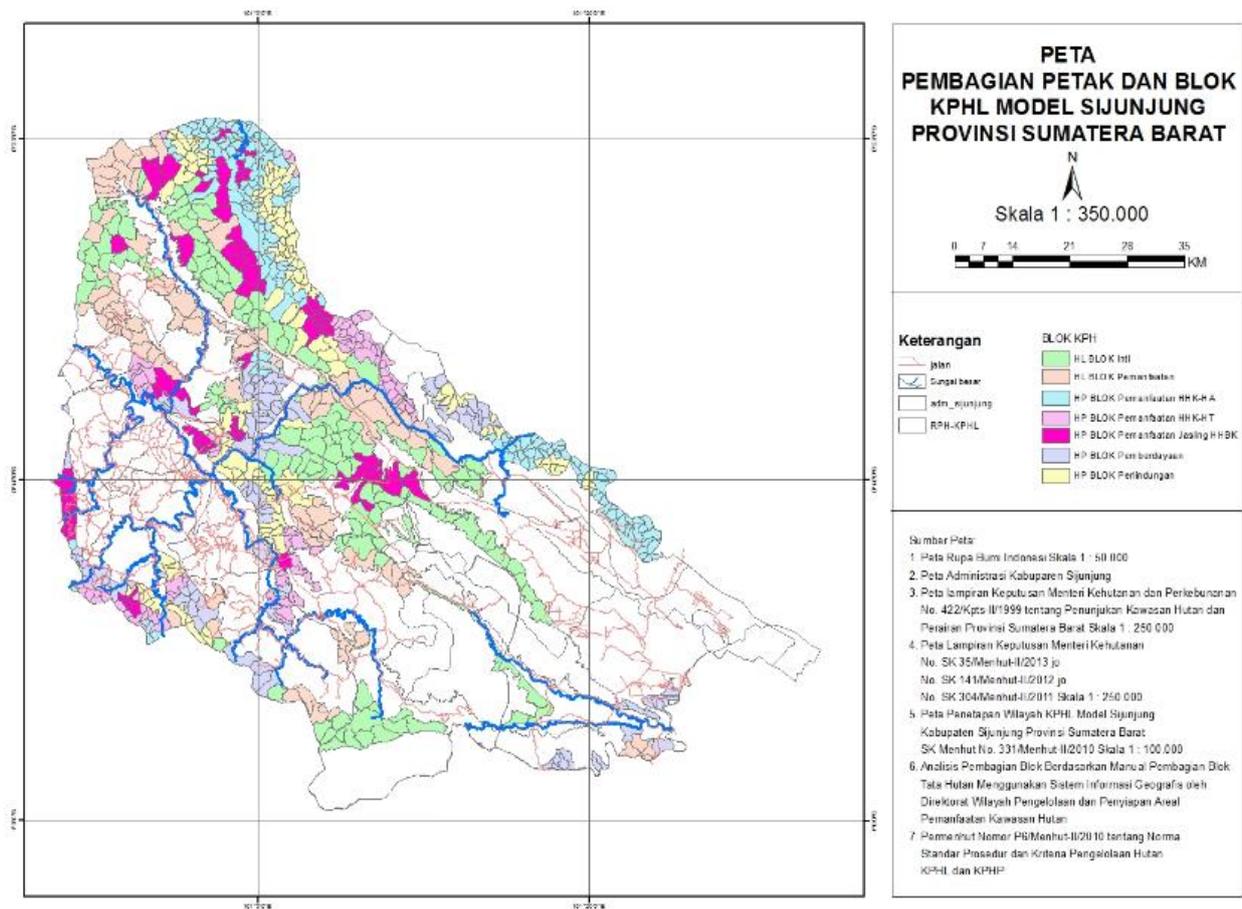
Kabupaten Sijunjung berada pada koordinat 000 18' 43"-010 41' 46" LS dan 1010 30' 52"- 1000 37' 40" BT. Luas wilayah Kabupaten Sijunjung adalah 3.130,80 km² (313,080 Ha) berada pada daerah aliran sungai (DAS) Indragiri Rokan. Letak geografis Kabupaten Sijunjung tersebar pada dataran landai sampai dengan sangat curam pada ketinggian 118 – 1.335 M dari permukaan laut.

Kabupaten Sijunjung merupakan daerah otonom yang berada pada bagian tenggara Propinsi Sumatera Barat yang sebagian daerahnya berbatasan dengan Propinsi Riau. Batas Kabupaten Sijunjung adalah, sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Solok dan Kota Sawahlunto, sebelah timur berbatasan dengan Propinsi Riau, sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tanah Datar, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Dharmasraya.

4.2 Letak, Luas dan Iklim Wilayah KPHL Model Sijunjung

Luas wilayah KPHL Model Sijunjung, Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor SK.331/Menhut-II/2011 tentang Penetapan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Model Sijunjung Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat seluas ± 150.492 (seratus lima puluh ribu empat ratus Sembilan puluh dua) hektar yang letaknya terlihat dalam Gambar 4.1, dengan rincian :

- Hutan Lindung (HL) seluas 83.952 Ha
- Hutan Produksi terbatas (HPT) seluas 25.755 Ha
- Hutan Produksi (HP) seluas 40.785 Ha



Gambar 4.1. Peta Wilayah Kerja KPHL Model Sijunjung

Kondisi batas kawasan hutan secara geografis berada pada 1000 47' 20" – 1010 27' 41" BT dan 00 18' 29" – 00 56' 28" LS. Batas kawasan hutan antara lain sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tanah Datar, selatan berbatasan dengan Kabupaten Dharmasraya, timur berbatasan dengan Provinsi Riau dan Barat berbatasan dengan Kabupaten Solok dan Kota Sawahlunto.

Berdasarkan klasifikasi iklim menurut Schmidt-Ferguson dan data curah hujan tahun 2010, Kabupaten Sijunjung tergolong tipe A dengan curah hujan per bulan rata-rata 231,81 mm. Berdasarkan hasil dari stasiun pemantauan, Sungai Lansek merupakan daerah dengan rata-rata curah hujan tertinggi yakni mencapai 320 mm rata-rata selama tahun 2010. Tabel 4.1. menyajikan curah hujan setiap bulannya selama tahun 2010.

Tabel 4.1 Data Curah Hujan Rata-Rata Setiap Bulan Pada Tahun 2010

No	Bulan	Hari Hujan (hari)	Curah Hujan	Intensitas (mm/hari)
			(mm)	
1	Januari	20.67	431	20.85
2	Februari	21.5	338.5	15.74
3	Maret	10.17	98.83	9.72
4	April	16.67	337	20.22
5	Mei	12.17	205.17	16.86
6	Juni	5.67	92.33	16.28
7	Juli	9.5	156	16.42
8	Agustus	8.83	103.17	11.68
9	September	13.33	267.33	20.05
10	Oktober	13.67	207.5	15.18
11	November	13.83	177.67	12.85
12	Desember	17.33	367.17	21.19

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung Tahun 2010

4.3 Sosial Ekonomi dan Budaya Masyarakat

4.3.1 Sosial Budaya Masyarakat

Sosial budaya masyarakat dalam Wilayah KPHL Model Sijunjung sebahagian besar suku minangkabau dengan budaya matrilineal, budaya matrilineal memberikan tempat yang kuat kaum wanita dalam sistem sosial. keturunan didasarkan garis keturunan ibu, lebih dari itu sistem sosial matrilineal ini terkait erat dengan penguasaan sumber daya alam, terutama lahan.

Penguasaan lahan terbagi atas empat bentuk yakni tanah ulayat yakni tanah ulayat nagari, ulayat suku, ulayat kaum dan tanah pribadi, Tanah ulayat nagari yang status penguasaannya ada pada nagari, Kerapatan Adat Nagari (KAN) sebagai kumpulan dari datuak penghulu dan perangkatnya merupakan organisasi adat yang memiliki otoritas dan pengelolaan tanah ulayat nagari. Tanah ulayat suku dan tanah ulayat kaum adalah tanah yang dikuasai oleh datu suku atau satu kaum di dalam nagari. Menurut adat matrilineal

penguasaan tanah oleh suku, penggunaannya dikelola sedemikian rupa dimana datuk penghulu suku adalah pemimpin yang mengatur pembagian penggunaannya sesuai kesepakatan di dalam suku dan kaumnya masing masing.

Dengan kondisi tersebut pada umumnya masyarakat di Kabupaten Sijunjung merupakan masyarakat agraris dengan aktifitas seperti pertanian tanaman pangan, perkebunan, peternakan dan perikanan. Pertanian tanaman pangan yang dominan dilakukan adalah padi dan jenis palawija lainnya. Masyarakat sekitar hutan bermata pencaharian sebagai buruh tani, peladang, penambang dll dengan tingkatan pendapatan ekonomi masih rendah dan tingkat pendidikan masyarakat juga masih rendah. Keterampilan masyarakat sekitar adalah keterampilan dalam menakiak (menggambil getah karet) dan kegiatan penambangan (tambang emas).

Kondisi sosial budaya serta kearifan lokal masyarakat kawasan hutan yang sudah berlangsung disekitar hutan Sijunjung perlu diakomodir untuk menghindari konflik kepentingan. Rencana pengelolaan KPH dengan inovasi dan teknologi baru cenderung menimbulkan resistensi apabila tidak dilakukan secara akomodatif. Oleh karena itu, arah kebijakan pengelolaan hutan KPHL Sijunjung perlu mempertimbangkan :

- Adat istiadat masyarakat sekitar hutan terutama menyangkut hubungan sosial masyarakat dengan sumberdaya hutan meliputi upacara adat dan penghormatan terhadap nilai-nilai setempat;
- Hutan Larangan , Hutan adat dan hak ulayat masyarakat setempat yang sudah ada;
- Kelembagaan masyarakat yang sudah ada seperti kelompok tani hutan, kelompok pencinta lingkungan dan kelembagaan yang lain.

4.3.2 Perkembangan Penduduk Kabupaten Sijunjung

Kekhawatiran akan timbulnya kerusakan sumber daya alam akibat dari aktivitas ekonomi masyarakat, semakin meningkat bila dilihat perkembangan penduduk kabupaten ini. Pada tahun 1999, penduduk kabupaten Sijunjung berjumlah kurang lebih 165 ribu orang, kemudian meningkat tajam menjadi lebih dari 200 ribu orang pada tahun 2010, Pertumbuhan penduduk yang cukup fantastis.

