

AGROFOREST KARET: KONSERVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI YANG BERAKAR DARI KEARIFAN TRADISIONAL

Subekti Rahayu¹, Harti Ningsih¹, Asep Ayat² dan Pandam N. Prasetyo¹

¹World Agroforestry Centre (ICRAF), Jl. Cifor, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor

²Burung Indonesia, Jl. Dadali No.32 Bogor

Email: s.rahayu@cgiar.org

ABSTRACT

Rubber agroforest is a smallholder rubber plantation established since centuries by local community with rubber as main product and mixed with other trees such as timber and fruits. In this system, low management input, except weeding around rubber trees was applied. Local wisdom on managing rubber agroforest through keeping naturally tree regeneration providing habitat for forest trees, other biodiversity like birds and bats species. Amount of 104 species seedling species were found at rubber agroforest in Kabupaten Bungo, Jambi through Quick Biodiversity Survey Method and 89% of them are forest species. Dipterocarp species, *Parashorea malaanonan* and *Shorea pachyphylla* which are categorized as critically endangered based on IUCN Red List and other valuable forest species such as *Madhuca kingiana*, *Lithocarpus* sp., *Diospyros lanceifolius*, *Palaquium gutta*, *Dyera costulata*, *Litsea eliptica*, *Lithocarpus hystrix* and *Elaeocarpus stipularis* were found in rubber agroforest. Amount of 71% of forest species in rubber agroforest indicate that was dispersed by animals. It is an evident that rubber agroforest also providing habitat, home range or refuge of frugivore, for example birds and mammals which potentially as seed dispersal agent. Amount of 130 bird species were found in rubber agroforest, and 30% of them are frugivore such as *Aceros corrugates* dan *Anthracoceros albirostris*. Beside birds, 10 of 19 species Sumatra fruit bats from Family Pteropodidae were found in rubber agroforest in Kabupaten Bungo. Birds and fruit bats play an important role on forest seed dispersal and establishing forest species regeneration.

Key word: biodiversity, birds, conservation, fruit bats and rubber agroforest

1. Pendahuluan

Agroforest karet atau kebun karet campur yang terdiri dari karet sebagai produk utama dengan berbagai spesies pohon buah-buahan dan kayu-kayuan sangat umum dijumpai di Sumatera, tak terkecuali di Jambi (Gouyon *et al.* 2000). Sistem ini telah diterapkan oleh masyarakat sejak diperkenalkannya tanaman karet di Indonesia sekitar awal tahun 1900 dan dianggap sebagai model pengelolaan sumberdaya yang berkelanjutan (Gouyon *et al.* 2000; Feintrenie & Levang 2009).

Meskipun agroforest karet termasuk sistem pengelolaan kebun yang bersifat tradisional dengan pengelolaan minimum, namun mampu memberikan keuntungan secara ekonomi dan ekologi (Wibawa *et al.* 2005). Keuntungan ekonomi langsung yang diterima oleh pengelola kebun berasal dari getah karet, buah-buahan, kayu bakar dan kayu 'non' karet yang tumbuh pada agroforest karet (Gouyon *et al.* 2000;

Ayat 2012). Sementara, keuntungan ekologi dari agroforest karet antara lain sebagai habitat dari berbagai spesies tumbuhan, burung dan kelelawar (Rasnovi 2006; Beukema *et al.* 2007; Prasetyo 2007; Rahayu 2009). Lebih dari 50% spesies burung dan tumbuhan yang ada di hutan alam ditemukan pada agroforest karet (Thiollay 1995).

Namun demikian, kelestarian agroforest karet yang berperan sebagai kawasan penyangga atau penghubung antara hutan alam dan pemukiman saat ini dalam kondisi terancam karena alih guna lahan menjadi perkebunan karet monokultur dan kelapa sawit (Feintrenie & Levang 2009). Alih guna lahan tersebut akan berakibat pada hilangnya keanekaragaman hayati karena kehilangan habitat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui spesies-spesies pohon hutan yang tumbuh pada agroforest karet dan burung serta kelelawar sebagai agen pemencar bijinya.

