PENYEBARAN BIJI OLEH SATWA LIAR DI KAWASAN PUSAT PENDIDIKAN KONSERVASI ALAM BODOGOL DAN PUSAT RISET BODOGOL, TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO, JAWA BARAT

Tatang Mitra Setia
Fakultas Biologi Universitas Nasional

ABSTRAK

Pemencaran tumbuh-tumbuhan secara alami salah satunya dibantu oleh satwa liar. Penelitian mengenai pemencaran biji oleh satwa liar mempunyai implikasi pada pelestarian hutan hujan tropis. Oleh sebab itu Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis hewan apa saja dan bagaimana perannya dalam membantu regenerasi hutan melalui penyebaran biji. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Oktober 2003. Lokasi penelitian seluas 56 ha, terletak di hutan PPKA Bodogol dan hutan Pusat Riset Bodogol yang berada dalam kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Pengumpulan data dilakukan setiap sabtu-minggu dimulai pada pukul 08.00 hingga pukul 12.00 di sepanjang jalan setapak yang ada di hutan untuk mencari sampel kotoran satwa liar, mengamati bagian dan komposisi pakan pada kotoran dan mengamati perkecambahan biji dari kotoran satwa liar. Hasil penelitian menyimpulkan, ada 3 jenis satwa liar yang mempunyai potensi penyebaran biji melalui kotorannya yaitu: Musang Luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*); Owa Jawa (*Hylobates moloch*) dan Burung Kutilang (*Picnonotus* sp). Setiap jenis satwa liar memakan bervariasi sumber pakan mulai dari satu sampai lima jenis pakan, terdiri dari binatang avertebrata; binatang vertebrata kecil dan sebagian besar terdiri dari buah berbiji keras. Jenis Aprika merupakan sumber pakan yang hampir ada di setiap kotoran. Biji yang berasal dari kotoran dapat tumbuh dan lebih cepat berkecambah dibanding biji yang jatuh langsung dari pohon induknya.

Kata kunci : satwaliar, penyebaran biji, konservasi

PENDAHULUAN

Hutan hujan tropis memiliki keanekaragaman hayati sangat tinggi, dimana antara fauna dan floranya saling berinteraksi satu dengan lain. Diantara hubungan interaksi yang ada adalah hubungan saling menguntungkan diantara sesama. Desmukh (1992) menjelaskan bahwa interaksi saling menguntungkan antar tumbuh-tumbuhan dan hewan yang sifatnya herbivora umumnya terjadi di hutan hujan tropis. Tumbuhan merupakan sumber pakan bagi hewan dan sebaliknya hewan sangat bermanfaat bagi tumbuhan. Diantaranya adalah hewan bermanfaat dalam pemencaran biji.

Pemencaran biji secara efektif dapat mengurangi persaingan antara tumbuhan dan turunannya serta memungkinkan jenis tumbuhan tersebut menyebar ketempat baru. Jika tidak ada hewan yang memencarkan biji, maka biji dari tumbuhan induk akan jatuh dan tumbuh berada di sekitar pohon induk. Keadaan ini

akan menambah persaingan untuk mendapatkan hara di sekitarnya.

Menurut Ewusie (1990) pemencaran biji tumbuhan tertentu dilakukan oleh hewan seperti burung, kera, tupai dan kelelawar melalui kotorannya. Regenerasi hutan secara alami sangat terbantu oleh hewan dengan biji-biji yang tertelan atau ditelan dan kemudian tersebarkan melalui kotoran hewan tersebut. Suhandi (1988) menyim-pulkan dari hasil penelitiannya, bahwa orangutan Sumatera berperan penting dalam menjaga keseim-bangan habitatnya, karena orangutan memakan buah-buahan yang bijinya tertelan, secara tidak langsung dapat membantu regenerasi hutan dengan menyebarkan biji-biji yang yang keluar melalui kotoran dan jatuh di sepanjang daerah penjelajahannya.