Dengan trend pertumbuhan penduduk yang demikian, dapat diprediksi bahwa kepadatan penduduk kabupaten Sijunjung akan terus meningkat pula. Dengan demikian, tekanan terhadap sumberdaya alam, terutama lahan untuk pertanian dan penggunaan lainnya akan meningkat pula. Jika tingkat teknologi dan trend penggunaan lahan seperti yang terjadi saat ini, maka dapat dipastikan bahwa ancaman terhadap kelestarian hutan dimasa yang akan datang sangat besar, jika tidak dikelola dengan seksama sejak dari sekarang. Tabel 4.2 memperlihatkan sebaran penduduk menurut kecamatan dan nagari. Terlihat bahwa kecamatan-kecamatan yang wilayahnya sebagian besar berada hutan lindung dan hutan produksi, jumlah penduduknya cukup besar.

Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Kabupaten Sijunjung Menurut Menurut Kecamatan dan Nagari, 2010

No	Nagari	Jumlah Penduduk	No	Nagari	Jumlah Penduduk
I	Kecamatan Kamang Baru	41 375	IV	Kecamatan Lubuk Tarok	14 125
	1 Sungai Lansek	4 875		1 Bulu Kasok	2 137
	2 Muaro Takuang	5 064		2 Lubuk Tarok	6 014
	3 Kunangan Parit Rantang	8 929		3 Lalan	2 773
	4 Kamang	10 402		4 Silongo	873
	5 Aia Amo	2 983		5 Kampung Dalam	1 454
	6 Sungai Batuang	2 023	6 Latang	874	
	7 Siaur	1 326	V	Kecamatan IV Nagari	14 065
	8 Lubuk Tarantang	1 271		1 Mundam Sakti	2 629
	9 Maloro	1 828		2 Koto Baru	3 014
	10 Tanjung Kaliang	1 486		3 Muaro Bodi	2 957
11 Padang Tarok	1 188	4 Palangki		3 874	
II	Kecamatan Tanjung Gadang	22 868	5 Koto Tuo	1 591	
	1 Langki	1 723	VI	Kecamatan Kupitan	12 540
	2 Sibakur	1 588		1 Batu Manjukur	1 701
	3 Pulasan	3 173		2 Padang Sibusuak	7 703
	4 Tanjung Lolo	4 070		3 Pamuatan	1 540
	5 Tanjung Gadang	6 774	4 Desa Kampung Baru	1 596	
	6 Taratak Baru	2 476	VII	Kecamatan Koto VII	32 827
7 Timbulun	3 064	1 Limo Koto		11 685	
III	Kecamatan Sijunjung	41 030		2 Padang Laweh	10 308
	1 Muaro	12 540		3 Tanjung	5 425
	2 Kandang Baru	1 878		4 Pala Luar	3 411
	3 Pematang	5 822	5 Guguk	1 998	
	4 Sijunjung	9 591	VIII	Kecamatan Sumpur Kudus	22 969
	5 Aia Angek	2 879		1 Kumanis	2 086
	6 Solok Ambah	2 537		2 Tanjung Bonai Aur	4 495
	7 Paru	1 813		3 S i s a w a h	3 265
	8 Silokek	1 115		4 Tamparungo	2 659
9 Durian Gadang	2 855	5 Sumpur Kudus		4 771	
		6 Mangganti		1 279	
		7 Silantai		1 801	
		8 U n g g a n	2 613		

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung (Registrasi Penduduk)

4.3.3 Perekonomian Kabupaten Sijunjung

Perekonomian masyarakat Kabupaten Sijunjung sebagian besar tergantung pada sektor pertanian. Pertanian memberikan kontribusi terbesar dalam pendapatan daerah dan penyediaan kesempatan kerja. Komoditi utama yang dihasilkan kabupaten ini adalah karet, kelapa sawit dan padi sawah. Selain itu, sektor pertambangan mulai berkembang sejak beberapa tahun terakhir. Kabupaten ini memiliki cadangan batu bara, gas alam dan emas yang mengundang penambang datang untuk mengeksplorasi hasil alam tersebut, baik dari dalam kabupaten Sijunjung sendiri maupun dari luar daerah. Perekonomian kabupaten Sijunjung juga mengalami pertumbuhan yang cukup besar dalam tiga tahun terakhir.

Selain itu, potensi sektor kehutanan juga sudah dilirik oleh pelaku ekonomi sektor ini. Selain masyarakat yang sudah mengembangkan perekonomian sektor kehutanan dalam skala kecil, telah pula diberikan izin untuk mengeksploitasi hasil hutan, terutama kayu. PT. Multi Karya Lisun Prima mendapatkan izin IUUPHHK di bagian timur Kabupaten Sijunjung, yang berbatasan dengan propinsi Riau. Wisata alam dan budaya juga memiliki potensi penting. Walau belum berkembang luas, namun beberapa objek wisata alam telah dikembangkan oleh masyarakat secara swadaya. Wisatawannya sebagian besar adalah wisatawan lokal.

Kontribusi masing-masing sektor terhadap perekonomian kabupaten Sijunjung pada tahun 2010. Pertanian, pertambangan dan jasa adalah tiga besar sektor yang menyumbang pada ekonomi kabupaten ini. Hal ini, sebagaimana dijelaskan diatas, sesuai dengan kandungan sumberdaya alam yang dimiliki kabupaten ini. Sektor pertanian yang dominan di Kabupaten Sijunjung adalah perkebunan dengan karet, kulit manis dan kelapa sawit sebagai komoditi andalannya. Perkebunan yang dominan adalah perkebunan rakyat, yang diusahakan dengan skala kecil.

Sekaitan dengan pengelolaan hutan berkelanjutan, keberadaan perkebunan yang ekstensif dan pertambangan merupakan tantangan tersendiri. Perkebunan rakyat banyak diantaranya berlokasi dalam kawasan hutan produksi, demikian pula halnya

pertambangan rakyat. Perkembangan perekonomian masyarakat pada kedua sektor ini, bila tidak dikendalikan dan dikelola dengan baik akan mengancam kelestarian hutan. Pertambangan dan pertanian adalah dua sektor ekonomi yang juga terus tumbuh dengan tingkat pertumbuhan yang cukup besar. Seperti terlihat dalam tabel 4.3. sektor pertanian pada tahun 2010 tumbuh 5.17%, sementara sektor pertambangan tumbuh 6.60%. Angka pertumbuhan tersebut cukup besar dan karena sifatnya yang eksploitatif, maka pertumbuhan kedua sektor ini memerlukan pengelolaan yang lebih baik agar dapat berkelanjutan, tidak merusak lingkungan, terutama kelestarian hutan.

Tabel 4.3. Pertumbuhan Ekonomi (%) Kabupaten Sijunjung Menurut Lapangan Usaha tahun 2007-2010

No	Lapangan Usaha	2007	2008	2009	2010
1.	Pertanian	3.37	1.03	4.68	5.17
2.	Pertambangan dan Penggalian	3.81	11.72	5.93	6.60
3.	Industri Pengolahan	6.48	7.11	7.38	5.04
4.	Listrik & Air	37.49	11.15	3.28	7.25
5.	Bangunan	9.88	3.06	5.16	6.59
6.	Perdag, Hotel dan Restoran	5.86	5.14	5.50	4.47
7.	Angkutan & Komunikasi	9.21	7.11	5.53	6.74
8.	Keu, Persewaan dan Jasa Perusahaan	3.46	5.40	6.65	5.59
9.	Jasa-jasa	7.52	7.85	4.76	5.22
	P D R B Kab. Sijunjung	5.95	5.61	5.30	5.63

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung

4.3.4 Aktifitas Ekonomi

a. Pertanian

Pada umumnya, masyarakat Kabupaten Sijunjung merupakan masyarakat agraris dengan aktifitas ekonomi seperti pertanian tanaman pangan, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Pertanian tanaman pangan yang dominan adalah padi dan jenis tanaman palawija lainnya. Sekitar 64,31 % penduduk bekerja di kabupaten tersebut bekerja di sektor pertanian. Tabel 4.4 menggambarkan jumlah penduduk bekerja menurut lapangan usahanya.

Tabel 4.4. Penduduk Bekerja Menurut Lapangan Usaha Tahun 2011

No.	Lapangan Usaha	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1	Pertanian/ Agriculture	33,958	14,449	48,407
a.	Tanaman Pangan	24,618	12,089	36,707
b.	Perkebunan	5,000	939	5,939
c.	Perikanan	126	23	149
d.	Peternakan	405	106	511
e.	Pertanian lainnya	3,809	1,292	5,101
2	Industri Pengolahan	1,951	59	2,010
3	Perdagangan, Hotel dan Restoran	3,664	864	4,528
4	Jasa-jasa/ Services	4,781	378	5,159
5	Transportasi & Komunikasi	1,534	9	1,543
6	Lainnya/ Others	4,086	9,538	13,624
	Jumlah	49,974	25,297	75,271

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung Tahun 2011

Dari luas sawah tersebut, rata-rata produksi padi setiap hektarnya mencapai 4,87 dengan total produksi tahun 2011 mencapai 91.470 ton. Jumlah produksi padi menurut kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Luas Panen dan Produksi Padi Tahun 2011

No.	Kecamatan	Luas Panen (ha)	Rata-rata Produksi (Ton/ Ha)	Produksi (ton)
1	Kamang Baru	3,041.00	4.77	14,499.00
2	Tanjung Gadang	3,003.00	4.74	14,228.00
3	Sijunjung	3,496.00	4.95	17,318.00
4	Lubuak Tarok	1,384.00	4.73	6,548.00
5	IV Nagari	1,371.00	4.88	6,686.00
6	Kupitan	1,662.00	4.76	7,914.00
7	Koto VII	2,297.00	5.02	11,531.00
8	Sumpur Kudus	2,512.00	5.07	12,746.00
	J U M L A H	18,766.00	4.87	91,470.00

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung Tahun 2011

b. Perkebunan

Selain pertanian tanaman pangan, masyarakat juga banyak mengembangkan tanaman perkebunan seperti karet, kopi, kelapa, kulit manis, gambir, pinang, nilam, kakao, kemiri dan kelapa sawit. Namun, komoditi perkebunan yang banyak digemari masyarakat adalah karet. Tabel 4.6. menerangkan luas tanaman karet menurut kecamatan.