2. Bahan dan metode

Penelitian dilakukan di Desa Lubuk Beringin, Kabupaten Bungo, Jambi pada tahun 2006 sampai dengan 2007 di agroforest karet berumur lebih dari 30 tahun. Sebagai pembanding dilakukan pengamatan pada hutan alam dan karet monokultur. Metode *Quick Biodiversity Survey* (QBS) yang dikembangkan oleh World Agroforestry Centre (ICRAF) digunakan dalam survei ini. Transek sepanjang satu kilometer dibuat pada setiap sistem penggunaan lahan yang diamati untuk pengamatan burung dan kelelawar.

Alat penangkap kelelawar jenis jaring kabut (*misnet*) dipasang pada tiap 200 meter dalam transek tersebut dari pukul 17.00 sampai dengan pukul 06.00 selama tiga hari berturut-turut. Pengamatan dilakukan setiap satu jam. Kelelawar yang tertangkap diidentifikasi spesiesnya berdasarkan morfometri dan ciri-ciri khususnya, kemudian dilepaskan kembali. Apabila spesies yang ditemukan belum dapat diidentifikasi langsung di lapangan, maka spesimen diawetkan dalam formalin atau alkohol 70% untuk selanjutnya diidentifikasi di laboratorium.

Pengamatan burung dilakukan selama tiga hari berturut-turut di setiap transek pada dua periode waktu yaitu jam 05.00 sampai dengan jam 09.00 dan jam 16.00 sampai dengan jam 18.00, tanpa menempatkan alat perangkap. Lensa binokuler, kamera foto, buku panduan indentifikasi burung dan alat perekam suara digunakan dalam pengamatan burung. Burung yang teramati dan terdengar suaranya di sekitar transek diidentifikasi spesiesnya.

Pengamatan anakan pohon yang berukuran batang kurang dari lima sentimeter dan tinggi lebih dari 30 cm dilakukan dengan membuat petak contoh 40 m x 1 m pada tiap sistem penggunaan lahan. Sementara, pohon berdiameter di atas 30 cm diamati pada plot 100 m x 20 m. Contoh daun dari tiap pohon yang ditemukan dalam petak contoh diambil dan dibuat herbarium untuk indentifikasi spesies di Herbarium Bogoriensis. Pengulangan dilakukan sebanyak tiga kali untuk tiap sistem penggunaan lahan yang sama.

Analisis dilakukan dengan melihat jumlah spesies dari anakan dan pohon, burung dan kelelawar pada tiap tipe penggunaan lahan. Selanjutnya, anakan pohon dibedakan berdasarkan tipe pemencarannya yaitu *autochory*, *anemochory*, *hydrochory* dan *zoochory* dari studi pustaka; spesies burung dikelompokkan

berdasarkan jenis makanannya yaitu *frugivore*, *insectivore*, *granivore*, *nectarivore*, *piscivore*, *raptore*; spesies kelelawar dikelompokkan menjadi pemakan buah dan pemakan serangga. Indeks similaritas Jaccard digunakan untuk mengetahui tingkat kemiripan spesies anakan pohon yang tumbuh pada agroforest karet bila dibandingkan dengan hutan alam. Baik untuk tumbuhan dan satwa diidentifikasi status kelangkaanya berdasarkan pustaka.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Spesies anakan pohon pada agroforest karet

