

BAGIAN 3-7

Keanekaragaman Hayati:
Jasa Lingkungan Wanatani Karet

Endri Martini

Pendongeng dari negara mana pun akan menuturkan hutan sebagai hamparan hijau dengan beragam pohon berukuran raksasa yang membawa suasana dingin gelap mencekam di malam hari dan hijau indah menyegarkan di pagi hari, ketika matahari menyeruak masuk ke lantainya. Diceritakan pula suara beragam jenis binatang dari yang menakutkan sampai yang menakjubkan terlantun dari dalam hutan tersebut. Sehingga hutan pada dasarnya akan digambarkan dengan keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya dan berinteraksi saling menyeimbangkan satu dengan lainnya dalam sistem yang unik dan bermanfaat bagi banyak pihak. Sistem yang ada di dalam hutan tersebut akan berjalan beriring dengan sistem-sistem lain yang ada di bumi, sehingga akan tercipta *atmosfer* yang menyehatkan jika keseimbangan sistem-sistem tersebut tetap terpelihara.

Menjaga agar keanekaragaman hayati itu tetap pada takarannya, sehingga keseimbangan sistem hutan khususnya dan bumi umumnya tetap terpelihara, bukanlah perkara mudah. Ketika populasi manusia semakin bertambah, keseimbangan alam pun bergeser. *Eksplorasi* hutan dan konversi lahan hutan secara besar-besaran pun terjadi dengan dalih untuk memenuhi kebutuhan hidup. *Deforestasi* terjadi di mana-mana, terutama di hutan hujan tropis yang memiliki keanekaragaman hayati bernilai ekonomis tinggi. Program-program konservasi pun dilancarkan sebagai usaha memulihkan keseimbangan alam yang terganggu dengan hilangnya atau berkurangnya populasi beberapa makhluk yang ada di hutan dengan semakin menyempitnya habitat tersebut.

Deforestasi juga terjadi di hutan hujan dataran rendah Kabupaten Bungo, Propinsi Jambi, Indonesia. Berdasarkan data citra *Landsat 2002* yang dianalisa oleh tim ICRAF dan IRD, 72,70% dari total luas Kabupaten Bungo tertutup oleh hamparan hijau yang terdiri atas 28,40% hutan, 13,60% kebun karet campur, dan 30,70% kebun karet monokultur (Tabel 27).

Studi dinamika penggunaan lahan dari 1973-2002 menunjukkan bahwa konversi hutan ke bentuk tutupan lainnya di Bungo disebabkan oleh faktor eksternal yang tidak terkontrol, terpengaruhi atau terkelola dalam skala analisa kabupaten (pertumbuhan populasi, migrasi, peraturan pemerintah dan harga komoditas di pasar internasional), maupun faktor internal yang terkontrol, terpengaruhi dan terkelola dalam skala kabupaten (kepemilikan lahan, pembangunan infrastruktur dan konsesi hutan) (Ekadinata dan Vincent, 2004; *ibid*, 2008).

Laju *deforestasi* yang cepat itu masih dapat sedikit terjaga oleh adanya sistem kebun karet campur. Keunikan potensi sistem kebun karet campur dalam

konservasi keanekaragaman hayati, mendorong tim ICRAF-IRD serta lembaga lainnya melakukan beberapa studi dari 1994-2006.

Tabel 27. Persentase luas tutupan lahan di Kabupaten Bungo 1973-2002

Tipe Tutupan Lahan	Proporsi dari Luas Lahan Total (%)					
	1973	1988	1993	1999	2002	2012*
Hutan	70,40	51,10	38,10	31,30	28,40	13,40
Kebun karet campur	15,70	16,60	19,40	18,80	13,60	10,60
Kebun karet monokultur	00,00	18,60	28,20	26,00	30,70	41,60
Lainnya (termasuk permukiman)	13,90	13,70	14,30	23,90	27,30	34,40

Keterangan: * prediksi dari rata-rata perubahan yang terjadi per tahun pada tahun-tahun sebelumnya

Sumber: Hasil analisa *Landsat Image* 1973-2002 dengan menggunakan metode *Object Based Classification* (Ekadinata dan Vincent, 2004)

KEBUN KARET CAMPUR

Kebun karet campur (*rubber agroforest*) merupakan salah satu bentuk sistem *polikultur* yang sudah membudaya di masyarakat sejak ratusan tahun yang lalu. Sistem tersebut, dikenal baik sebagai area hasil campur tangan manusia yang menjadi tempat pengungsian dari banyak jenis tumbuhan dan hewan, terutama dari hutan di sekitarnya yang terdegradasi akibat *deforestasi*.