Tabel 4.6. Luas Tanaman Karet Menurut Kecamatan

No	Kecamatan	Luas Lahan (ha)
1	Kamang Baru	13,473.00
2	Tanjung Gadang	4,205.00
3	Sijunjung	3,351.00
4	Lubuak Tarok	2,153.00
5	IV Nagari	2,533.00
6	Kupitan	2,014.00
7	Koto VII	5,372.00
8	Sumpur Kudus	4,028.00
	J U M L A H	37,129.00

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung Tahun 2011

Disamping itu banyak perusahaan dan masyarakat juga mengembangkan kelapa sawit dengan total luasan mencapai 6.849 ha. Total Produksi Karet dan Kelapa Sawit dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Produksi Karet dan Kelapa Sawit

No	Kecamatan	Produksi (Kg)	
		Karet	Kelapa Sawit
1	Kamang Baru	19,424.00	52,772.00
2	Tanjung Gadang	5,428.00	-
3	Sijunjung	7,308.00	8.00
4	Lubuak Tarok	4,404.00	164.00
5	IV Nagari	4,672.00	-
6	Kupitan	3,576.00	315.00
7	Koto VII	11,988.00	40.00
8	Sumpur Kudus	6,432.00	262.00
	J U M L A H	63,232.00	53,561.00

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung Tahun 2011

c. Peternakan

Salah satu kegiatan ekonomi masyarakat Kabupaten Sijunjung yang cukup penting adalah peternakan. Kegiatan peternakan ini tentunya membutuhkan sumber pakan dan lahan untuk penggembalaan ternak, khususnya untuk jenis sapi, kerbau, kuda, kambing/domba. Tabel 4.8. memperlihatkan jumlah ternak yang dimiliki di Kabupaten Sijunjung.

Tabel 4.8. Jumlah Ternak Menurut Jenis Ternak Tahun 2011

No	Kecamatan	Sapi	Kerbau	Kambing/ Domba
1	Kamang Baru	1,956	2,405	2,229
2	Tanjung Gadang	1,130	2,108	3,001
3	Sijunjung	2,858	4,061	4,325
4	Lubuak Tarok	1,634	1,724	1,789
5	IV Nagari	1,381	1,208	713
6	Kupitan	986	758	995
7	Koto VII	3,467	3,027	4,542
8	Sumpur Kudus	2,203	2,356	2,759
	J U M L A H	15,615	17,647	20,353

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung Tahun 2011

d. Pertambangan dan Energi

Kabupaten Sijunjung memiliki berbagai potensi pertambangan. Potensi pertambangan terbagi atas bahan tambang golongan A yaitu Batubara yang tersebar di seluruh kecamatan kecuali Kecamatan Tanjung Gadang. Bahan tambang golongan B, emas tersebar di seluruh kecamatan kecuali Kecamatan Tanjung Gadang, Lubuk Tarok dan Sumpur Kudus dan bahan tambang golongan C seperti marmer, dolomite, oker, granit, kaolin dan sirtukil tersebar di seluruh kecamatan. Namun demikian, belum ada dari usaha pertambangan yang beroperasi di dalam kawasan KPHL Model Sijunjung.

e. Industri

Sektor yang terdapat di Kabupaten Sijunjung meliputi industri hasil pertanian dan kehutanan, industri logam, mesin dan kimia, industri aneka. Dari ketiga sub sektor industri tersebut industri hasil pertanian dan kehutanan merupakan cabang sektor industri yang

mendukung perkembangan pembangunan dan banyak menyerap tenaga kerja di Kabupaten Sijunjung. Produksi sektor industri pertanian dan kehutanan tertinggi Tahun 2008 berada di Kecamatan Sijunjung sebesar Rp. 7.610.571.000,- yang menyerap tenaga kerja sebesar 245 orang. Produksi terendah berada di Kecamatan Lubuk Tarok sebesar Rp. 367.839.000,- dengan tenaga kerja 23 orang.

4.3.5 Sosial Budaya Masyarakat Sijunjung

Masyarakat Kabupaten Sijunjung sebagian besar suku Minangkabau dengan budaya matrilineal. Budaya matrilineal memberikan tempat yang kuat kaum wanita dalam sistem sosial. Keturunan didasarkan pada garis ibu. Lebih dari itu, sistem sosial matrilineal ini terkait erat dengan penguasaan sumberdaya alam, terutama lahan.

Penguasaan lahan terbagi atas empat bentuk yakni tanah ulayat nagari, ulayat suku, ulayat kaum dan tanah pribadi. Tanah ulayat nagari adalah tanah yang status penguasaannya ada pada nagari. Kerapatan adat nagari (KAN) sebagai kumpulan dari datuk penghulu dan perangkatnya merupakan organisasi adat yang memiliki otoritas dalam pengelolaan tanah ulayat nagari. Tanah ulayat suku dan ulayat kaum adalah tanah yang dikuasai oleh satu suku atau satu kaum didalam nagari. Menurut adat matrilineal, penguasaan tanah oleh suku, penggunaannya dikelola sedemikian rupa, dimana datuk penghulu suku adalah pemimpin yang mengatur pembagian penggunaannya sesuai kesepakatan di dalam suku dan kaumnya masing-masing.

4.4 Potensi pemanfaatan jasa lingkungan dalam kawasan hutan di Sijunjung

Identifikasi potensi jasa lingkungan berfokus hanya pada 4 jenis jasa lingkungan yaitu, air dan aliran air, bentang alam, dan fauna. Aspek budaya dan belum banyak teridentifikasi. Identifikasi berhasil melacak jenis keberadaan jasa lingkungan, potensinya, lokasi administratif, letak geografi, aksesibilitas, dan pemanfaatan saat ini. Berikut akan diuraikan lebih rinci potensi jaslinc yang ada di Kab. Sijunjung. Proses identifikasi hutan teruma mengandalkan konsep jaslinc pada ketentuan peraturan menteri kehutanan tentang jaslinc Pada hutan lindung (HL) dan Hutan Produksi (HP), yaitu:

1. Pemanfaatan jasa aliran air
2. Pemanfaatan air
3. Wisata alam,
4. Perlindungan keanekaragaman hayati
5. Penyelamatan dan perlindungan lingkungan,
6. Penyerapan dan/atau penyimpanan karbon

Dipahami pula bahwa pemanfaatan jasa lingkungan pada hutan lindung dan hutan produksi mengikuti ketentuan, antara lain;

1. Tidak mengurangi, mengubah, atau menghilangkan fungsi utamanya,
2. Tidak Mengubah bentang alam,
3. Tidak Merusak keseimbangan unsur-unsur lingkungan

Potensi jasa lingkungan hutan lindung Kab. Sijunjung diuraikan sebagai berikut.

4.4.1 *Wisata alam Ngalau*

Pada berbagai tempat dalam kawasan KPHL Model Sijunjung terdiri dari Bukit Kapur dengan formasi karst. Formasi ini memberikan peluang terbentuknya goa-goa yang dalam bahasa setempat dan dalam Bahasa Minang umumnya disebut ngalau. Inventarisasi menemukan lebih dari 11 buah ngalau di dalam wilayah KPHL Model Sijunjung dengan panjang dan dalam yang bervariasi. Ngalau ini berpotensi untuk wisata alam. Sebagian besar potensi ngalau ini belum dikembangkan berhubung aksesibilitas yang belum memadai. Deskripsi singkat beberapa ngalau yang terdapat di dalam KPHL Model Sijunjung adalah sebagaimana terlihat dalam tabel 4.9 dan beberapa gambar Ngalau pada gambar 4.2.

Tabel 4.9. Daftar Ngalau dalam wilayah KPHL Model Sijunjung

No	Nama Ngalau	Lokasi	Titik koordinat	Ketinggian DPL (altitude) (m)	Hubungan dengan kawasan hutan	Karakteristik	Potensi	Aksesibilitas	Sarana prasarana pendukung
1	Laguang/Ngalau Aie Angek	Nagari Aia Angek, Kec. Sijunjung	101°05'32" BT dan 00° 40'48" LS	± 310	mulut gua masih terletak dalam APL, badan gua terdapat kawasan HL dengan kelerengan lahan 15 % sampai 80%.	Terdapat stalaktit, stalakmit, tanggantangga dan sungai yang airnya sangat jernih. Ngalau ini mempunyai panjang ± 4 sampai 5 km dan tembus sampai ke Nagari Solok Amba yang ada dibalik Nagari Aie Angek	sebagai jasa lingkungan, pemanfaatan aliran air dan wisata alam berupa penyediaan sarana tirta sarana petualangan dan arena perkemahan	Dipinggir jalan nagari (± 10 m dari jalan nagari)	Sudah dibangun gazebo, MCK dan sarana pemandian Oleh Dinas pariwisata Seni Budaya Pemuda Olah RagaKabupaten Sijunjung
2	Ngalau Basurek (Goa Basurek)	Jorong Batu Ranjau, Nagari Paru, Kecamatan Sijunjung	101°07'40" BT dan 00°38'57" LS	231	berada di areal APL		jasa lingkungan wisata alam	Jarak dari ibu kota kecamatan ± 30 km berupa jalan aspal dan dilanjutkan dengan jalan tanah ± 2 km ke lokasi	-
3	Ngalau Mesiu	Nagari Paru, Kecamatan Sijunjung	koordinat 101° 09' 49,5" BT dan 00° 40' 45,3" LS		berada di areal APL	- tinggi goa ± 75 m dan lebar ± 4 m - tempat bersarangnya burung walet	jasa lingkungan wisata alam.	Jalan Setapak ± 0,5 km dari pinggir jalan nagari	-
4	Ngalau Batang Lansek	Jorong Batu Ranjau Nagari Paru Kecamatan Sijunjung	101°07'34" BT dan 00°38'53" LS	197 M	mulut gua terletak pada Areal Penggunaan Lain (APL). badan gua ada dalam HL	panjang ± 1-2 km dan tembus ke Nagari Selembang, Dalam gua mengalir sungai Batang Lansek	jasa lingkungan pemanfaatan aliran air dan wisata alam	Jarak dari ibu kota kecamatan ± 30 km berupa jalan aspal dan dilanjutkan dengan jalan tanah ± 2,1 km ke lokasi	
5	Ngalau Tuah Datar	Jorong Tuah Datar Kecamatan Sumpur Kudus	100° 51' 39,5" BT dan 00° 26' 06,00" LS		berada dalam kawasan Hutan Lindung (HL).		Potensi wisata berupa gua dengan akses lokasi dekat jalan/pinggir jalan raya	dapat ditempuh ± 1,5 jam berkendara dari pusat Kecamatan Sumpur Kudus.	
6	Ngalau Batu Agung	Jorong Subalin Nagari Sisawah Kecamatan Sumpur	00° 34' 49,1" LS, 100° 54' 58,0" BT		berada dalam kawasan Hutan Lindung (HL)		potensi wisata berupa terowongan jalan serta tebing yang terdapat stalaktit.	ditempuh dengan sepeda motor ± 25 menit dari kantor walinagari Sisawah	Akses kelokasi dapat yang melewati jalan pengerasan dipinggir tebing dan sungai