Indonesia yang terletak di daerah tropis tentunya mempunyai kawasan hutan hujan tropis yang luas dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Salah satu diantaranya adalah kawasan hutan hujan tropis pe-gunungan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Permasalah yang sering terjadi saat ini adalah sangat tingginya perambahan hutan untuk kepentingan manusia dan perburuan satwa liar untuk diperdagangkan yang tidak terkendalikan. Oleh sebab itu keindahan alam hutan hujan tropis yang merupakan sumber kehidupan bagi manusia untuk meningkatkan kualitas hidup, yang tadinya secara alamiah dapat terjaga karena adanya interaksi fauna flora secara berkeseimbangan, kini sudah menjadi tidak seimbang antara interaksi fauna dan flora akibat ulah manusia. Akibatnya kawasan hutan hujan tropis kita semakin terancam. Pada akhirnya, jika ancaman tadi tidak dicegah, maka kualitas kehidupan kitapun di masa mendatang akan menjadi semakin buruk.

Oleh sebab itu perlu suatu penelitian mengenai pemencaran biji oleh satwa liar yang mempunyai implikasi pada pelestarian hutan hujan tropis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis hewan apa saja dan bagaimana perannya dalam membantu regenerasi hutan melalui penyebaran biji. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini setidaknya dapat membantu upaya pelestarian hutan hujan tropis di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango khususnya, dan Indonesia umumnya.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan di kawasan yang luasnya lebih kurang 56 ha, terletak di hutan PPKA Bodogol dan hutan Pusat Riset Bodogol yang berada dalam kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. Lokasi penelitian telah memiliki beberapa jalur setapak yang memudahkan untuk pengum-pulan data di lapangan.

B. Bahan dan alat

Dalam penelitian ini dipergunakan bahan dan alat penelitian sebagai berikut: kantung plastik kecil, kantung plastik bibit, cawan petri, teropong binokuler, jangka sorong, kamera Foto, alat tulis dan kertas, pinset, buku identifikasi kotoran satwaliar dan identifikasi biji.

C. Cara kerja

Penelitian dilakukan setiap Sabtu-Minggu dimulai pada pukul 08.00 hingga pukul 12.00. Peneliti berjalan di sepanjang jalan setapak yang ada di hutan untuk mencari sampel kotoran satwa liar dan mengamati perilaku makan satwa liar. Jika menemukan kotoran, maka:

1. Catat lokasi, jam penemuan dan keadaan habitat sekitarnya

2. Catat karakter kotoran (bentuk dan ukurannya); kondisi dan keadaan kotoran tersebut (baru/lama; komposisi isi kotoran tersebut), kemudian identifikasi jenis kotoran tersebut berasal dari satwa liar apa
3. Jika kotoran tersebut mengan-dung biji, catat jumlah dan identifikasi jenis bijinya
4. Koleksi beberapa biji untuk ditanam di cawan petri dan ting-galkan beberapa untuk ditanam di tempat kotoran ditemukan
5. Pagari kotoran tersebut agar biji yang ditinggalkan dapat tumbuh dan tidak diganggu hewan lain
6. Periksa berapa jarak lokasi kotoran ditemukan (yang mengandung biji) dari pohon induknya
7. Usahakan ambil beberapa biji dari pohon yang jenisnya sama dengan biji dalam kotoran yang ditemukan, ditanam di labora-torium dan sebagian ditanam berdekatan dengan lokasi kotoran yang ditemukan tadi

Jika menemukan jenis-jenis satwa liar seperti burung, monyet, wau-wau dan lainnya yang pemakan buah, perhatikan ciri-ciri dan perilaku makannya dan jenis pakannya, sehingga dapat mencocokan dengan jenis dan isi kotoran yang ditemukan.

Kemudian sampel biji yang dikoleksi dari penemuan kotoran di lapangan di tanam pada cawan petri di laboratorium. Juga ditanam dalam cawan petri , biji jenis yang sama yang diambil dari pohon.