Kebun karet campur itu umumnya dibentuk dari hutan, belukar ataupun sesap. Metode tebas-tebang-bakar dilakukan untuk membuka lahan yang akan ditanami padi, sayuran dan tanaman berumur pendek lainnya (selama 3 tahun pertama) yang dikombinasikan dengan tanaman karet sebagai tanaman pokok (sekitar 700-1000 batang/ha) dan juga tanaman buah-buahan. Penebasan kebun (*weeding*) dengan frekuensi minimal (setahun sekali atau lebih jarang lagi, hanya jika diperlukan) menyebabkan dalam waktu 10-15 tahun cukup banyak jenis-jenis tumbuhan lain beregenerasi secara alami dari bank benih yang ada di lantai kebun sebagai warisan dari vegetasi awalnya, ataupun yang disebarkan oleh masing-masing agen penyebarannya. Pada saat sadap pertama dan setelahnya, kebun dibersihkan untuk membuat lorong sadap, anakan jenis-jenis pohon yang dianggap berguna oleh petani dibiarkan hidup sedangkan yang dapat mengganggu pertumbuhan karet akan ditebas. Pemilihan jenis ini sangat dipengaruhi oleh pengetahuan botani petani. Dengan frekuensi penebasan yang minimum, dalam waktu kurang lebih 30

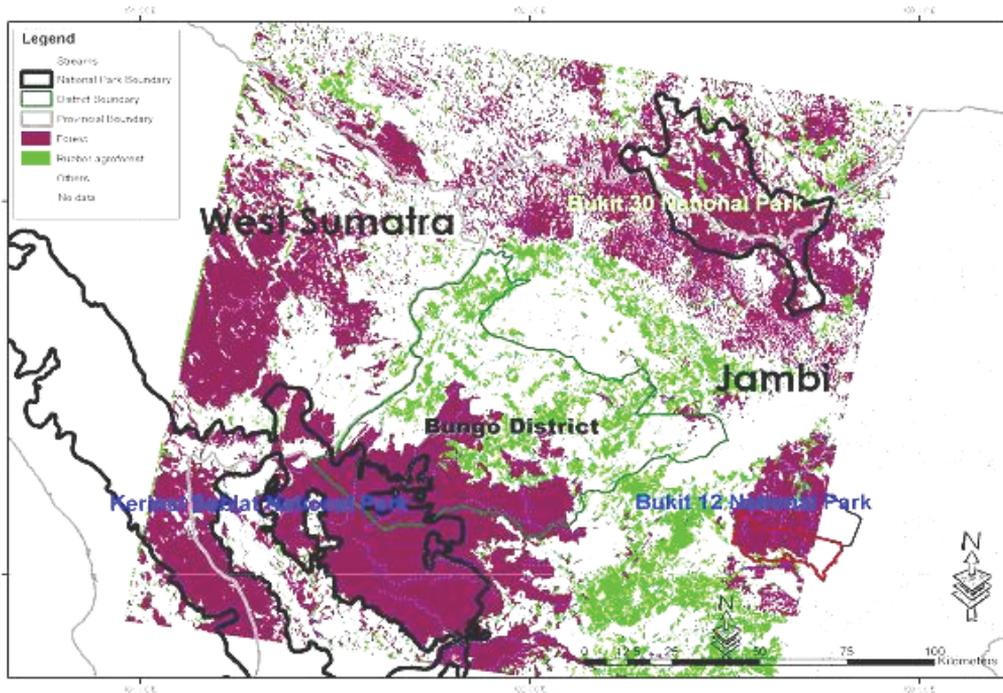
tahun terbentuklah tegakan yang disebut dengan kebun karet campur, yang selain berkontribusi sebagai sumber penghidupan masyarakat juga mengaktualisasikan beberapa fungsi ekologis hutan.

KEANEKARAGAMAN HAYATI HUTAN DAN KEBUN KARET CAMPUR

Kabupaten Bungo cukup beruntung memiliki hutan hujan tropis dataran rendah (denganketinggian 100-400 mdpl) yang dimasukkan dalam *hotspots* keanekaragaman hayati *Sundaland* oleh Lembaga *Conservation International* (CI) (*Conservation International, 2001*). Sebagai salah satu *hotspot*, tingkat keanekaragaman hayati yang dikandungnya sangat tinggi. Namun, keanekaragaman hayati hutan hujan tropis dataran rendah itu pada umumnya memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, sehingga amat rentan terhadap kegiatan eksploitasi.

Kabupaten Bungo terletak di antara tiga taman nasional (TNKS di selatan, TNBT di utara dan TNBD di timur) yang memungkinkan hutan dan kebun karet campur di Bungo berfungsi sebagai koridor loncatan satwa liar dari dan menuju ketiga taman nasional tersebut, dan juga sebagai *bufferzone* (daerah penyangga) ketiga taman nasional (Gambar 36). Taman-taman nasional yang terkelola dengan baik, akan mampu berkontribusi terhadap tingkat keanekaragaman hayati hutan dan kebun karet campur di Bungo. Pada saat yang sama, juga akan berkontribusi terhadap keseimbangan sistem tata air di sekitarnya termasuk untuk Bungo.