No	Nama Ngalau	Lokasi	Titik koordinat	Ketinggian DPL (altitude) (m)	Hubungan dengan kawasan hutan	Karakteristik	Potensi	Aksesibilitas	Sarana prasarana pendukung
		Kudus							
7	Ngalau Air	Jorong Koto Tuo Nagari Sisawah Kecamatan Sumpur Kudus	00° 34' 33,7" LS, 100° 55' 37,4" BT		berada dalam kawasan Hutan Lindung (HL)	Sekitarlokasi ini telah ada bangunan irigasi yang dibangun sejak 15 tahun lalu.	wisata air dari dalam gua/untuk pemandian	Akses kelokasi ditempuh dengan jalan kaki ± 15 menit dari jalan pengerasan	Jalan pengerasan hanya dapat dikendarai dengan sepeda motor yang berjarak ± 10 menit dari kantor wal nagari
8	Ngalau Talago	Nagari Silokek			Dalam Kawasan HL		jasa lingkungan pemanfaatan aliran air dan wisata alam	Jarak dari ibu kota kecamatan ± 15 km berupa jalan aspal dan dilanjutkan	
9	Ngalau Sipungguak	Jorong Silukah Nagari Durian Gadang Kecamatan Sijunjung	00°34'16" LS dan 101°03'59" BT		berada dalam Kawasan Hutan Lindung (HL).	Dalam goa banyak ditemui binatang "sipungguak"	wisata hiking, arena petualangan dan lokasi penangkaran "sipungguak" penghasil pupuk dan bahan pangan (protein).	Akses kelokasi ditempuh dengan jalan kaki ± 15 menit dari jalan nagari	-
10	Ngalau Siriah	Sisawah	S 00° 34' 59,6", E 100° 54' 36,7"		Dalam HL		wisata aliran air dari dalam gua		
11	Ngalau Sei. Landai	Durian Gadang	00035'03" LS dan 101064'52" BT		Kawasan Hutan Lindung (HL).		Hiking		

Sumber: Dinas Kehutanan Propinsi Sumatera Barat, 2013



Gambar 4.2. Beberapa gambar dari Ngalau Laguang/Ngalau Aie Angek

4.4.2 Potensi Sumberdaya Air

Wilayah KPHL Model Sijunjung kaya pula dengan sumberdaya air yang berasal dari kawasan hutan lindung, potensi sumberdaya air ini berupa air terjun, yang selain untuk dijadikan objek wisata juga berpotensi sebagai sumber energi. Lokasi berbagai potensi

sumberdaya air itu disajikan dalam Tabel 4.10, dan beberapa gambarnya pada gambar 4.3. Secara umum potensi sumberdaya air belum dikembangkan dan aksesibilitas masih belum memadai, akan tetapi tampak potensi besar walaupun data kuantitatif belum dikumpulkan.

Sumberdaya air ini mengandung beberapa potensi;

1. Potensi wisata air terjun dari aliran sungai pegunungan
2. Objek wisata minat khusus, arena petualangan dan hiking serta arena pemandian
3. Intake PDAM
4. Wisata minat khusus, arena petualangan dan hiking, *out bond* dan wisata berkuda.
5. Intake PDAM karena debit airnya diperkirakan dapat memenuhi kebutuhan air masyarakat di Nagari Durian Gadang.
6. Sebagai masa air untuk kebutuhan minum, pertanian,
7. Sebagai sumber energi untuk pembangkit listrik;
 - estetika pariwisata
 - olah raga air,
 - budidaya ikan

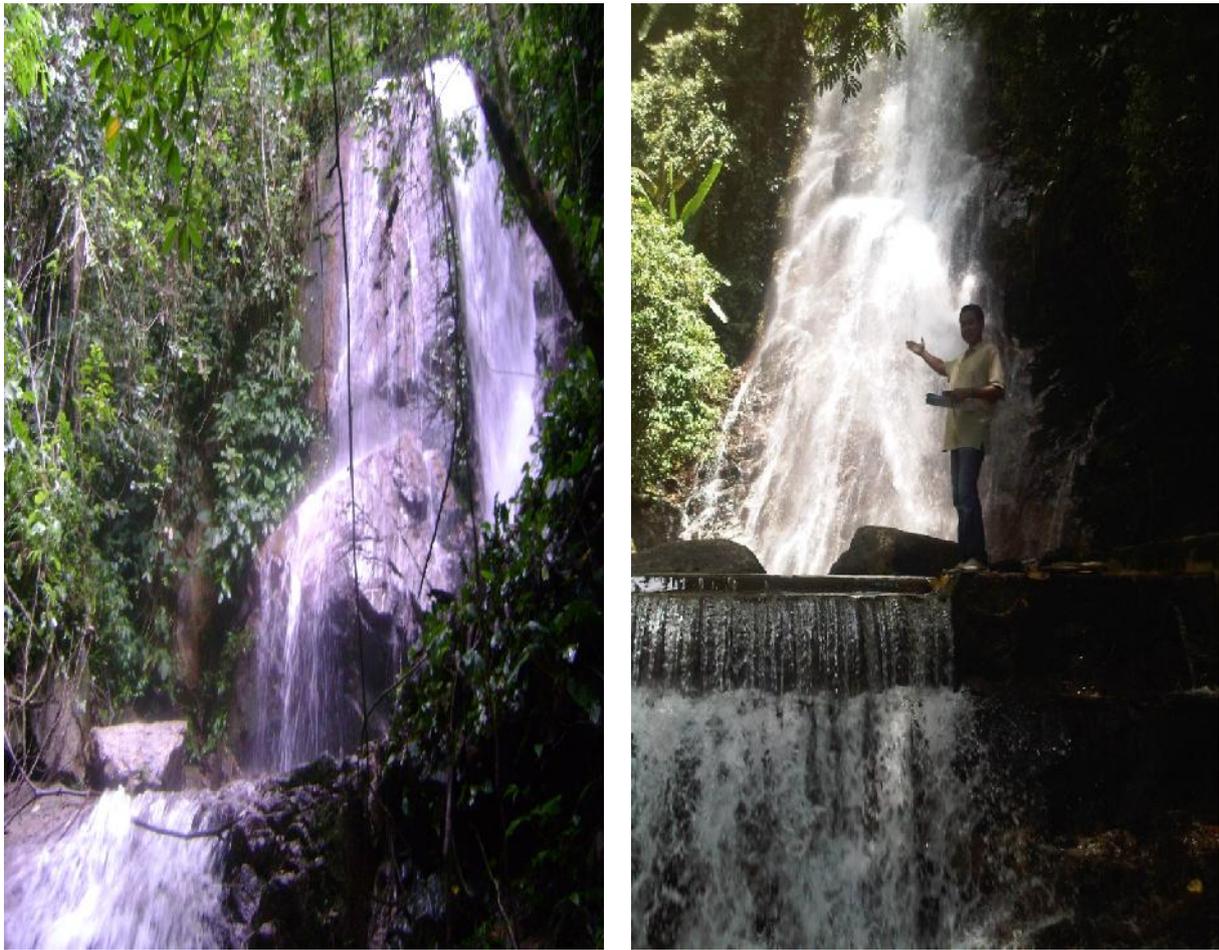
Permasalahan utama sumberdaya air di dalam wilayah KPHL Model Sijunjung adalah tingginya sedimentasi akibat aktifitas tambang dan kegiatan perladangan dan perkebunan yang mencemari air dan menurunkan kualitas air secara nyata. Akibatnya potensi sumberdaya air itu akan terus berkurang.

Tabel 4.10 Potensi sumberdaya air dalam wilayah KPHL Model Sijunjung

No	Nama Objek	Lokasi	Titik koordinat	Ketinggian DPL (altitude) (m)	Hubungan dengan kawasan hutan	Karakteristik	Potensi	Aksesibilitas	Sarana prasarana pendukung
1	Air Terjun Lubuak Pandakian	Jorong Ujung Luhak	00° 26' 16,8" LS dan 100° 55' 20,0" BT		berada dalam kawasan Hutan Lindung	ketinggian air terjun ± 100m	potensi wisata air terjun dari aliran sungai pegunungan	jalan setapak yang hanya dapat ditempuh jalan kaki ± 1 jam dari jalan pengerasan	ini terdapat bangunan bak intag PDAM dan bak penampungan PDAM serta irigasi Ujung Luhak
2	Air Terjun Tujuh Tingkek	Jorong Tanjung Medan Nagari Paru Kecamatan Sijunjung	- 00°35'56,4" LS dan 101°00'56,4" BT (Tingkat II dan III) dan - 00°35'56, LS dan 101°00'59 BT (Tingkat I).		berada dalam Kawasan Hutan Produksi	Air terjun bertingkat, masing-masing tingkat mempunyai ketinggian yang berbeda	objek wisata minat khusus, arena petualangan dan hiking serta arena pemandian	jalan setapak yang hanya dapat ditempuh jalan kaki ± 1/2 jam dari jalan nagari	Berada dalam lokasi HTR kelompok tani Minang Saiyo
3	Bak Penampungan Sumber Air Batang Taye	Jorong Tanjung Medan Nagari Silokek Kecamatan Sijunjung	00°35'56, LS dan 101°00'59 BT		Kawasan Hutan Produksi (HP).	Airnya dapat memenuhi kebutuhan air masyarakat di Jorong Tanjung Medan dan Jorong Sangkiamo lebih kurang sebanyak 180 KK.	intake PDAM	jalan setapak yang hanya dapat ditempuh jalan kaki ± 1/2 jam dari jalan nagari	Bak penampungan ini berukuran 3 x 4 x 3,5 M dibangun pada tahun 2002 dengan nama kegiatan weslik (Pamsimas)
4	Air terjun Palangeh	di Jorong Tanjung Sangkiamo Nagari Silokek Kecamatan Sijunjung	00°36'18,7" LS dan 101°00'47 BT,		berada dalam Kawasan Hutan Produksi (HP).	Tinggi ± 15 m	wisata minat khusus, arena petualangan dan hiking serta arena pemandian	jalan setapak yang hanya dapat ditempuh jalan kaki ± 1 Km dari jalan nagari	
5	Air Terjun Murai Berangin	Jorong Sungai Lansek Nagari Sunagai Lansek Kecamatan Kamang Baru	00°51'01,07" LS dan 101°18'21,10" BT		dan berada pada HSAW	Air terjun memiliki dua tingkat dengan ketinggian masing-masing 5 meter dan 2 meter.		Lokasi hanya dapat ditempuh dengan berjalan kaki melalui jalan setapak (rintisan dilanjutkan menyusuri aliran sungai yang memakan waktu ± 4 jam (PP).	
6	Air Terjun Pelukahan Batang Tano	Jorong Koto Mudik Nagari Durian Gadang Kecamatan Sijunjung	- 00°35'13" LS dan 101°01'25" BT - 00°35'20" LS dan 101°01'44" BT		beradapada Kawasan Hutan Produksi (HP).	sudah dikelola oleh masyarakat dengan membuat parkir sepeda motor di jalan masuk lokasi	sebagai objek wisata minat khusus, hiking, arena petualangan, arena pemandian,	ditempuh dengan berjalan kaki melalui jalan setapak ± 500 dari jala nagari	Telah dibangun dam yang dijadikan lokasi pemandian pengunjung.

