

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

e84097207f93f376253a14080c7ec1237e62e2a1d5190e3789bd763cc582456e

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

KARAKTERISTIK VEGETASI HABITAT BANTENG (*Bos javanicus* d'Alton 1832) DI TAMAN NASIONAL MERU BETIRI, JAWA TIMUR (*Vegetation Characteristics of Banteng (Bos javanicus d'Alton 1832) Habitat in Meru Betiri National Park, East Java*)*

R. Garsetiasih dan/and N.M. Heriyanto

Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi
Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 165 Bogor; Telp. 0251-8633234; Fax 0251-8638111
e-mail: p3hka_pp@yahoo.co.id; garsetiasih@yahoo.com; nurmheriyanto88@yahoo.com

*Diterima : 6 Agustus 2012; Disetujui : 4 Maret 2014

ABSTRACT

Study on banteng habitat in Resort Malangsari Conservation Section Kalibaru, Meru Betiri National Park was conducted from July to December 2010. This research was aimed to determine the characteristic of vegetation as function of cover and feed. Stratified sampling technique was used to collect data. Three transect lines measuring of 20 m x 500 m were laid across the slope in which observation plots were set up by employing purposive random sampling procedure. The results revealed that dominant species of the stands were *Lagerstroemia speciosa* Pers., *Garcinia dulcis* Kurtz, and *Ficus variegata* Blume. as shown by its Important Value Index (IVI) of 85.9%, 37.05%, and 34.87% respectively. Tree species of more than 30 m height was dominated by *L. speciosa* and *Ficus septica* Burm.L., between 20-30 m height was dominated by *Pangium edule* Reinw., *Pterocymbium javanicum* R.Br., and *Artocarpus elasticus* Reinw., less than 20 m height was dominated by *A. elasticus*, *P. edule*, and *L. speciosa*. Dominating species from tree to seedling level were as follows *L. speciosa* at tree level with IVI 85.9%, *L. speciosa* at sapling level with IVI 41.4%, and *F. variegata* at seedling level with IVI of 40.66%. Structure and composition of the vegetation fulfil the banteng need for cover but not for feed since no grasses survive under forest stand.

Keywords: Banteng, habitat, vegetation, Meru Betiri

ABSTRAK

Penelitian habitat banteng di Resort Malangsari, Seksi Konservasi Kalibaru, Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) dilakukan dari bulan Juli sampai Desember 2010. Tujuan penelitian untuk memperoleh informasi tentang kondisi habitat banteng, terutama vegetasi yang berfungsi sebagai cover dan pakan. Pengumpulan data dengan metode jalur berpetak, teknik penarikan contoh bertingkat, pemilihan satuan contoh tingkat pertama dilakukan secara sengaja dan satuan contoh tingkat kedua secara sistematis. Jumlah jalur pengamatan tiga jalur, lebar jalur 20 m, dan panjang 500 m, diletakkan memotong lereng. Hasil penelitian menunjukkan jenis yang mendominasi tegakan yaitu bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers.) dengan indeks nilai penting (INP) 85,9%, kemundu (*Garcinia dulcis* Kurtz.) INP 37,05%, dan gondang (*Ficus variegata* Blume) INP 34,87%. Jenis pohon dengan tinggi > 30 m didominasi oleh *L. speciosa* dan *Ficus septica* Burm.L, tinggi antara 20-30 m didominasi oleh *Pangium edule* Reinw., *Pterocymbium javanicum* R. Br., dan *Artocarpus elasticus* Reinw., tinggi < 20 m didominasi oleh *A. elasticus*, *P. edule*. dan *L. speciosa*. Jenis yang mendominasi tingkat pohon yaitu *L. speciosa*, INP 85,9%, belta *L. speciosa*, INP 41,4%, dan semai yaitu jenis *F. variegata*, INP 40,66%. Struktur dan komposisi vegetasi masih dapat memenuhi kebutuhan cover bagi banteng tetapi tidak memenuhi kebutuhan pakan karena rumput tidak tumbuh di bawah tegakan.

Kata kunci: Banteng, habitat, vegetasi, Meru Betiri

I. PENDAHULUAN

Banteng (*Bos javanicus* d'Alton 1832) merupakan salah satu satwaliar terancam punah, dan telah dilindungi sejak tahun 1931, dipertegas dengan PP No. 7 tahun 1999 (Departemen Kehutanan dan Perkebunan, 1999) dan secara internasional terdaftar dalam *red list data* IUCN (2006).