Tingkat keanekaragaman hayati kebun karet campur relatif tinggi, karena lokasinya yang berdekatan dengan hutan. Di Kabupaten Bungo, kebun karet campur dan hutan berlokasi dalam satu hamparan penutupan vegetasi yang biasanya dibatasi oleh lajur kebun karet muda pada arah menuju hutan (Gambar 36). Umumnya kebun karet campur berlokasi sekitar 100-1000 m dari permukiman pemiliknya, berada dekat dengan sungai, dan dengan umur bervariasi dalam satu hamparan. Sekilas, orang yang pertama kali masuk ke kebun karet campur akan menyangka sedang berada di bawah naungan hutan sekunder yang sedang bersukses menjadi hutan primer, karena di dalamnya terdapat jenis-jenis tumbuhan non-karet yang membentuk struktur vegetasi unik yang mampu berkontribusi secara ekologis dan ekonomis bagi masyarakat sekitarnya.



Keterangan gambar: warna hijau untuk kebun karet agroforest dan warna ungu untuk hutan

Gambar 36. Kabupaten Bungo (*Bungo district*) yang terletak di antara tiga taman nasional di Propinsi Jambi dengan tutupan lahan hutan yang berwarna ungu dan kebun karet campuran yang berwarna hijau muda yang diklasifikasikan dengan metode *object based classification* dengan citra *Landsat 2002*

Tingginya tingkat keanekaragaman hayati kebun karet campuran, mendorong beberapa pihak untuk melakukan studi detail yang mengarah pada perwujudan fungsinya sebagai ‘kawasan lindung’ hidupan hutan. Studi telah dilakukan ICRAF-IRD sejak 2001 yang diawali dengan studi keanekaragaman tumbuhan untuk menganalisa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi komposisi jenis pepohonan di kebun karet campuran (oleh Rasnovi dan tim pada 2001-2004 (Rasnovi, 2007), dan kemudian dilanjutkan dengan studi keanekaragaman fauna yang ada di dalamnya. Pengambilan data pada setiap studi dilakukan di kebun karet campuran dan di hutan sebagai pembandingan, dengan menggunakan metode standar pada setiap fokus studinya.

Flora

Berdasarkan hasil penghitungan, jumlah anakan jenis pohon (diameter <3 cm, tinggi >1 m) yang terdapat dalam 60 m *transect variable area*, yang diambil dengan menggunakan plot circular (radius = 3 m) di sepanjang 60 m transek menunjukkan bahwa hutan di Bungo masih memiliki keragaman jenis (*species diversity*) per hektar yang lebih tinggi dibandingkan kebun karet campur (Gambar 37). Jika dibandingkan dengan hutan, Luas Bidang Dasar (LBDS)¹ kebun karet campur secara nyata lebih kecil dari hutan, sehingga dari tingkat keanekaragaman hayati hutan masih lebih unggul dibanding dengan kebun karet campur.

Walaupun struktur vegetasi kebun karet campur berbeda dengan hutan, tetapi bila dilihat dari kesamaan jenis yang ada di dalamnya, dari 971 total jenis pohon pada tingkat anakan yang ditemukan selama studi dilakukan, 376 jenis merupakan jenis yang ditemukan di hutan dan juga di kebun karet campur, yang biasa disebut dengan *share species*. Jenis-jenis *share species* terutama didominasi oleh famili Euphorbiaceae, Lauraceae dan Myrtaceae. Sebanyak 8 jenis dari famili Dipterocarpaceae (merupakan famili tumbuhan ciri khas hutan hujan dataran rendah) juga ditemukan tumbuh secara alami di kebun karet campur (*Anisoptera laevis*, *Parashorea aptera*, *Parashorea lucida*, *Shorea acuminata*, *S. assamica*, *S. leprosula*, *S. ovalis*, *S. macroptera*).