No	Nama Objek	Lokasi	Titik koordinat	Ketinggian DPL (altitude) (m)	Hubungan dengan kawasan hutan	Karakteristik	Potensi	Aksesibilitas	Sarana prasarana pendukung
							out bond dan wisata berkuda.		
7	Bak Penampungan di Lokasi Air Terjun Batang Tano	Jorong Koto Mudik Nagari Durian Gadang Kecamatan Sijunjung	00°35'13" LS dan 101°01'25" BT		beradapada Kawasan Hutan Produksi (HP).	bak penampungan air minum untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat yang berdomisili di Jorong Koto Hilir dan Koto Mudik. Setiap pelanggan dikenakan retribusi Rp 5.000/KK.	intake PDAM karena debit airnya diperkirakan dapat memenuhi kebutuhan air masyarakat di Nagari Durian Gadang.	ditempuh dengan berjalan kaki melalui jalan setapak ± 500 dari jala nagari	Bak penampungan dan pipa untuk mengalirkan air ke rumah masyarakat di Jorong Koto Hilir dan Koto Mudik Nagari Durian Gadang Kecamatan Sijunjung
8	Danau Sopan	Air Amo	00045'26,24" LS dan 101022'47,88" BT		Hutan Produksi yang dapat Dikonversi (HPK)		Wisata memancing		
9	Batang Karimo				Hutan Produksi yang dapat Dikonversi (HPK)		Sumber air PDAM yang akan mensupply air bersih ke Muaro Sijunjung		Sedang dibangun perpipaan

Sumber: Dinas Kehutanan Propinsi Sumatera Barat, 2013



Gambar 4.3. Air Terjun Palangeh Jorong Tanjung Sangkiamo Nagari Silokek (kiri) dan Air Terjun Pelukahan Batang Tano Jorong Koto Mudik Nagari Durian Gadang (kanan)

4.4.3 Bentang alam khas

Selain itu, terdapat bentang alam spesifik sehingga menarik untuk dikunjungi. Bentang alam khusus ini menawarkan jasa lingkungan berupa keindahan alam untuk wisata. Adapaun bentangan alam khusus yang terdapat dalam KPHL Model Sijunjung adalah terangkum dalam tabel 4.11 dan gambar salah satu bentangan alam khas pada gambar 4.4.

Tabel 4.11 Objek wisata bentang alam khas dalam wilayah KPHL Model Sijunjung

No	Nama Objek	Lokasi	Titik koordinat	Ketinggian DPL (<i>altitude</i>) (m)	Hubungan dengan kawasan hutan	Karakteristik	Potensi	Aksesibilitas	Sarana prasarana pendukung
1	Pulau Andam Dewi dan Pantai Pasir Putih	Jorong Pasir Putih Nagari Silokek Kecamatan Sijunjung	00°37'35,3" LS dan 101°59'59,8" BT		pada Kawasan Hutan Lindung (HL).	Terletak dan ditengah dan dipinggir sungai Batang Kuantan	lokasi penangkaran satwa dan arena bermain.	12 Km dari Muaro dapat ditempuh dengan kendaraan roda 4	Lapangan olah raga dan tempat duduk yang dibangun oleh Pemkab Sijunjung
2	Tabek Gadang (Telaga Biru)	Jorong Koto Padang Laweh Nagari Padang Laweh	00°36'26" LS dan 100°64'22" BT		pada Kawasan Hutan Lindung (HL).		wisata pemancingan atau usaha keramba apung	dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat dilanjutkan berjalan kaki selama 10 menit	
3	Kanopi Hutan Nagari Paru	Nagari Paru Kecamatan Sijunjung			pada Kawasan Hutan Lindung (HL).	Tutupan hutan primer yang dapat dilihat dari dua bukit	Berpotensi untuk pengembangan jembatan gantung di atas kanopi	Dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat	-
4	Wisata Bukik Sula						Hiking		

Sumber: Dinas Kehutanan Propinsi Sumatera Barat, 2013



Gambar 4.4. Pulau Andam Dewi Pantai Pasir Putih Jorong Pasir Putih Nagari Silokek

4.4.4 Biodiversitas

Selain sumberdaya air dan bentang alam, Kab. Sijunjung juga kaya dengan fauna. Saat ini sudah ada usaha Penangkaran Kambing Hutan dan Rusa yang terletak di Jorong Pasir Putih Nagari Silokek Kecamatan Sijunjung, dengan koordinat 00037'39,3" LS dan 101059'48,8" BT dan berada pada Kawasan Hutan Lindung (HL). Penangkaran ini cocok untuk dikembangkan sebagai lokasi penangkaran satwa, kebun binatang dan arena bermain.

a. Flora

Dijumpai banyak sekali jenis tumbuhan di hutan hutan dalam kawasan KPH Sijunjung yang mempunyai nilai untuk di dimanfaatkan termasuk untuk pemanfaatan kayu. Namun dalam kaitan dengan jasa lingkungan beberapa jenis pohon yang dijumpai di hutan nagari Paru dapat dimanfaatkan untuk wisata pendidikan seperti wisata Ethnobotani. Banyak nama pohon yang ada di hutan tersebut yang tidak lagi diketahui lagi secara umum morfologinya namun merupakan nama nagari yang sering didengar. Nama nagari seperti Bintungan, Kuranji, Pulai, Binuang, Tarok dan Surian sesungguhnya berasal dari nama tumbuhan. Bila orang ingin mengetahui lebih jauh sejarah nama nagari tersebut akan sangat menarik untuk mengenal tentang tumbuhannya sendiri secara langsung.

Beberapa jenis tumbuhan yang sempat di ketahui dari perjalanan di sekitar hutan larangan nagari Paru, Durian Gadang dan Silokek tergambar dalam tabel 4.12.

Tabel 4.12. Flora dalam KPHL Model Sijunjung

No	Genus	Familia	Nama Daerah
1	Palaquium	Sapotaceae	Balam
2	Scorodocarpus borneensis	Olacaceae	Kulim
3	Engelhardtia spicata	Juglandaceae	Marsawa
4	Shorea	Dipterocarpaceae	Meranti
5	Actinodaphne	Lauraceae	Madang
6	Dialium indum	Leguminosae	Kuranji
7	Bischofia javanica	Euphorbiaceae	Bintungan
8	Koompasia malaccensis	Leguminosae	Kampeh
9	Alstonia scholaris	Apocynaceae	Pulai
10	Octomeles sumatranus	Daticaceae	Binuang
11	Schmidelia littoralis	Sapindaceae	Kalampaian
12	Shorea	Dipterocarpaceae	Banio
13	Toona sureni	Meliaceae	Surian
14	Artocarpus	Moraceae	Tarok
15	Ficus (?)	Moraceae	Sigalapuang
16	Eugenia	Myrtaceae	Salam
17	Eugenia filiformis	Myrtaceae	Kalek api
18	Swietenia mahogani	Meliaceae	Mahoni
19	Symplocos	Symplocaceae	Jirak
20	Aleurites moluccana	Euphorbiaceae	Dama/Kemiri

Selain jenis-jenis di atas dijumpai pula jenis paku-pakuan yang dapat dikategorikan pula sebagai kelompok tumbuhan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai komponen jasa lingkungan (ingat definisi ecosystem services). Adapun jenis paku-pakuan tersebut terlihat dalam tabel 4.13.

Tabel 4.13. Jenis flora yang terdapat di KPHL Model Sijunjung

No	Genus/ Species	Familia	Nama daerah
1	Asplenium nidus	Aspleniaceae	Sakek
2	Cyathea	Cyatheaceae	Paku tiang
3	Drynaria quercifolia	Polypodiaceae	Sakek
4	Drynaria rigidula	Polypodiaceae	Sakek
5	Drymoglossum	Polypodiaceae	Pitih-pitih
6	Diplazium esculentum	Polypodiaceae	Paku sayua
7	Gleichenia linearis	Gleicheniaceae	Rasam
8	Lygodium circinatum	Lygodiaceae	Paku kawek
9	Stechnolaena palustris		Aka pakih
10	Pyrosia	Polypodiaceae	Paku

b. Fauna

Dari pengamatan lapangan di daerah Silokek, Durian Gadang, Hutan Nagari Paru, dan Sisawah serta informasi lisan dari masyarakat diketahui keberadaan jenis hewan sebagaimana terlihat dalam tabel 4.14.

Tabel 4.14. Jenis hewan yang terdapat di KPHL Model Sijunjung

No	Genus/ Spesies	ordo	Nama Daerah	Keterangan
1.	Presbytis melalophos	Cercopithecidae	simpai	bunyi
2	Hylobates agilis	Hylobatidae	ungko	suara
3	Hylobates syndactylus	Hylobatidae	Siamang	suara
4	Macaca fascicularis	Cercopithecidae	Karo	terlihat
5	Macaca nemestrina	Cercopithecidae	Baruak	terlihat
6	Pteropus edulis	Pteropodidae	Kalalawa	terlihat
7	Arctitis binturong	Viveridae	binturuang	info
8	Tapirus indicus	Tapiridae	Cipan/tanuak	info
9	Muntiacus muntjak	Cervidae	kijang	info
10	Callosciurus notatus	Sciuridae	tupai	terlihat
11	Nycticebus coucang	Lorisidae	Pukang	info
12	Tragulus javanicus	Tragulidae	Kancia	info
13	Argusianus argus	Phasianidae	Kuau	info
14	Sus scrova	Suidae	Babi hutan	jejak
15	Capricornus	Bovidae	Kambing hutan	info
16	Panthera tigris	Felidae	Harimau	Info
17	Helarctos malayanus	ursidae	Biruang madu	info
18	Manis javanica	Manidae	Tanggiliang	info
19	Lutra sumatrana	Mustelidae	Barang-barang	info

Keberadaan Fauna diatas jelas merupakan potensi jasa lingkungan yang keberadaannya perlu di pertahankan. Keberadaan hewan di atas yang relatif jarang terlihat dapat dimanfaatkan sebagai salah satu objek wisata alam.

Salah satu bentuk jasa lingkungan dari fauna yang sudah dimanfaatkan adalah sarang burung walet yang tersebar luas dalam kawasan hutan KPHL Model Sijunjung, sebagaimana terlihat dalam tabel 4.15.