Amati kecepatan (keluarnya daun pertama dan tinggi / panjang tumbuhan) pertumbuhan kecambah: biji di cawan petri (untuk biji dari kotoran dan biji dari pohon) dan biji yang ditanam di lokasi penemuan kotoran (untuk biji asal kotoran dan biji asal pohon). Setelah pengum-pulan data di lapangan, diharapkan dapat dianalisis:

1. Jenis hewan apa saja yang menyebar-kan biji dan apakah setiap hewan menyebarkan spesifik biji
2. Apa saja makanan hewan dan bagaima-na biji yang disebarkan hewan dapat tumbuh
3. Bagaimana perbedaan kecepatan per-kecambahan biji asal kotoran dan biji asal pohon yang jatuh langsung tanpa melalui kotoran
4. Seberapa jauh biji dapat disebarkan dari lokasi pohon asalnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diuraikan dibawah ini berdasarkan analisis dari 25 sampel kotoran yang berhasil dikumpulkan dari jalur setapak di kawasan hutan lokasi penelitian sepanjang lebih kurang 3 km. Dari sampel tersebut dapat ditaksir jenis satwa liar yang mempunyai potensi sebagai penyebar biji, jenis pakan dan keberhasilan tumbuhnya biji dari kotoran satwa liar.

A. Jenis satwaliar potensial penyebar biji

Selama penelitian, tidak terlihat tepatnya kapan satwa liar membuang kotorannya. Hal ini dikarenakan hewan tersebut umum-nya bersifat nocturnal (aktif pada malam hari) dan sangat sensitive terhadap kehadiran peneliti. Tetapi masih beruntung pada saat penelitian pada pagi hari dapat terlihat langsung tiga kali satwa liar secara bergerak cepat berada di sekitar lokasi kotorannya. Berdasarkan ciri –ciri yang dicatat dan keadaan ekologinya (seperti pada Tabel 1) dan dicocokkan dengan keadaan kotorannya yang masih segar dan komposisinya, maka dapat ditaksir bahwa satwa liar tersebut adalah dari: bangsa Carnivora, yaitu musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*); bangsa Primata (*Hylobates moloch*) dan

bangsa Passeriformes (*Pycnonotus* sp). Walaupun jenis lainnya seperti binturong dan musang akar tidak terlihat secara tegas, tapi satwa liar tersebut dari hasil penelitian Ario (2002) juga ditemukan di lokasi yang sama dengan lokasi penelitian ini. Juga, jika dilihat komposisi pakan dalam kotoran yang ditemukan selama penelitian (Tabel 2), dan dibandingkan dengan data ekologi Payne (2000) sangat memungkinkan satwa tersebut ikut berperan dalam penyebaran biji di alam.

Binturong, musang akar dan musang luwak aktif mencari makan pada malam hari. Walaupun termasuk kedalam hewan Carnivora (yang pada umumnya jenis-jenis yang dimasukkan dalam golongan ini adalah pemakan daging) tapi khusus hewan ini yang masuk suku Viverridae adalah pemakan buah dan sedikit tambahan memakan juga binatang kecil (Tabel 2). Buah yang dimakan dipilih buah yang matang, setelah masuk ke lambung, kulitnya tercerna sedang bijinya yang tidak tercerna dikeluarkan melalui kotorannya.

Owa Jawa dan burung pemakan buah biasanya memakan buah berdaging, baik yang berukuran besar maupun kecil dan bijinya akan dikeluarkan kembali melalui kotorannya juga.

B. Komposisi pakan dalam kotoran

Hasil analisis 25 sampel kotoran satwa liar seperti tersebut di atas, dapat diketahui bahwa makanan yang dimakan oleh satwa tersebut sangat bervariasi komposisinya, mulai dari satu macam hingga lima macam makanan yang terdiri dari buah yang mengandung biji berkulit keras, rumput dan binatang avertebrata dan vertebrata ukuran kecil (Tabel 2 dan Tabel 3). Jika dihitung secara keseluruhan, ada 26 jenis pakan. Biji merupakan proporsi terbesar dari komposisi pakan dalam kotoran. Oleh sebab itu penyebaran biji oleh hewan melalui kotorannya sangat membantu kesinambungan tumbuhan di alam. s

Dalam penelitian ini terlihat, bahwa 68 % biji dari jenis tumbuhan Aprika ada di setiap kotoran. Aprika merupakan makanan kesukaan satwa dari suku Viverridae dan dengan demikian satwa liar tersebut dapat menjaga keberlangsungan sumber pakannya sendiri. Selain Aprika ada 6 jenis palem yang dimakan buahnya oleh suku Viverridae dan bijinya disebarkan melalui kotorannya. Sesuai dengan namanya, musang luwak dikenal juga sebagai common palm civet, hewan yang senang dengan jenis-jenis palem