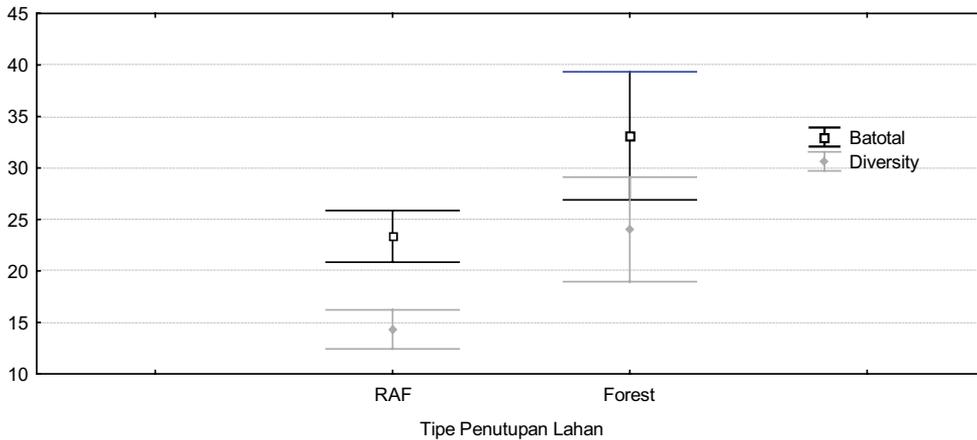
Penyebaran biji 75% pohon *share species*, yang ditemukan berdasarkan data sekunder, diperkirakan dilakukan oleh hewan, yaitu burung, primata dan kelelawar sebagai penyebar primer dan kumbang tinja (*dung beetles*) yang berfungsi sebagai penyebar sekunder atau tersier. Hal ini menunjukkan pentingnya keberadaan hutan di sekitar kebun karet campur terutama untuk menjaga ketersediaan biji jenis-jenis hutan yang bernilai penting dan dapat tumbuh secara alami di kebun karet campur.

Jenis-jenis tumbuhan lainnya yang juga dapat ditemukan di kebun karet campur antara lain adalah bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*), gaharu (*Aquillaria malaccensis*), jenis-jenis tumbuhan bernilai ekonomis tinggi untuk kayunya seperti kempas (*Koompassia malaccensis*), keranji (*Dialium indum*), kulim (*Scorodocarpus borneensis*), serta jenis-jenis tumbuhan obat seperti pasak bumi (*Eurycoma longifolia*).

Tingkat keanekaragaman hayati di kebun karet campur tersebut antara lain dipengaruhi oleh umur kebun dan juga vegetasi awal pada saat kebun dibuka.

¹ Luas Bidang Dasar (LBDS) atau *Basal Area*, adalah rasio total luas penampang batang pohon pada ukuran 1,3 m dari pangkal pohon per 1 ha lahan (m²/ha).

Beberapa tipe pengelolaan kebun juga sangat berpengaruh seperti metode penebasan atau pemeliharaan kebun dan peremajaan kebun. Peremajaan kebun dengan menggunakan metode sisipan memiliki keuntungan ekologi yang cukup besar, yaitu menjaga keragaman tumbuhan yang ada di kebun karet.



Keterangan gambar: RAF=kebun karet campuran; Forest=Hutan; BAtotal=Luas Bidang Dasar Total; Diversity=Indeks Keanekaragaman Simpson

Gambar 37. Perbedaan tutupan vegetasi hutan dan kebun karet campuran dilihat dari Luas Bidang Dasar (*BA total*) dan keragaman jenisnya (*Diversity*) berdasarkan data yang dikumpulkan dari 77 plot kebun karet campuran dan 29 plot hutan di Kabupaten Bungo

Fauna

Hasil inventarisasi vegetasi yang dilakukan pada 2001-2004 di kebun karet campuran dan hutan di sekitar Kabupaten Bungo menunjukkan bahwa struktur vegetasi kebun karet campuran dapat membantu menyediakan tempat tinggal bagi sebagian besar makhluk hidup yang dulunya hidup di dalam hutan. Kebun karet campuran bervegetasi lebat, sehingga dapat berfungsi sebagai daerah penyangga dan/atau koridor loncatan (*stepping stone corridor*) satwa liar dari dan ke tipe vegetasi hutan dan non-hutan. Untuk membuktikan hal tersebut telah dilakukan sejumlah studi inventarisasi dan identifikasi jenis hewan di kebun karet campuran sejak 2004-2006.

Hasil wawancara dengan petani-petani yang memiliki pengetahuan lebih tentang binatang mamalia, dipadukan dengan observasi langsung di lapangan,

menunjukkan bahwa kebun karet campur dapat menampung 31 jenis mamalia yang menjadikan kebun karet campur sebagai (Calestreme, 2004):

1. Penyedia sarang dan makanan: untuk beruk (*Macaca nemestrina*), ciga (*Macaca fascicularis*), babi (*Sus scrofa*) dan ungko (*Hylobates agilis*),
2. Area migrasi: nangoi (*Sus barbatulus*), tupai jenjang (*Callosciurus notatus* dan *Callosciurus prevostii*), kelelawar (*Pteropus vampyrus*),
3. Tempat hidup hewan langka karena perburuan: rusa (*Cervus unicolor* dan *Mutiacus muntjak*), kancil (*Tragulus javanicus*), napu (*Tragulus napu*), landak/bunjo (*Hystrix brachyura*), trenggiling (*Manis javanicus*),
4. Tempat hidup hewan langka karena perilakunya: kukang (*Nyctecibus coucang*), lemur (*Cynocephalus variegatus*), beruang (*Ursus malayanus*),
5. Tempat hewan-hewan hutan mencari makan: tapir (*Tapirus indicus*), anjing hutan (*Cuon alpinus*).