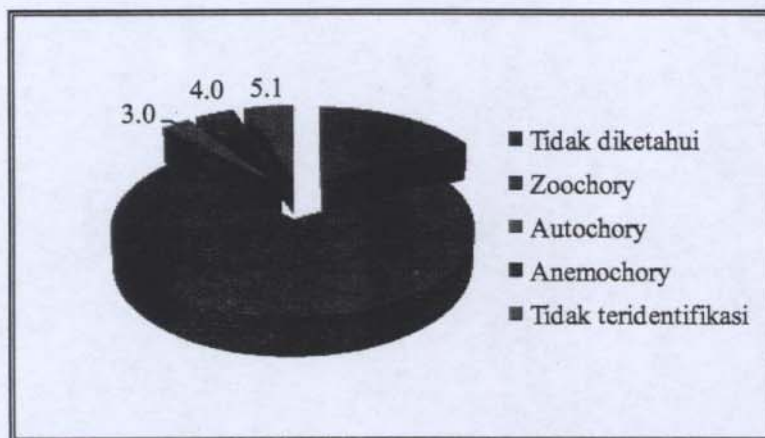
Anakan pohon yang tumbuh pada suatu ekosistem merupakan awal dari proses regenerasi pada ekosistem tersebut. Pada agroforest karet ditemukan 104 spesies anakan pohon yang digolongkan menjadi spesies *pioneer* (60%) dan spesies tingkat suksesi lanjut (40%). Dari spesies-spesies tersebut menunjukkan bahwa tingkat kemiripannya mencapai 89% apabila dibandingkan dengan hutan alam pada hamparan yang sama dengan agroforest karet. Anakan spesies-spesies kayu hutan bernilai tinggi dari genus *Shorea*, *Scorodocarpus*, *Koompassia*, *Parashorea*, *Litsea*, *Lithocarpus*, *Elaeocarpus*, *Dyera*, *Diospyros* dan *Palaquium* ditemukan pada agroforest karet. Bahkan *Parashorea malaanonan* dan *Shorea pachyphylla* yang dikegorikan dalam status kritis menurut IUCN *Red List* masih ditemukan pada agroforest karet. Pengelolaan kebun karet secara tidak intensif, yaitu hanya membersihkan gulma di sekeliling pohon karet memberikan peluang bagi spesies-spesies anakan pohon untuk tumbuh (Gouyon *et al.* 2000).

Sementara, pada karet monokultur hanya ditemukan 40 spesies anakan pohon yang semuanya termasuk dalam spesies *pioneer*. Anakan spesies-spesies *pioneer* tersebut akan segera hilang ketika kebun dibersihkan. Pengelola kebun karet monokultur di Desa Lubuk Beringin, Kabupaten Bungo umumnya dilakukan pembersihan gulma sekali dalam setahun.

Hasil indentifikasi berdasarkan tipe pemencarannya, spesies anakan pohon yang ditemukan pada agroforest karet sebagian besar (71%) dipencarkan oleh satwa (Gambar 1). Seperti yang dinyatakan oleh Seidler & Plotkin (2006), spesies tumbuhan yang dipencarkan oleh hewan lebih banyak bila dibandingkan dengan spesies yang dipencarkan oleh non hewan, terutama tumbuhan yang memiliki

buah berukuran diameter lebih dari lima sentimeter. Hal ini menunjukkan bahwa satwa memiliki peran penting dalam proses regenerasi spesies pohon hutan. Keberadaan anakan pohon yang didominasi oleh spesies-spesies dengan tipe pemencaran *zoochory*

membuktikan bahwa agroforest karet merupakan tempat yang didatangi oleh satwa pemencar biji. Namun demikian, perlu kajian lebih lanjut mengenai potensi agroforest karet sebagai habitat, tempat mencari makan, tempat bertengger atau hanya sebagai lintasan.



Gambar 1. Komposisi spesies anakan pohon pada agroforest karet berdasarkan tipe pemencarannya

Selain memiliki spesies anakan pohon-pohon hutan, pada agroforest karet juga ditemukan spesies pohon-pohon hutan dengan tingkat pertumbuhan pohon yang berukuran diameter lebih dari 30 cm. Pohon-pohon tersebut antara lain merupakan anggota dari genus *Lithocarpus*, *Elaeocarpus*, *Diospyros*, *Dacryodes*, *Sterculia* dan *Palaquium* yang pemencarannya dilakukan oleh satwa (burung, kelelawar dan mamalia); *Koompassia*, *Shorea* dan *Parashorea* yang berupa pohon dengan tajuk menjulang tinggi.