Tabel 4.15. Sarang burung walet di dalam kawasan KPHL Model Sijunjung

No.	WILAYAH	Jorong	Jenis potensi	SUKU	KOORDINAT	
					BT	LS
I	KECAMATAN SIJUNJUNG					
1	SOLOK AMBA					
	- Gua Aie Puntung Suluh		Gua	Hutan		
	- Gua Batu Pacah		Gua	Hutan		
	- Gua Pintu Dua		Gua	Hutan		
	- Gua Pontik Kubang		Gua	Hutan		
	- Parak Gadang		Gua	Hutan		
	- Gua Aur		Gua	Hutan		
	- Gua Gobang		Gua	Hutan		
	- Gua Gunung Tunggal		Gua	Hutan		
	- Gua Panjang		Gua	Hutan		
	- Gua Gunung Jangguik		Gua	Hutan		
	- Gua Pinang		Gua	Hutan	101° 08' 56.1"	00° 43' 08.4"
	- Gua Pi'l		Gua	Hutan		
	- Gua Gadang		Gua	Hutan		
8	AIE ANGEK					
	- Ngalau Angik/ Bk Kunik	Silabau	Gua	HL		
	- Ngalau Anonom 1/ Gn Seribu	Silabau	Gua	HL		
	- Ngalau Anonom 2/ Gn Seribu	Silabau	Gua	HL		
	- Ngalau Anonom 3/ Gn Seribu	Silabau	Gua	HL		
	- Ngalau Anonom 4/ Gn Seribu	Silabau	Gua	HL		
	- Ngalau Cigak/ Gn Puding	Koto Benek	Gua	HL		
	- Ngalau Lagung / Bk Lagung	Tanggalo	Gua	HL	101° 04' 33.8'	00° 40' 47.1'
	- Ngalau Sei Sikumbang	Kulampi	Gua	HL		
	- Ngalau Kambing	Silabau	Gua	HL		
9	DURIAN GADANG					
	- Ngalau Guguok Baringin	Tanggalo	Gua	HL		
	- Ngajau Anonik, Kampung Tarok	Tanggalo	Gua	HL		
3	UNGGAN					
	- Ngalu Lantiek Awiek	Duo	Gua	HL		
	- Ngalau Bukik Aie Abu	Duo	Gua	HL		
	- Ngalau Bukik Aie Kunik	Duo	Gua	HL		
6	TAMPARUNGO					
	- Ngalau Pokak	Sipoa	Gua	HL		
	- Ngalau Tungkek Nambi	Sabiluru	Gua	HL		
	- Ngalau Tengah Padang	Sabiluru	Gua	HL		
	- Ngalau Bintang	Sitongek	Gua	HL		
	- Ngalau Kolam	Sitongek	Gua	HL		
	- Ngalau Batang Sirlau					
	- Ngalau Gn Tumbuok ± pm Kg					
	- Ngalau Pangotahan ± 14 Kg					
9	TANJUNG LABUAH					
	- Ngalau Tambuok	TJ Labuah	Gua			

Sumber: Dinas Kehutanan Kabupaten Sijunjung, 2011

4.5

Prospek

pengembangan potensi jasa lingkungan

Kajian jasa lingkungan ini mengadopsi pendekatan pengaturan berbasis insentif ekonomi (economic incentive based-EIB) (Field, 1994) yaitu suatu pendekatan pengelolaan lingkungan dengan penciptaan nilai atau harga lingkungan yang lebih baik, sehingga lingkungan bukan merupakan barang gratis. Pendekatan yang digunakan mendasarkan pada pemberian insentif ekonomi, siapa yang memelihara lingkungan dengan baik akan diberi imbalan, begitu pula sebaliknya akan dikenakan penalty berupa pembayaran pajak yang tinggi. Untuk itu perlu dibahas prospek pengembangan jasa lingkungan telah teridentifikasi sebelumnya. Potensi yang akan dibahas adalah potensi yang dapat segera dikembangkan oleh KPH dengan memberikan prioritas jasa lingkungan yang dapat dikembangkan oleh KPH dalam waktu dekat dan sudah ada dalam RPKPH. Ini meliputi antara lain;

- Pemanfaatan keanekaragaman hayati, seperti; Tanaman obat, pestisida alami, tanaman hias, angrek khas Nagari Paru, kuliner berbasis hasil hutan, HHBK, Jasa polinasi, dan Sarang burung wallet
- Jasa karbon
- Wisata alam, Wisata goa
- Kuliner berbasis hasil hutan, HHBK
- Pendukung pertanian, pupuk dari kotoran burung? Sipungguk
- Jasa air, energi
- Penangkaran satwa seperti rusa dan monyet
- Pengembangan lebah madu

4.5.1 Pemanfaatan Biodiversitas

Salah satu jasa lingkungan yang telah diidentifikasi potensinya adalah Biodiversitas. Seperti telah dikemukakan biodiversitas yang teridentifikasi meliputi keanekaragaman ekosistem, dan keanekaragaman spesies. Sementara keanekaragaman genetis belum dapat diungkap. Dari keanekaragaman spesies tersebut telah dikelompokkan pula menjadi keanekaragaman tumbuhan dan hewan. Meskipun kajian ini belum dapat melakukan studi

populasi pada spesies tumbuhan dan hewan namun potensi pemanfaatan spesies ini secara berkelanjutan amat menjanjikan. Secara rinci pemanfaatan spesies ini dapat diurai lagi sbb:

- a. Bahan obat
- b. Pestisida alami
- c. Tanaman hias
- d. Tanaman aromatik
- e. Tanaman buah-buahan
- f. Tumbuhan penghasil bahan pewarna
- g. Makanan
- h. Tanaman penunjang upacara budaya
- i. Hewan/ insekta penghasil madu.
- j. Hewan langka untuk objek wisata.

Memperhatikan luasnya spektrum pemanfaatan spesies baik hewan maupun tumbuhan dan masih terbukanya peluang pengembangan dimasa depan jelaslah potensi ini perlu diungkap lebih jauh mengingat prospek ekonominya yang amat menjanjikan.

Besarnya prospek tersebut dapat dilihat antara lain dari kenyataan bahwa sekitar 40% obat yang digunakan saat ini berasal dari tumbuhan dan hewan. Perdagangan *Morinda citrifolia* (Mengkudu) yang dikembangkan oleh perusahaan Noni dengan nama Tahitian Noni menghasilkan jutaan dolar pertahun. Perusahaan besar farmasi dan industri pestisida telah mengeruk keuntungan besar dari pemanfaatan tumbuhan untuk pestisida seperti dapat dilihat dari tabel 4.16.

Tabel 4.16. Nilai produk hasil hutan untuk obat berbagai perusahaan multinasional

Produk	Perusahaan			
	Ciba Geigi (juta US\$)	Monsanto (juta US\$)	Shell (Juta US \$)	Bayer (US \$)
Pestisida	2070	1162	450	2344
Obat	2278	262	-	2267
Benih				<20

Selain untuk pengembangan obat dan pestisida, tumbuhan hutan seperti yang dijumpai pada hutan dalam kawasan KPHL Model Sijunjung juga dapat dikembangkan sebagai tanaman penghasil senyawa kimia berupa minyak atsiri dan penyedap makanan seperti salam, vanili dan beberapa Zingiberaceae. Minyak atsiri ini dapat dikembangkan antara lain untuk penghasil senyawa aromatik.

Meskipun kebutuhan tumbuhan minyak atsiri ini mulai dikembangkan dengan bioteknologi modern namun mengingat besarnya kecenderungan untuk kembali menggunakan bahan alam maka prospek pengembangan minyak atsiri alami akan makin besar. Balitro (2012) menyatakan bahwa pangsa pasar minyak atsiri dunia pada 2007 mencapai 19,8 milyar US\$, tetapi nilai ekspor minyak atsiri Indonesia hanya sebesar 120 juta US\$. Artinya terdapat peluang besar pada pasar dunia yang bisa dimasuki. Didalam negeri sendiri pertumbuhan industri jamu yang makin tinggi jelas juga merupakan peluang tersendiri.

Selanjutnya jika dapat dilakukan pengembang biakan hewan seperti monyet / kera (*Macaca fascicularis*) maka hewan ini dapat dijual sebagai hewan percobaan. Setiap tahun beberapa perusahaan farmasi membutuhkan hewan ini untuk hewan uji. Biofarma , salah satu produsen obat dan vaksin membutuhkan enam ekor monyet per minggu (Bisnis Indonesia). Juga dibutuhkan ular dan tikus. Namun sebelumnya harus dilakukan penelitian tentang populasi hewan tsb di lokasi-lokasi KPHL Model Sijunjung. Dari pengamatan singkat selama kajian ini keberadaan monyet, beruk dan primata lain dapat diketahui. Misalnya pada hutan larangan nagari Paru (lihat hasil pengamatan).

Tingginya keanekaragaman jenis hewan seperti burung juga dapat dimanfaatkan untuk penyelenggaraan bird watching seperti yang diselenggarakan oleh beberapa taman nasional (misal TN Baluran) . Event event lomba bird watching mungkin bisa diselenggarakan secara periodik atau mengikuti pola tetap seperti yang diselenggarakan oleh asosiasi pencinta burung. Organisasi pencinta hewan saat ini banyak menyelenggarakan kegiatan sejenis untuk meningkatkan konservasi hewan dan menumbuhkan perhatian bagi perlindungan hewan. Di beberapa negara Eropa seperti Inggris diselenggarakan lebih dari 10 kali event birdwatching setiap tahun. (lihat Birdwatching Magazine, 2012). Bahkan para pengamat burung amat sering melakukan kunjungan bersama ke luar negeri seperti India dan Malaysia setiap tahun. Kebutuhan

lokasi pengamatan burung ini makin berkembang. Itu berarti setiap potensi keanekaragaman burung yang terdapat di KPHL Model Sijunjung mempunyai prospek yang amat baik . Buku petunjuk (Guide) untuk identifikasi burung juga telah rapa tersedia. (Misal Buku Mc Kinnon dan King).

Bentuk lain pemanfaatan keanekaragaman hayati berkelanjutan adalah mengungkap kembali masakan dan bumbu-bumbu khas Sijunjung. Selama inventarisasi juga diketahui adanya jenis masakan yang masih disukai masyarakat seperti randang SIGALAPUANG. Rendang ini memakai buah sigalapuang (*Ficus*) sebagai bahan utama. Banyak perantau yang pulang kampung menanyakan masakan sigalapuang ini sebagai masakan nostalgia. Berarti prospeknya cukup besar. Dalam jangka pendek perlu dilakukan inventarisasi lebih intensif untuk merevitalisasi masakan tradisional lain seperti sayur “ sambuang” dari bunga Zingiberaceae, katupek gulai paku dari tanaman *Diplacium esculentum* dan lain lain.