C. Penyebaran biji dan lokasi kotoran

Biji yang dikeluarkan melalui kotoran pada umumnya akan dapat berkecambah dan tumbuh lebih cepat dari pada biji yang jatuh langsung dari pohon induk, misalnya pada biji dari tumbuhan Aprika yang melalui kotoran dapat berkecambah setelah lebih kurang antara 16 hari sampai 30 hari sementara biji yang jatuh langsung dari pohon induk, ketika diamati hingga 14 hari setelah biji dari kotoran berkecambah belum juga ada tanda akan berkecambah. Demikian juga untuk jenis beringin walen dan jenis lainnya.

Cepatnya biji dari kotoran satwa liar berkecambah tentunya karena adanya bantuan dari cairan lambung yang mempunyai pH 2 (Weisz, 1959). Cairan yang bersifat asam ini dapat membantu melunaknya kulit biji yang keras. Sebaliknya biji yang jatuh langsung dari pohon induk, ketika jatuh di tanah masih tertutupi daging dan kulit buah, sehingga masih memerlukan waktu yang lama untuk proses pelepasan dan per-kecambahan.

Proses percepatan perkecam-bahan juga sangat dibantu dengan adanya cahaya matahari yang cukup di hutan. Hasil penelitian menunjukan, bahwa sampel

kotoran satwa liar lebih banyak berada di lokasi tanpa naungan kanopi pohon (60%) dibanding dengan lokasi yang ada naungan (40%). Kotoran ini dapat terlihat misalnya pada kotoran musang luak yang biasanya membuang kotoran di daerah terbuka tanpa naungan kanopi pohon di sekitarnya. Adanya lokasi tanpa naungan di hutan sangat membantu cahaya matahari menembus hutan, sehingga mempercepat perkecam-bahan. Salah satu keuntungan penyebaran biji melalui kotoran hewan adalah adanya sifat hewan yang mempunyai mobilitas berpindah tempat yang tinggi, sehingga satwa liar dapat makan di suatu tempat dan membuang kotorannya yang mengandung biji di lokasi lain yang dipilih.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Ada 3 jenis satwa liar yang mempunyai potensi penyebaran biji melalui kotorannya yaitu: musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*); owa jawa (*Hylobates moloch*) dan burung kutilang (*Picnonotus* sp).
2. Setiap jenis satwa liar memakan ber-variasi sumber pakan mulai dari satu sampai lima jenis pakan, terdiri dari binatang avertebrata; binatang verte-brata kecil dan sebagian besar terdiri dari buah berbiji keras. Jenis Aprika merupakan sumber pakan yang hampir ada di setiap kotoran.
3. Biji yang berasal dari kotoran dapat tumbuh dan lebih cepat berkecambah dibanding biji yang jatuh langsung dari pohon induknya.

DAFTAR PUSTAKA

Ario A. Laporan Tahunan 2001-2002 Stasiun Penelitian Bodogol Taman Nasional Gede Pangrango. Konsorsium TNGP-CIIP-UI-UNESCO), 2002

Bouchner M. A Field Guide In Colour To Animal Tracks. Silverdale Books, 2000, p. 264.

Desmukh I. Ekologi dan Biologi Tropika. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta, 1992, h. 521

Ewusie JY. Ekologi Tropika. Penerbit ITB, Bandung, 1990, h. 369.

MacKinnon J, Phillips K, van Balen, B. Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Puslitbang Biologi LIPI dan Birdlife, h. 509.

Payne J, Francis CM, Phillips K dan Kartikasari SN. Panduan Lapangan: Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam. Wildlife Conservation Society (WCS) Indonesia Program, 2000, h.386.

Polunin N.Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun. Gajah Mada University Press, 1990, h. 138.

Suhandi AS. Regenerasi Jenis-jenis Tumbuhan yang Dipencarkan Oleh Orangutan Sumatera (*Pongo pygmaeus abelii*) di Hutan Tropika Gunung Leuser. Skripsi Sarjana Fakultas Biologi Universitas Nasional, Jakarta, 1988, h. 120.

Weisz PP. The Science of Biology. McGraw-Hill Book Company, Inc, New York, 1959, p.796.