Fungsi kebun karet campur sebagai habitat hidup jenis-jenis mamalia tersebut akan terpenuhi bila luas dan struktur vegetasi kebun karet campur sesuai dengan karakteristik mamalia tersebut, dan masyarakat menerapkan praktek pengelolaan kebun yang mengarah pada terciptanya penutupan vegetasi yang hampir menyerupai hutan. Studi yang dilakukan oleh Calestreme pada 2004 untuk mamalia ditindaklanjuti dengan studi yang lebih detail tentang kelelawar oleh Prasetyo pada 2005, primata oleh Hendarto pada 2005, kumbang tinja oleh Hariyanto pada 2005 dan burung oleh Iqbal pada 2006.

Studi tentang kelelawar oleh Prasetyo (2007) berfokus pada famili Pteropodidae (kelelawar pemakan buah), dengan tujuan untuk mengeksplorasi potensinya sebagai agen penyebar biji dan sebagai penyerbuk beberapa jenis pohon hutan yang penting dan hidup di kebun karet campur dan di hutan. Berdasarkan hasil pengamatan di hamparan kebun karet campur, ditemukan 12 jenis kelelawar yang terdiri dari 10 jenis pemakan buah (Megachiroptera) dan 2 jenis pemakan serangga (Microchiroptera). Sedangkan di hutan hanya ditemukan 6 jenis kelelawar yang terdiri dari 4 spesies Megachiroptera dan 2 spesies Microchiroptera.

Kelelawar jenis *Balionycteris maculata*, *Megaeops ecaudatus*, dan *M. wetmorei* yang ditemukan di wanatani karet merupakan indikator bahwa vegetasi tersebut mempunyai habitat yang hampir sama dengan hutan. Jenis *Eonycteris spealea* yang ditemukan di kebun karet campur, umumnya dapat dijadikan sebagai indikator akan dimulainya musim buah atau bunga. Kelelawar famili Hipposideridae yang ditemukan pada kebun karet muda dan *Rhinolophidae* yang ditemukan di hutan, merupakan pengendali kumbang *Epilachna* spp (Coccinelidae) yang merupakan hama bagi tanaman padi.

Sementara studi primata yang dilakukan Hendarto (2007) difokuskan pada 7 jenis primata yang diharapkan dapat ditemukan di kebun karet campur berdasarkan studi sebelumnya: ungko (*Hylobates agilis*), siamang (*Hylobates syndactylus*), kukang (*Nyctecibus coucang*), simpai (*Presbytis melalophos*), beruk (*Macaca nemestrina*), ciga (*M. fascicularis*) dan cingko (*Trachypithecus cristatus*). Hasil penelitian menunjukkan hanya enam jenis primata yang dijumpai, sementara kukang tidak dapat ditemukan pada saat pengamatan yang dilakukan pada pagi-sore hari.

Keenam primata tersebut berpotensi menjadi hama, namun juga dapat digunakan sebagai indikator lingkungan yang menyerupai hutan. Simpai, ciga, beruk dan lutung adalah primata yang berpotensi menjadi hama karena memiliki daya adaptasi perubahan diet (menu makanan) yang cukup tinggi, selain itu kecepatan berkembang biaknya lebih tinggi dibandingkan dua jenis primata lainnya.

Sedangkan keberadaan siamang dan ungko di suatu ekosistem dapat dijadikan sebagai indikator lingkungan yang menyerupai hutan karena keduanya hanya dapat ditemui pada tipe vegetasi dengan ukuran pohon yang besar (tinggi 18-30 m) dan kerapatan pohon yang mendukung pergerakannya. Lapisan tajuk yang lebat digunakan siamang dan ungko untuk berlindung dan bersembunyi dari gangguan predator. Siamang tidak ditemukan di kebun karet campur Bungo, sedangkan ungko dapat dijumpai karena sumber makanannya yaitu buah dapat ditemui di kebun karet campur dan karena ukuran tubuhnya yang lebih kecil dari siamang, memudahkan untuk bergerak dan beradaptasi dengan kondisi struktur vegetasi kebun karet campur.