Sebaran banteng terbatas pada beberapa kawasan konservasi seperti Taman Nasional (TN) Meru Betiri, TN Baluran, TN Alas Purwo, TN Ujung Kulon, dan Cagar Alam Leuweung Sancang di Jawa; TN Kutai dan TN Kayan Mentarang di Kalimantan. Banteng di Kalimantan masuk dalam sub spesies *Bos javanicus lowi*.

Banteng berperan penting dalam sistem regenerasi vegetasi ekosistem hutan, dan sebagai sumber genetik, sehingga keberadaannya perlu dilestarikan. Sumber genetik banteng dapat digunakan dalam meningkatkan kualitas genetik sapi bali, yang merupakan domestikasi dari banteng. Hal ini dikarenakan jarak genetik antara sapi bali dan banteng yang dekat yaitu berkisar antara 0,000 sampai 0,0001 (Sawitri & Takandjandji, 2012).

Habitat satwaliar termasuk banteng bersifat dinamis, kondisinya selalu berubah. Perubahan yang terjadi umumnya berkaitan dengan suksesi biotik, retrogresi, gangguan alam, dan gangguan yang disebabkan oleh manusia (Alikodra, 1983). Tipe habitat satwaliar terutama tipe vegetasi sangat menentukan tingkat kesukaan bagi kehidupan satwaliar. Banteng lebih menyukai habitat terbuka dan lebih bersifat sebagai pemakan rumput daripada sebagai pemakan tumbuhan semak (Hoogerwerf, 1970).

Berdasarkan pakannya banteng dibagi menjadi dua kelompok, yaitu sebagai pemakan rumput (*grazer*) dan pemakan tumbuhan semak (*browser*) serta ada kelompok yang hidup di hutan sebagai pemakan tumbuhan bawah saja.

Berdasarkan tanda bekas gigitan pada tumbuhan di dalam hutan, diketahui bahwa banteng memakan tumbuhan dalam hutan walaupun dalam jumlah yang terbatas. Karena selain tumbuhan banteng memakan rumput. Konsumsi rata-rata berat rumput basah untuk setiap individu banteng per hari (dewasa dan setengah dewasa) berkisar 13,37-35,97 kg, dengan berat rata-rata 24,53 kg/hari (Alikodra, 1983).

Di TN Meru Betiri, banteng tersebar pada lima lokasi khususnya di lokasi yang terdapat padang perumputan seperti di Blok Summersari, Malangsari, Nanggalan, Pringtali, dan Blok Pagar Gunung (Balai TN Meru Betiri, 2009). Sebaran populasi banteng tertinggi terdapat pada areal perkebunan khususnya Perkebunan Bandalit. Areal tersebut disukai banteng

karena vegetasinya tidak terlalu rapat, sehingga selain dijadikan sebagai tempat makan juga digunakan sebagai tempat bernaung dan melakukan aktivitas harian lainnya (Garsetiasih, 2012).

Banteng untuk hidupnya memerlukan habitat berupa padang rumput, semak belukar, hutan, tempat minum, dan tempat mengasin (Alikodra, 2012). Letak dan komposisi komponen habitat tersebut akan menentukan daya dukung habitat terhadap banteng, terutama faktor ketersediaan pakan berupa rumput dan daun-daunan serta naungan (*cover*) yang berfungsi sebagai tempat berteduh, berlindung dari ancaman predator dan cuaca, tempat kawin dan beristirahat.

Jenis hijauan pakan yang disukai banteng dan kandungan nilai gizinya dari 500 gram berat basah, yaitu jenis putian (*Andropogon pertutus* (L.) Willd.) dengan kandungan protein sebesar 16,48%, pringpringan (*Pogonatherum panicetum* Lam.) (10,94%), dan kolonjono (*Hierachloe horsfieldii* Max.) (9,98%). Nilai kandungan protein tersebut lebih kecil dibandingkan dengan tanaman perkebunan seperti daun karet (*Hevea brasiliensis* L.) dan daun sengon (*Paraseriantes falcata* (L.) Nielsen) yang kandungan proteinnya masing-masing sebesar 18,91% dan 19,73% (Garsetiasih *et al.*, 2012). Dari data tersebut diduga banteng menyukai pakan dari tanaman perkebunan untuk memenuhi kebutuhan proteinnya, sehingga banteng juga memanfaatkan areal perkebunan sebagai habitatnya.