Tabel 1. Jenis satwaliar potensial penyebar biji di Bodogol (Ario, 2002 dan Payne dkk, 2000)

No	Ordo	Suku	Jenis	Nama Lokal / Inggris	Karakter	Ekologi
1.	Carnivora	Viverridae	*Arctictis binturong*	Binturong (Bear cat)	KT: 610-965 cm / E: 500-840 cm	Nocturnal; Arboreal dan Terrestrial; Makanan=buah matang (terutama Ficus spp) dan binatang kecil; Hutan tinggi sekunder.
2.			*Paradoxurus hermaphroditus* *)	Musang luwak (Common palm civet)	KT: 420-500 cm / E: 330-420 cm	Nocturnal; Arboreal dan Terrestrial; Makanan=buah, daun, arthropoda; cacing tanah; mollusca; Hutan tinggi sekunder; kebun
3			*Artogalidia trivirgata*	Musang akar (Small-toothed palm civet)	KT: 440-520 cm / E: 480-630 cm	Nocturnal; Arboreal dan jarang turun ke permukaan tanah, tapi gesit; Makanan=buah dan binatang kecil; Hutan tinggi sekunder
4	Primata	Hylobatidae	*Hylobates moloch* *)	Owa jawa (Javan Gibbon)		Diurnal; Arboreal; Makanan= Buah, daun; serangga
5	Passeriformes	Pynonotidae	*Picnonotus* sp *)	Burung kutilang		Diurnal; Arboreal; Makanan= Buah-buahan kecil; serangga

Keterangan: KT = Kepala-Tubuh ; E = Ekor; *) = Terlihat Ketika Penelitian

Tabel 2. Komposisi pakan yang ditemukan dalam kotoran satwaliar.

No	Jenis Pakan	Keterangan
1	Aprika	
2	Aprika – Rambut mamalia kecil – Jangkrik – Rumput congkok	Jangkrik berupa kepingan kecil kulit; Rambut berwarna kecoklatan
3	Aprika – Mangga pari - Jangkrik	
4	Aprika	
5	Aprika – Bingbin besar	
6	Aprika – Capituheur – Rumput daun kecil	
7 *)	Aprika – Suangkung besar – Suangkung jambe – Kokosan – Bingbin batu	
8 *)	Kondang – Kikacang	
9 **)	Benalu – Bunga 1	Tidak diketahui jenis bunganya
10	Bambu cangkorek – Rambut mamalia kecil	Rambut berwarna kehitaman dan kaku
11	Beringin walen – sarang tawon	Bekas sarang tawon yang diambil madunya
12	Beringin walen – sarang tawon	
13	Aprika – Rumput congkok	
14	Biji ? (1)	Tidak diketahui jenis bijinya
15	Aprika – Rumput congkok	
16	Suangkung kecil	
17	Aprika – Bingbin batu	
18	Aprika – Suangkung besar – buah rotan – kalajengking	Kalajengking terlihat bagian capit
19	Aprika – Suangkung besar - Bekicot	Bekicot berupa pecahan cangkang
20	Aprika	
21	Aprika	
22	Aprika	
23	Aprika	
24	Aprika	
25	Biji rotan – Kaliandra – Biji ? (2) - Kepiting	Kepiting berupa pecahan cangkang cephalothorax

Keteranga: *) = dari kotoran Owa Jawa; **) = dari kotoran burung kutilang

Tabel 3. Pengelompokan Jenis pakan

No.	Biji dari Tumbuhan Non Palem	Biji Tumbuhan Palem	Binatang
1	Aprika	Bingbin besar	Kalajengking
2	Kokosan	Bingbin batu	Kepiting
3	Benalu	Suangkung besar	Jangkrik
4	Beringin walen	Suangkung kecil	Bekicot
5	Bambu cangkorek	Suangkung jambe	Mamalia kecil (rambut kecoklatan)
6	Kondang	Rotan	Mamalia kecil (rambut kehitaman)
7	Kikacang		
8	Mangga pari		
9	Kaliandra		
10	Biji ? (1)		
11	Biji ? (2)		
12	Bunga ?		
13	Capituheur		
14	Rumput Congkok		
15	Rumput daun kecil		