Studi tentang kumbang tinja oleh Hariyanto (2007) dilakukan untuk melihat potensinya sebagai indikator lingkungan, seperti yang juga telah dilakukan oleh Harvey *et al.* (2006) di Costa Rica. Kumbang tinja sangat bergantung pada mamalia besar, dan beberapa jenis kumbang tinja hanya memakan kotoran jenis-jenis hewan tertentu saja serta sensitif pada perubahan lingkungan. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat diketahui keberadaan hewan-hewan langka yang biasanya sulit ditemukan secara langsung. Dengan melihat keanekaragaman dan tingkat keseragaman kumbang tinja, akan dapat diketahui kualitas lingkungan di lokasi pengambilan, juga tingkat keanekaragaman hewannya. sebab meski demikian, cukup sulit untuk menentukan jenis kumbang yang sensitif, sebab setiap daerah memiliki variasi penyusun jenis yang berbeda dengan tingkat endemisitas yang tinggi.

Pada studi kumbang tinja di hamparan kebun karet campur Kabupaten Bungo terkumpul sampel kumbang sebanyak 6.486 individu, terdiri atas 3 famili

(Scarabaeidae, Trogidae dan Aphodiidae) dan 13 marga yaitu *Paragymnopleurus* (8,26%), *Sisyphus* (42,86%), *Phacosoma* (0,45%), *Panelus* (0,17%), *Catharsius* (5,91%), *Copris* (2,87%), *Microcopris* (2,37%), *Oniticellus* (0,05%), *Yvescambefortius* (0,28%), *Coccobius* (4,32%), *Onthophagus* (29,68%), *Aphodius* (0,03%) dan *Trox* (2,76%). Diperkirakan ada 46 jenis (*morphospecies*) kumbang tinja, 26 di antaranya dari marga *Onthophagus*, 4 dari *Copris* dan *Trox*, 2 dari *Microcopris* dan *Oniticellus* dan masing-masing 1 jenis untuk marga yang lain. Dari keseluruhan kumbang tinja yang didapat, jenis yang hanya ditemui di hutan dapat digunakan sebagai indikator perubahan habitat, yaitu *Copris* sp.AH, *Onthophagus* sp.AE, dan *Onthophagus* sp.AL. Selain itu jenis *Trox* sp.AG, *Copris* sp.Q dan *Copris* sp.U dapat digunakan karena cenderung ada pada tipe vegetasi menyerupai hutan. Jenis *Onthophagus* sp.X dan *Microcopris* sp.E sama seperti *Sisyphus* lebih adaptif di kebun karet dibandingkan hutan. Dominasi jenis *Sisyphus* spp. di suatu bentuk penggunaan lahan menunjukkan bahwa pada ekosistem tersebut telah terganggu. (Hariyanto, 2007).

Studi burung pun dilakukan untuk mengidentifikasi jenis-jenis burung yang perlu dilindungi berdasarkan daftar burung langka di dunia, selain itu juga untuk mengeksplorasi potensi burung sebagai penyebar biji jenis pohon hutan ke kebun karet dan mungkin sebaliknya. Sebuah survei selama 12 hari (24 Januari - 4 Februari 2006) dilakukan di blok-blok kebun karet campur dusun Sungai Letung dan dusun Sangi. Secara mengejutkan, terdapat lebih dari 100 jenis burung di kawasan ini (walaupun tidak seluruh jenis tersebut benar-benar ditemukan di kebun karet campur). Beberapa jenis burung yang dilindungi oleh Undang-Undang Republik Indonesia terdapat dalam kawasan ini, tetapi yang paling mengejutkan adalah ditemukannya sempidan biru (*Lophura ignita*) dan raja udang kalung biru (*Alcedo euryzona*) yang menggunakan kebun karet campur ini sebagai tempat bertahan hidup (*survive*). Kedua jenis burung ini termasuk spesies terancam punah di seluruh dunia (*globally threatened species*) berdasarkan IUCN Redlist.

Fungsi Ekologis Kebun Karet Campur

Inventarisasi fauna dan flora menunjukkan bahwa keanekaragaman hayati yang ada di kebun karet campur telah membentuk struktur yang mendukung beberapa fungsi ekologis yang mirip dengan hutan. Fungsi ekologis hutan yang difungsikan oleh kebun karet campur antara lain adalah pemelihara keseimbangan tata air, oksigen dan persediaan karbon; serta pemelihara keseimbangan populasi hewan yang berpotensi menjadi hama. Pohon, mamalia, kelelawar, primata, kumbang tinja dan burung adalah aktor-aktor keanekaragaman hayati dengan fungsinya masing-masing seperti yang tertera pada Tabel 28.