3.2. Spesies burung pada agroforest karet

Burung, terutama pemakan buah (*frugivore*) merupakan salah satu agen pemencar tumbuhan yang berpotensi dalam mempercepat proses regenerasi pada lahan terdegradasi dan menjadi dasar dalam restorasi keanekaragaman hayati (Wunderlee, 1997). Pemencaran burung dapat terjadi melalui aktivitas makan, bertengger dan beristirahat. Pengamatan yang dilakukan pada agroforest karet berumur lebih dari 30 tahun menemukan 130 spesies burung yang memanfaatkan pepohonan dan semak belukar sebagai tempat mencari makan, bertengger dan beristirahat. Pohon karet, durian, beringin (*Ficus* sp.) dan pohon hutan lainnya yang tumbuh pada agroforest karet

merupakan jenis pohon yang paling banyak didatangi burung. Hampir semua burung yang ditemukan terlihat mendatangi pohon karet dan pohon hutan lainnya (100%), pohon durian (97%), pohon beringin (*Ficus* sp.) (92%). Pohon durian dimanfaatkan sebagai tempat bertengger, beristirahat dan mencari makan terutama bagi spesies burung pemakan serangga, sedangkan pohon jenis ficus lebih banyak dikunjungi spesies burung pemakan buah.

Ekosistem agroforest karet yang menyerupai hutan menyediakan sumber makanan dan atau tempat bertengger bagi spesies-spesies burung *frugivore* dan juga mendapatkan biji-biji dari tumbuhan yang dipencarkan oleh satwa (*zoochory*) (Vieira dan Nepstad, 1994). Pohon durian dan pohon-pohon hutan dengan tajuk yang menjulang pada agroforest karet menarik perhatian burung pemencar biji sebagai tempat bertengger. Pengamatan pada karet monokultur hanya menemukan 40 spesies burung yang didominasi oleh spesies burung pemakan biji dan serangga. Jumlah spesies burung pemakan buah menurun, bahkan spesies burung pemakan madu tidak ditemukan lagi (Ayat 2012).

Keberadaan berbagai jenis burung pada agroforest karet merupakan bukti bahwa ekosistem ini secara tidak langsung dapat berperan dalam konservasi burung. Bahkan

pada agroforest karet di Kabupaten Bungo ditemukan 29 spesies burung yang dilindungi perundang-undangan Republik Indonesia, 22 spesies dinyatakan mendekati terancam punah dan 3 spesies dianggap rawan punah menurut IUCN *Red List* serta 10 spesies masuk dalam appendix II CITES (dilindungi status perdagangannya). Empat spesies yang masuk dalam UU-RI, IUCN *Red List* dan Appendix II CITES adalah Kuau raja (*Argusinus argus*), Rangkong badak (*Buceros rhinoceros*), Kangkareng hitam (*Anthracoseros malayanus*) dan Julang jambul hitam (*Aceros corrugatus*).

3.3. Spesies kelelawar pada agroforest karet

Selain burung, kelelawar juga merupakan satwa yang memiliki peran penting dalam pemencaran tumbuhan terutama kelelawar pemakan buah dari Ordo Megachiroptera. Bahkan, kelelawar mampu memencarkan biji lebih banyak bila dibandingkan dengan burung (Medellin dan Ganoa 1999). Pada agroforest karet tua ditemukan sepuluh spesies kelelawar pemakan buah, sedangkan pada karet monokultur hanya ditemukan empat spesies. Banyaknya jumlah jenis kelelawar pada agroforest karet berkaitan dengan ketersediaan sumber pakan yang mencapai 50% dari total spesies.