Nilai penting lain dari keberadaan keanekaragaman hayati ini adalah ini adanya sejumlah hewan polinator. Kehadiran polinator menjamin terjadinya penyerbukan tamanan budi daya. Kehilangan polinator karena kerusakan hutan misalnya dapat mengakibatkan penurunan produksi pertanian. Sulit untuk menyatakan prospek dalam bentuk kebutuhan jangka menengah, namun dari hasil valuasi yang dilakukan dalam studi dengan menggunakan perangkat INVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Trade Off) dapat diketahui besarnya nilai polinator ini dalam sebuah area.

Prospek lain yang cukup menjanjikan adalah adanya kesepakatan internasional untuk perlindungan keanekaragaman hayati. Kerangka kerjasama internasional yang diawali dengan Convention on Biological Diversity (CBD) dan kemudian tindak lanjut oleh PBB dengan UNFCCC (United Nation Frame convention on Climate Change) lewat program REDD (Reducing Emissions from Deforestation and degradadtion)amat menekankan pentingnya hutan dan isinya. Masih terdapatnya hutan dengan kondisi keanekaragaman hayati yang baik dapat digunakan untuk mengambil peluang dalam kerja sama internasional diatas. Skema pendanaan bagi perlindungan spesies telah banyak ditawarkan dan adanya dana tersebut dapat membantu peningkatan perekonomian lokal .

4.5.2 Prospek Pengembangan Jasa Karbon

Jasa karbon menjadi salah satu instrumen yang sangat diharapkan bisa mengatasi persoalan pemanasan global. Perdagangan menjadi pilihan setelah berbagai upaya untuk menurunkan kadar gas rumah kaca tidak membuahkan hasil. KPHL Model Sijunjung memiliki prospek yang besar untuk memanfaatkan peluang perdagangan karbon.

Prospek pengembangan Jasa Karbon bisa diamati dari seberapa besar peluang pasar jasa karbon ini. Data laporan Forest-trends (http://forest-trends.org/publication_details.php?publicationID=3938), menyatakan bahwa permintaan karbon tumbuh 4% pada tahun 2012, dimana pembeli berkenaan membayar dari \$523 juta untuk 101 juta metric ton gas rumah kaca. Pembeli dari dunia swasta langsung mengeluarkan pembiayaan untuk menanam tanaman, menyelamatkan hutan tropis, atau mendistribusikan kompor masak yang ramah lingkungan di negara berkembang.

KPHL Model Sijunjung memiliki prospek yang besar untuk dapat mengundang pembeli-pembeli dari internasional buyers ini untuk membeli jasa karbon yang dihasilkan oleh kawasan hutan Sijunjung.

4.5.3 Prospek jasa air bagi pengembangan energi

Suplai energy dari bahan bakar fosil (minyak bumi, batu bara) makin menurun dari waktu ke waktu dan diperkirakan akan habis pada waktunya. Selain itu makin disadari bahwa penggunaan energi yang berasal dari bahan bakar fosil ini tidak ramah lingkungan karena menghasilkan emisi gas Carbon dan gas gas berbahaya lainnya. Oleh sebab itu, pengembangan energy diarahkan kepada energi terbarukan. Air yang mengalir dari daerah yang tinggi ke daerah yang rendah dalam siklusnya menyimpan potensi energy dari gaya gravitasi (daya tarik bumi) yang sangat potensial sebagai sumber energy terbarukan. Kalau kondisi hutan terpelihara dengan baik maka energy air juga akan dapat dipertahankan.

Pasokan energi dari sumberdaya air dari tahun ke tahun terus meningkat . Saat ini produksi listrik dari PLTA di Indonesia mencapai 3. 511 MW (12%) dengan jumlah pembangkit sebanyak 213 unit dan pada tahun 2003 jumlah pembangkit baru sebanyak 185 unit. Artinya dalam waktu 10 tahun meningkat sekitar 13%. Akan tetapi permintaan

listrik juga bertambah setiap tahunnya (PLN Statistik 2011). Untuk memenuhi permintaan energi ini harus dipenuhi dari energi terbarukan seperti energi air.

Dengan prospek seperti itu, Kabupaten Sijunjung cocok untuk pengembangan energi dari tenaga air yang berasal dari kawasan hutan lindung. Sebagaimana telah diuraikan pada bagian potensi, terdapat sejumlah potensi energi air dari air terjun dengan ketinggian hamper 100 m.

4.5.4 Prospek pemanfaatan jasa hutan untuk mendukung pertanian

Secara spatial, kawasan hutan berbatasan dengan areal pertanian. Terdapat interaksi yang erat antara kedua jenis penggunaan lahan ini. Kegiatan pertanian banyak menggunakan hasil hutan secara langsung baik untuk penyangga tanaman, pagar, dan sarana produksi berupa bahan alam seperti pestisida alami yang diambil dari hasil hutan. Ada juga sejenis serangga tertentu yang hidup di dalam goa di hutan dan kotorannya dikumpulkan untuk dijadikan pupuk tanaman sebagai pupuk organik. Serangga ini hidup di dalam goa dan kotorannya bisa dijadikan pupuk. Pada saat ini permintaan terhadap pupuk organik meningkat sejalan dengan semakin tingginya permintaan terhadap produk organik. Hubungan jasa lingkungan yang disediakan hutan dengan kegiatan pertanian.

Goa goa yang terdapat di Kabupaten Sijunjung juga menyimpan potensi pupuk organik dari serangga yang ditemukan di Goa Sipungguak, dinamakan ngalau Si Pungguak karena ditemukan serangga si Pungguak.

4.5.5 Prospek pengembangan lebah Madu

Di Kabupaten Sijunjung banyak pohon buah-buahan seperti rambutan, mangga, ambacang, petai. Buah-buahan ini juga terdapat di dalam kawasan hutan. Disamping itu, di dalam kawasan hutan juga banyak tumbuh-tumbuhan berbunga lainnya, beberapa diantaranya pohon sialang, aren, kaliandra, randu, lamtoro, sengon, karet dan kapuk. Ketersediaan tumbuh-tumbuhan berbunga sepanjang tahun merupakan sebagai sumber pakan lebah.

Pengembangan lebah madu dapat memberikan dampak yang positif terhadap program kelestarian hutan maupun lingkungan. Hal ini disebabkan karena salah satu aktivitas masyarakat dalam budidaya lebah madu yaitu melakukan penanaman dan pemeliharaan tanaman secara berkelanjutan sebagai sumber pakan lebah.

Usaha budidaya lebah madu memiliki peluang yang sangat menguntungkan secara ekonomis apabila dikembangkan secara maksimal, karena permintaan kebutuhan madu di wilayah Sumatera cukup besar. Madu banyak digunakan sebagai obat dan bahan produk kecantikan. Riset ilmiah terbaru membuktikan bahwa madu potensial sebagai antioksidan, antimikroba, antijamur, perawatan kulit, pengawet makanan, dan sebagai obat luka.

4.6 Prospek Pengembangan Jasa Lingkungan

Tantangan dan

Untuk mewujudkan prospek jasa lingkungan di atas beberapa tantangan yang harus dihadapi oleh Pengelola KPH antara lain, sebagai berikut.

4.6.1 *Mekanisme profit sharing belum jelas*

Dalam pengelolaan jasa lingkungan di dalam wilayah kelola KPH, oleh karena “aset” yang dikelola termasuk aset negara (kawasan hutan), maka pemanfaatan setiap satuan produk dari kawasan hutan dikenakan “iuran dan dana pemanfaatan hutan” dalam wujud provisi. Provisi dimaksudkan sebagai pungutan yang dikenakan sebagai pengganti “nilai intrinsik dari hutan” yang merupakan “hak” negara dari kawasan hutan. Provisi ini digolongkan sebagai Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang berasal dari sumber daya hutan. Payung hukum dasar pengenaan provisi adalah Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2007 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, Serta Pemanfaatan Hutan.

Oleh karena provisi ini masuk ke dalam PNBP, maka “harga jual” yang akan dikenakan kepada Pemanfaat Jasa Lingkungan sudah termasuk komponen nilai provisi dan komponen nilai keuntungan yang akan di-sharing antar stakeholders.

$$y = a + b$$

y = Harga Jual per Satuan produk jasa lingkungan

a = Nilai provisi (PNBP) yang akan disetorkan ke Kas Negara, berdasarkan satuan tarif
PNBP

b = Komponen nilai keuntungan yang menjadi hak pengelola jasa lingkungan

Dari komponen nilai keuntungan inilah yang bisa akan bisa di-profit sharing-kan antara pengelola kawasan (KPHL Model Sijunjung) dengan stakeholders terkait di luar Negara. Pembagian keuntungan (profit sharing) di luar provisi perlu diatur dalam kesepakatan antar stakeholders dengan memperhatikan berapa porsi shared (saham) masing-masing stakeholders dengan prinsip yang berimbang / berkeadilan, dan dengan memperhitungkan biaya pengembangan dan pemeliharaan potensi jasa lingkungan ke depan.

Sebagai pengelola kawasan, KPHL Model Sijunjung dalam kerangka profit sharing ini perlu secara cermat mengidentifikasi: (1) luas kawasan yang akan dikelola dalam suatu bentuk pengelolaan jasa lingkungan, (2) siapa saja stakeholders yang mempunyai shared (saham) dalam pengelolaan jasa lingkungan; dalam hal ini, stakeholders berupa kelompok masyarakat lokal perlu diidentifikasi secara cermat, (3) biaya pengelolaan dan besarnya “keuntungan” yang akan menjadi modal bagi pengelolaan dan pengembangan berikutnya.

Sesuai dengan skema yang ada, pengelolaan profit sharing jasa lingkungan pada KPHL Model Sijunjung dapat mengadopsi Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah (PPK-BLUD).

Terkait PNBP ini, yang belum diatur adalah untuk Jasa Carbon, baik besaran tarif maupun porsi pembagian. Sehingga, dengan demikian, perlu regulasi (setingkat Peraturan Pemerintah) untuk mengatur tarif dan porsi pembagian “Pembagian Keuntungan” dari imbal jasa carbon ini: berapa porsi bagian negara, dan berapa porsi.

Dalam hal pengelolaan keuangan Negara bukan pajak (PNBP) ini dapat diselesaikan dengan kelembagaan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD).

4.6.2 Kelembagaan pengelolaan

Pengelolaan pemanfaatan jasa lingkungan yang dihasilkan oleh kawasan hutan lindung menyangkut kewenangan antara sektor (SKPD). Oleh sebab itu perlu didudukan kewenangan masing masing sektor yang terlibat. Dalam hal penjualan Air minum dalam kemasan (AMDK), perlu diatur kewenangan antara Dinas perindag dan Dinas Kehutanan agar tidak tumpang tindih.