Tabel 28. Ringkasan fungsi ekologis kehati kebun karet campur berdasarkan hasil studi detail keanekaragaman hayati flora dan fauna dari 2001-2006 di Kabupaten Bungo

Taxa hidupan yang diamati	Fungsi ekologis keanekaragaman hayati kebun karet campur				Kebun karet sebagai area preservasi jenis hutan	Potensi menjadi hama jika keseimbangan populasinya terganggu
	Penyebarnya biji tumbuhan dari hutan ke kebun karet campur	Penyerbuk bunga	Penyubur tanah	Pemelihara keseimbangan tata air, oksigen dan persediaan carbon (<i>carbon stock</i>)		
Pohon	-	-	Tidak langsung	Ya	Ya	-
Kelelawar	Ya	Ya	Tidak langsung	Tidak langsung	Ya	Belum
Primata	Ya	-	Tidak langsung	Tidak langsung	Ya	Ada (misalnya simpai)
Kumbang Tinja	Ya	-	Ya	Tidak langsung	Ya	Belum
Burung	Ya	Ya	Tidak langsung	Tidak langsung	Ya	Belum

Berdasarkan hasil analisis sederhana dari studi keanekaragaman hayati, diketahui bahwa kebun karet campur berpotensi untuk memberikan sumbangan yang sangat nyata terhadap konservasi keanekaragaman hayati. Agar fungsi ekologis hutan dapat terpenuhi, maka hipotesis indikatornya adalah:

- Memiliki Luas Bidang Dasar (LBDS) total $>20\text{m}^2/\text{ha}$ dengan proporsi LBDS karet $1/3$ dari proporsi total LBDS. Ini diambil dari rata-rata besar LBDS kebun karet campur di Kabupaten Bungo yang berkorelasi cukup baik dengan tingkat keanekaragaman hayati anakan jenis pohon yang ada di bawahnya.
- Memiliki pohon buah-buahan dengan tinggi $>25\text{m}$, sebagai syarat tempat hidupan dan sumber makanan mamalia (khususnya primata) dan burung.
- Memiliki Indeks Keanekaragaman Simpson >15 untuk tumbuhan bawahnya.
- Jumlah pohon karet (diameter $>31,4\text{ cm}$) yang ada di kebun tersebut adalah sekitar 50-150 batang/ha, untuk menjaga keseimbangan antara penghidupan dan jasa lingkungan.

Indikator-indikator tersebut masih berupa hipotesis yang perlu diuji melalui studi yang lebih rinci, terutama dalam kaitannya dengan pengembangan kriteria dan indikator potensi kebun karet campur dalam konservasi keanekaragaman hayati.

POTENSI KEBUN KARET CAMPUR BAGI KONSERVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Hasil penelitian mengenai keanekaragaman hayati di kebun karet campur dari segi biologis (baik flora maupun fauna) seperti dipaparkan di atas, menunjukkan bahwa kebun karet campur di Kabupaten Bungo juga patut mendapatkan perhatian dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati hutan hujan dataran rendah. Perbandingan antara kelimpahan pohon di hutan dan kebun karet campur menjadi indikator nilai konservasi kebun karet campur. Untuk alasan itu, ada tiga nilai konservasi utama yang perlu ditinjau dari sistem kebun karet campur pada konteks keanekaragaman hayati, antara lain:

1. Nilai Sosial Ekonomi: keanekaragaman hayati di kebun karet campur sebagai sumber jenis-jenis hasil hutan bukan kayu (*Non Timber Forest Products*) yang memiliki nilai guna langsung bagi penghidupan masyarakat.
2. Nilai Ekologis: nilai yang berasal dari beragam fungsi ekosistem. Hal ini bisa membawa implikasi positif bagi kegiatan pertanian (penyerbukan bunga, kontrol hama pengganggu, dsb) dan penciptaan lingkungan yang sehat di sekitarnya antara lain melalui beberapa fungsi:
 - Fungsi hidrologis: dengan porositas tanah, struktur vegetasi dan tutupan lahan, (walaupun akan cukup sulit membedakan antara fungsi hidrologi hutan dan kebun karet campur),
 - Fungsi penyimpan karbon (*carbon stock*),
 - Potensi sebagai area penyangga untuk kawasan konservasi
3. Nilai Estetika: nilai keindahan yang berasal dari etika, norma dan nilai budaya/spiritual dari keanekaragaman hayati yang dapat mendukung pengembangan ekowisata.