Hasil analisis komponen utama kecenderungan kelelawar dalam memilih habitat menunjukkan bahwa *Balionycteris maculata* yang ditemukan pada agroforest karet berkorelasi positif dengan habitat hutan (Prasetyo 2007). Kelelawar ini memerlukan pohon-pohon tinggi seperti pohon dari famili Dipterocarpaceae untuk bertengger. Keberadaan spesies pohon *Shorea* sp. dan *Parashorea* sp. pada agroforest karet memberikan tempat untuk bertengger kelelawar jenis ini. Sementara, kelelawar lain spesies *Cynopterus brachyotis*, *Macroglossus sobrinus*, *Megaerops ecaudatus*, *Megaerops wetmorei*, *Penthetor lucasi* dan *Pteropus vampyrus* memerlukan buah-buahan sebagai sumber makanan. Kelelawar tersebut berkorelasi positif dengan habitat agroforest karet. Hal ini menunjukkan bahwa pohon buah-buahan pada agroforest karet memiliki peran penting bagi kelestarian kelelawar pemakan buah.

4. Kesimpulan

Agroforest karet yang merupakan sistem pengelolaan kebun karet tradisional berpotensi sebagai tempat pelestarian berbagai spesies

pohon hutan, burung dan kelelawar pemakan buah. Ditemukan 104 spesies anakan pohon, 71% diantaranya dipencarkan oleh satwa; 130 spesies burung, 30% diantaranya pemakan buah dan 10 spesies kelelawar pemakan buah. Burung dan kelelawar memiliki potensi dalam proses regenerasi pohon hutan apabila biji-biji yang dipencarkan jatuh pada lahan yang tidak dikelola secara intensif seperti agroforest karet. Aktivitas manusia dalam mengelola lahan juga memiliki peran penting dalam mempertahankan spesies tumbuhan.

5. Daftar pustaka

- Ayat A. 2012. Fungsi ganda dari agroforest karet. *kiprah agroforestri* 5(1): 8-10
- Beukema, H., Danielsen, F., Vincent, G., Hardiwinoto, S., and Andel, J. 2007. Plant and bird diversity in rubber agroforests in the lowlands of Sumatra, Indonesia. *agroforestry systems* 70(3): 217-242.
- Gouyon A, de Foresta H dan Levang P. 2000. Kebun karet campuran di Jambi dan Sumatera Selatan. in: de foresta h et al. (eds). *agroforest khas Indonesia*. International Centre for Research in Agroforestry, Bogor. P: 65-83
- Feintrenie L and Levang P. 2009. Sumatra's rubber agroforests: advent, rise and fall of a sustainable cropping system. *small-scale forestry* 8(3): 323-335. DOI: 10.1007/s11842-009-9086-2
- Medellin RA and Ganoa O. 1999. Seed dispersal by bats and birds in forest and disturbed habitat of Chiapas, Mexico, *Biotropica* 31(3): 478-485.
- Prasetyo PN. 2007. Keanekaragaman jenis kelelawar (chiroptera) pada beberapa tipe habitat di sekitar kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat. Skripsi, Program Studi Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta.
- Rahayu S. 2009. Peran agroforest karet dalam pelestarian spesies pohon. Master thesis, sekolah pasca sarjana, Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rasnovi, S. 2006. Ekologi regenerasi tumbuhan berkayu pada system agroforest karet. Doctoral thesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.

- Seidler TG and Plotkin JB. 2006. Seed dispersal and spatial pattern in tropical trees. *Plos biology* 4(11): 2132-2137
- Thiollay JM. 1995 The role of traditional agroforests in the conservation of rain forest bird diversity in Sumatra. *Conservation biology* 9 (2): 335–353.
- Vieira ICG, Uhl C and Nepstad D. 1994. The role of the shrub *Cordia multispicata* Cham as a succession facilitator in an abandoned pasture, Paragominas, Amazonia. *Vegetatio* 115: 91-99.
- Wibawa, G., Hendratno, S., and Van Noordwijk, M. 2005. Permanent smallholder rubber agroforestry systems in Sumatra, Indonesia. In: C.A. Palm, S.A. Vosti, P.A. Sanchez, P.J. Ericksen and A.S.R. Juo (Eds.) *Slash and Burn: The search for alternatives*. Columbia University Press, New York (USA) 222-232
- Wunderle Jr., J.M. 1997. The role of animal seed dispersal in accelerating native forest regeneration on degraded tropical lands. *forest ecology and management*: 99(1-2):223-235