Selain itu kelembagaan multipihak seperti forum DAS perlu dikembangkan untuk mewujudkan partisipasi para pihak dalam pengelolaan dan pemanfaatan jasa lingkungan. KPH hanyalah salah satu pihak yang punya wilayah kelola, tapi di dalam kawasanada hak adat. Dalam hal ini masyarakat bisa sebagai penyedia jasa lingkungan dan sekaligus masyarakat sebagai pengelola. Untuk itu pemilik ulayat minta izin pemanfaatan kepada KPH dalam wilayah adat, bisa juga dengan mekanisme profit sharing dengan masyarakat. Sistem saham antara para pihak; masyarakat dan KPH perlu dapat dikaji kelayakannya.

Pola kelembagaan lainnya yang mungkin dikembangkan adalah model kemitraan. Pilihan yang tersedia di atas keterbatasan KPH secara finansial yaitu pola kemitraan Build Operate and Transfer (BOT). Pihak ketiga diberikan kewenangan untuk membangun prasarana pemanfaatan jasa lingkungan dan mengoperasikannya dalam jangka waktu tertentu kemudian menyerahkan (transfer) pengelolaannya kepada pengelola KPH.

Keterlibatan pihak LSM juga perlu dioptimalkan dan tantangan kelembagaan kembali muncul bagaimana melibatkan LSM, apakah cukup bila mereka ada dalam forum DAS atau bentuk bentuk keterlibatan yang lebih konkrit.

4.6.3 Sarana prasarana pendukung

Pemafaatan jasa lingkungan memerlukan akses jalan, fasilitas akomodasi, dan sarana prasarana pendukung lainnya. Kondisi sarana dan prasarana pendukung ini masih lemah. Sekali lagi ada keperluan pendekatan terpadu antar SKPD dan antar pihak.

Tantangan berikutnya adalah rendahnya kesadaran masyarakat memelihara potensi jasa lingkungan seperti gua dan prasarana pendukungnya. Mekanisme pengelolaan

bersama, profit sharing, atau mekanisme kemitraan lainnya mungkin dapat menyelesaikan masalah ini.

4.6.4 Konkritisasi data untuk kerjasama

Meskipun potensi jasa lingkungan sudah teridentifikasi, akan tetapi data konkrit potensi itu belum ada, misalnya data luas, debit air, stock karbon, data isi potensi jasa lingkungan dan lain sebagainya. Data ini sangat diperlukan ketika akan dibangun kerjasama dengan pihak ketiga.

Tantangan berikutnya adalah konkritisasi data sebagai dasar membangun kerjasama dengan pihak ketiga. Perlu data konkrit berapa potensi sumberdaya air baik masa maupun energinya. Begitu juga data goa, apa saja yang ada di dalam yang bisa dilihat.

4.6.5 Marketing

Tantangan berikutnya yang tidak kalah pentingnya adalah menjual potensi jasa lingkungan kawasan hutan kepada berbagai pihak.

4.6.6 Menyiapkan kondisi masyarakat

Memasuki era pengelolaan hutan berbasis sumberdaya hutan, ada tantangan untuk menyiapkan kondisi masyarakat sehingga mereka menjadi stakeholder yang berpartisipasi secara penuh merealisasikan potensi potensi jasa lingkungan yang telah teridentifikasi. Penyiapan kondisi masyarakat sangat penting untuk menghindari konflik kepentingan.

Ada kebutuhan untuk memilih dan memilah pola pelibatan masyarakat; masyarakat aktif dan masyarakat pasif. Penyiapan kondisi masyarakat untuk pemanfaatan jasa lingkungan dapat dilakukan melalui sosialisasi yang tepat untuk mengeliminasi konflik.

4.6.7 Isu jender dalam pengelolaan

Pengelolaan sumberdaya alam berkelanjutan sangat mempertimbangkan keberlanjutan secara social dimana sumberdaya alam tersebut memerikan manfaat yang

adil kepada semua elemen masyarakat, adil untuk semua lapisan dan golongan. Dalam hal ini ada tantangan untuk pengarusutamaan jender dalam pengelolaan hutan.

4.6.8 Pemanfaatan SDM lokal

Pemanfaatan jasa lingkungan mestilah memberikan manfaat nyata kepada masyarakat sekitar hingga mereka merasakan manfaat hutan. Sumberdaya lokal perlu diberdayakan. Ada tantangan perekrutan dan pemanfaatan sumberdaya manusia local dalam pengelolaan dan pemanfaatan jasa lingkungan. Namun tetap diwaspadai eksistensi elit local yang mungkin dapat memanfaatkan potensi yang ada untuk kepentingan sempit kelompok tertentu.

4.6.9 Tantang teknis

Pengembangan potensi jasa lingkungan yang ada secara teknis akan berhadapan dengan Pengelolaan dampak lingkungan, penyiapan design detail pemanfaatan, dan infrastruktur yang sesuai dengan pemanfaatan hutan lindung. Begitu juga mengenai teknis monitoring dan evaluasi pemanfaatan jasa lingkungan oleh instansi di atas KPH mencakup Indikator keberhasilan pemanfaatan jasa lingkungan yang belum tersedia.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kawasan hutan lindung wilayah KPHL Model Sijunjung menyimpan banyak potensi jasa lingkungan, mulai dari potensi wisata alam, sumberdaya air, daya tarik lansekap, budaya masyarakat, serta flora dan fauna.
2. Potensi jasa lingkungan tersebut mempunyai prospek yang sangat cerah mengingat makin meningkatnya permintaan atas layanan pariwisata, energi, obat-obatan, masa air dan energy air, penyerapan karbon, dan budidaya pertanian dan perikanan.
3. Pengembangan potensi jasa lingkungan tersebut berhadapan dengan sejumlah tantangan berupa belum adanya mekanisme profit sharing, kelembagaan multipihak, sarana dan prasarana pendukung, data yang belum konkrit, pemasaran potensi jasa lingkungan, penyiapan masyarakat, isu jender, serta tantangan teknis untuk memulai usaha pemanfaatan jasa lingkungan.

5.2 Saran

1. Perlu menyusun prioritas pengembangan jasa lingkungan dengan menyiapkan rencana pemanfaatan jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang untuk masing masing jenis jasa lingkungan yang teridentifikasi. Perlu sinkronisasi perencanaan pemanfaatan jasa lingkungan antara berbagai pihak yang berkepentingan.
2. Langkah langkah yang perlu segera diambil untuk merealisasikan pemanfaatan jasa lingkungan diantaranya adalah mengatur kewenangan pemanfaatan diantara pihak pihak yang terlibat; pemerintah, masyarakat, LSM, dan pihak swasta. Mengembangkan mekanisme bagi hasil diantara pihak yang terlibat, membangun pangkalan data jasa lingkungan, memasarkan jasa lingkungan, dan menyiapkan design teknis.

DAFTAR PUSTAKA

- Asah, Stanley T. ; Blahna, Dale J. dan Ryan, Clare M. 2012. Involving Forest Communities in Identifying and Constructing Ecosystem Services: Millennium Assessment and Place Specificity. *Journal of Forestry* • April/May 2012; 149- 156.
- Bahrani. 2011. Pengelolaan Jasa Lingkungan Tata Air Yang Berkelanjutan. Makalah disampaikan dalam Workshop Public-Private Partnership Sebagai Sebuah Alternatif Bagi Pembangunan Hutan Yang Berkelanjutan : Kerjasama Kementerian Kehutanan – IPB Dan Sustainable Management Jakarta 21 Desember 2011.
- Cremaschi, Daniel Gaitán; Lasco, Rodel D; Delfino, Rafaela Jane P. 2013. Payments for Watershed Protection Services: Emerging Lessons from the Philippines. *Journal of Sustainable Development*; Vol. 6, No. 1; 90-103.
- ESCAP 2009. Kebijakan sosial ekonomi inovatif untuk meningkatkan kinerja lingkungan: Imbal jasa lingkungan. ST/ESCAP/2560 Publikasi Perserikatan Bangsa-Bangsa Hak cipta© Perserikatan Bangsa-Bangsa 2009
- Jalal. Payments for Environmental Services: Apa dan Bagaimana? *Peran Pemerintah dan Perusahaan*. <http://www.csrindonesia.com/data/articles/20080601165610-a.pdf> Diakses 29 September 2013.
- Leimona, Beria; Munawir; dan Ahmad, Nanang Roffandi, Konsep Jasa Lingkungan Dan Pembayaran Jasa Lingkungan di Indonesia. Bogor, ICRAFT.
- Ramdan, Hikmat. 2010. Kontribusi dan Kerjasama Para Pihak Dalam Pemanfaatan Jasa Lingkungan di Hutan Konservasi. Makalah Utama disampaikan pada Workshop Kontribusi dan Kerjasama Para Pihak dalam Pemanfaatan Jasa Lingkungan di Kawasan Hutan Konservasi, Balai Besar KSDA Jawa Barat Tahun 2010. Bandung, 28 Juli 2010
- Soenarno. Sri Murni,2012. JASA LINGKUNGAN. Makalah disajikan dalam Diklat “Pendidikan Konservasi Alam Bagi Guru SLTP” Angkatan 29 yang diselenggarakan oleh The Indonesian Wildlife Conservation Foundation (IWF) dan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) DKI Jakarta di Jakarta, 2-3 Juli 2012
- Swallow, Brent M. ; Kallesoe, Mikkel F. ; Iftikhar, Usman A. ; van Noordwijk, Meine; Carina, Bracer; Scherr, Sara J. ; Raju, K. V. ; Poats, Susan; Duraiappah, Anantha Kumar; Ochieng, Benson O. ; Mallee, Hein and Rumley, Rachael. 2009. Compensation and Rewards for Environmental Services in the Developing World: Framing Pan-Tropical Analysis and Comparison. *Ecology and Society*14(2): 26;
- UNEP 2005. Millennium Ecosystem Assessment.
- United Nations ESCAP (UN-ESCAP). 2009. Kebijakan Sosial Ekonomi Inovatif Untuk Meningkatkan Kinerja Lingkungan: Imbal Jasa Lingkungan. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). Bangkok.

- Villamor GB, Pampolina N, Forcadilla R, Bugtong N, Alano J, Rice D, Omas T, Castillo R, Pulan D. 2010. Rapid Carbon Stock Appraisal: Kalahan, Nueva Vizcaya, Philippines. Working paper 106. Bogor, Indonesia: World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia Program. 87p <http://www.worldagroforestry.org/downloads/publications/PDFS/WP10386.PDF> access 23 Juni 2013
- Wittmer, Heidi (2006). Managing the Commons: Payment for Environmental Services. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/472/introd.html> [access 23 Juni 2013]
- Wunder, S. 2007. The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation. Conservation Biology Vol. 21, No. 1, February 2007, p. 48-58.