Hutan dan kebun karet campur menjalankan fungsi-fungsi ekologis yang penting bagi keseimbangan alam. Keanekaragaman hayati merupakan indikator yang digunakan untuk melihat keseimbangan fungsi ekologis di suatu ekosistem. Menjaga keberadaan tingkat keanekaragaman hayati agar berada pada proporsi yang berimbang di masing-masing ekosistem, akan membantu agar fungsi-fungsi ekologis berjalan secara berkesinambungan. Ketika keseimbangan alam tercipta, atmosfer menyehatkan akan terwujud sebagai jaminan bagi kelangsungan hidup

seluruh bentuk hidupan (termasuk manusia) di bumi ini. Untuk mewujudkan itu, perlu dipikirkan mekanisme kegiatan konservasi jasa lingkungan keanekaragaman hayati yang melibatkan banyak pihak untuk membantu peningkatan kesadaran terhadap lingkungan sekitarnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan kompilasi beberapa hasil penelitian keanekaragaman hayati yang dilakukan sejak 2002 sampai 2005 di Muara Bungo oleh tim ICRAF Muara Bungo, mahasiswa S3 dari IPB (Saida Rasnovi), mahasiswa S2 dari IRD/*Institut de Recherche pour le Developpement* (Marie Calestreme), mahasiswa S1 dari Universitas Negeri Jakarta (Nur Hariyanto, Pandam Nugroho, Hendra Hendarto), staf GIS ICRAF (Andree Ekadinnata) dan staf Yayasan Gita Buana yang membantu program RUPES (Iqbal). Penelitian-penelitian keanekaragaman hayati tersebut didanai oleh IFAD (*International Fund for Agricultural Development*) melalui program RUPES (*Rewarding Uplad Poor for the Environmental Services they provide*), IFS (*International Foundation for Science*) dan IRD. Peneliti mengucapkan terima kasih pada masing-masing pihak yang tersebut di atas ataupun pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu pada kesempatan ini, untuk dukungannya dalam penyusunan artikel ini.

BAHAN BACAAN

- Calestreme, M. 2004. A Rapid Assessment of Faunal Biodiversity in Rubber Agroforest through Local Knowledge in Muara Bungo District, Jambi, Sumatera Island. Master of Rural and Tropical Forestry ENGREF Montpellier. Montpellier, Perancis.
- Conservation International. 2001. Critical Ecosystem Partnership Fund: Sumatera Forest Ecosystems of the Sundaland Biodiversity Hotspot. Ecosystem Profile, Indonesia.
- Ekadinnata, A dan Vincent, G. 2004. Working Report: Landcover Change Detection in Bungo District Jambi Using Object Based Classification. Laporan internal World Agroforestry Centre/ICRAF. ICRAF, Bogor, Indonesia.
- Ekadinnata, A dan Vincent, G. 2008. Dinamika Tutupan Lahan Kabupaten Bungo, Jambi. *Dalam*: Adnan, H., Tadjudin, D.J., Yuliani, E.L., Komarudin, H., Lopulalan, D., Siagian, Y.L., Munggoro, D.W. (ed.) Belajar dari Bungo:

- Mengelola Sumberdaya Alam di Era Desentralisasi. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Hariyanto, N. 2007. Keanekaragaman Jenis Kumbang Tinja (*dung beetles*) pada Beberapa Tipe Habitat di Sekitar Taman Nasional Kerinci Seblat. Skripsi Mahasiswa S1 Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia.
- Harvey, CA, Jorge Gonzalez and Eduardo Somaribba. 2006. Dung Beetle and Terrestrial Mammal Diversity in Forests, Indigenous Agroforestry Systems and Plantain Monocultures in Talamanca, Costa Rica. *Biodiversity and Conservation* 15:555–585. Springer.
- Hendarto, H. 2007. Populasi Beberapa Jenis Primata pada Agrosistem Karet di Sekitar Kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat. Laporan Kegiatan Lapang Mahasiswa S1 Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia.
- Iqbal, 2006. Laporan Sementara Survey Burung di Hamparan Kebun Karet Campur Lubuk Beringin dan Rantau Pandan Kabupaten Bungo. RUPES Bungo, Bungo, Indonesia.
- Martini, E., Ekadinata, A., Chaniago, D., Dasrul, Jasnari, Kuncoro, S.A. 2004. Laporan Kegiatan Identifikasi Lokasi RUPES Bungo tahap I. RUPES Bungo, Bungo, Indonesia.
- Martini, E. 2005. Laporan Tahun Pertama Konsorsium RUPES Bungo: Studi Kehati di Kebun Karet Campur Kabupaten Bungo. ICRAF, Muara Bungo, Indonesia.
- Prasetyo, P N. 2007. Keanekaragaman Jenis Kelelawar pada Agrosistem Karet di Sekitar Kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat. Skripsi Mahasiswa S1 Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia.
- Rasnovi, S. 2007. Keragaman Jenis Anakan Tumbuhan Berkayu di Kebun Karet Campur: Pengaruh umur dan Intensitas Manajemen. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.
- Tim RUPES Bungo. 2005. Ringkasan Hasil Pertemuan *Technical Advisory Group*, 26-27 Juli 2005, Hotel Semagi, Muara Bungo. RUPES Bungo, Bungo, Indonesia.