Pemanfaatan areal perkebunan serta kebun masyarakat oleh banteng menimbulkan beberapa masalah dan konflik kepentingan. Pada kondisi tertentu konflik tersebut dapat merugikan semua pihak yang berkonflik. Konflik yang terjadi cenderung menimbulkan sikap negatif manusia terhadap satwaliar serta mengakibatkan efek merugikan terhadap upaya konservasi (Departemen Kehutanan, 2008). Hal ini ditunjukkan oleh terjadinya perburuan banteng secara terang-terangan maupun tersembunyi, karena banteng sudah

merusak kebun yang mengakibatkan masyarakat mengalami kerugian (Garsetiasih, 2012).

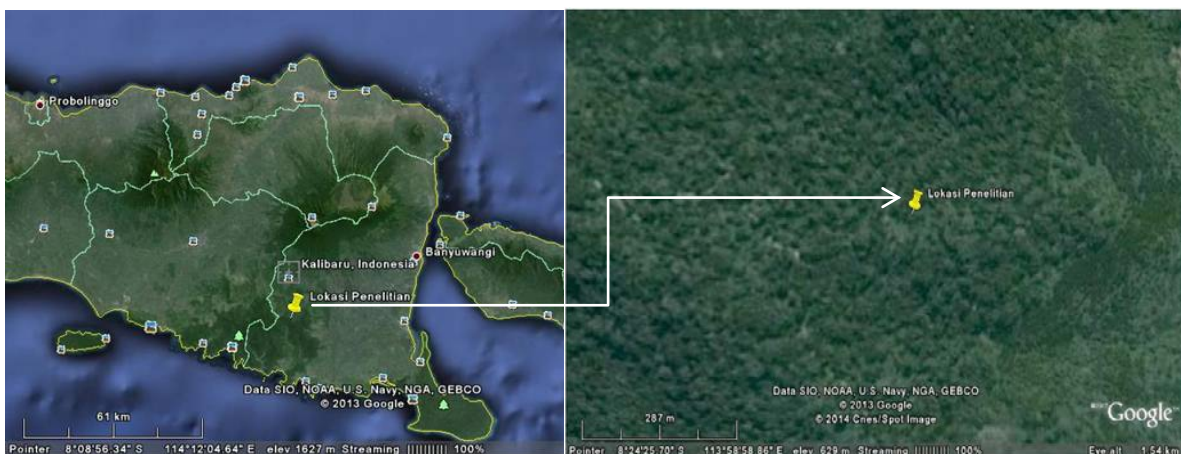
Upaya pelestarian banteng diarahkan pada pembinaan komponen habitat berupa ketersediaan pakan, air, naungan, dan ruang, termasuk pengaturan tata letak dan komposisinya (Alikodra, 2012). Kesukaaan banteng pada vegetasi habitat tidak terlalu rapat seperti di areal perkebunan, perlu diaplikasikan pada habitat alamnya khususnya vegetasi dalam kawasan. Pada gilirannya banteng tidak memanfaatkan areal perkebunan sebagai tempat yang permanen, tetapi kembali masuk dalam kawasan taman nasional.

Untuk mengetahui kondisi salah satu komponen habitat banteng, yaitu vegetasi yang berfungsi sebagai *cover* dan pakan, dilakukan penelitian struktur dan komposisi jenis vegetasi dalam kawasan TNMB, khususnya di wilayah Resort Malangsari yang merupakan salah satu wilayah sebaran banteng. Melalui penelitian ini diharapkan diperoleh data dan informasi mengenai struktur yang berfungsi sebagai *cover* dan komposisi vegetasi yang berfungsi sebagai pakan yang dapat dijadikan dasar dalam pengelolaan habitat banteng khususnya dan TNMB pada umumnya.

II. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) secara geografis terletak antara $8^{\circ}22'16''$ - $8^{\circ}32'05''$ LS dan $113^{\circ}37'51''$ - $113^{\circ}37'06''$ BT, dengan luas wilayah sekitar 58.000 ha (Gambar 1) (Balai Taman Nasional Meru Betiri/BTNMB, 2009). Secara administratif pemerintahan TNMB terletak di wilayah Kabupaten Jember seluas 36.700 ha dan Kabupaten Banyuwangi seluas 21.300 ha. Dalam kawasan TNMB terdapat dua *enclave* perkebunan swasta seluas 2.115 ha, yaitu Perkebunan Bandalit dengan luas 1.057 ha dan Perkebunan Sukamade Baru 1.058 ha. Di dalam kawasan TNMB terdapat berbagai tipe ekosistem, yaitu hutan pantai, hutan payau, hutan rawa, padang perumputan, dan hutan hujan tropika dataran rendah. Kawasan TNMB bagian utara dan tengah termasuk tipe iklim B, yaitu daerah tanpa musim kering dan hutan hujan tropika yang selalu hijau, sedangkan di bagian lainnya termasuk tipe iklim C, yaitu daerah dengan musim kering nyata dan merupakan peralihan hutan hujan tropika ke hutan musim, berdasarkan tipe iklim Schmidt dan Ferguson (BTNMB, 2009).



Gambar (Figure) 1. Lokasi penelitian TN Meru Betiri (*Meru Betiri National Park Research site*) (Google Earth, 2014)

Penelitian dilakukan dari bulan Juli sampai bulan Desember 2010 di Resort Malangsari, Seksi Konservasi Kalibaru, Taman Nasional Meru Betiri, Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dalam penelitian ini yaitu tegakan dan vegetasi hutan yang tumbuh di bawah tegakan di wilayah Resort Malangsari yang merupakan salah satu wilayah sebaran banteng, kantung plastik, alkohol, label untuk herbarium. Alat yang digunakan adalah *phi-band*, alat ukur tinggi pohon, meteran, GPS, kamera, dan alat tulis.

C. Metode Penelitian

1. Rancangan Penelitian dan Pengambilan Contoh

Penentuan pembuatan plot penelitian dilakukan pada vegetasi habitat yang dimanfaatkan oleh banteng. Penelitian dilakukan menggunakan teknik penarikan contoh bertingkat dengan peletakan/pemilihan satuan contoh tingkat pertama dilakukan secara sengaja dan satuan contoh tingkat kedua dilakukan secara sistematis (Soerianegara & Indrawan, 1998). Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran jalur berpetak dengan lebar jalur 20 m dan panjang jalur 500 m yang diletakkan memotong garis kontur, jumlah jalur pengamatan

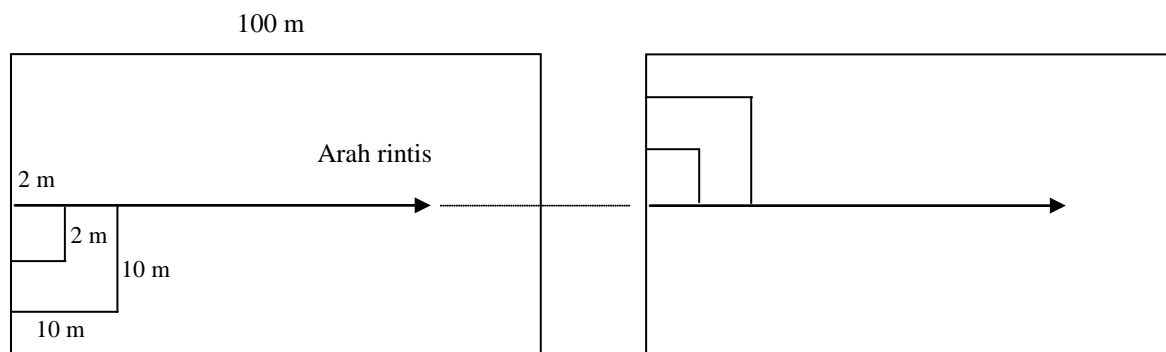
tiga jalur. Semua pohon diamati pada jalur tersebut, tingkat belta/pancang untuk setiap 100 m dibuat satu plot ukuran 10 m x 10 m dan petak ukur untuk semai 2 m x 2 m. Petak-petak tersebut dibuat secara sub sistem (*nested sampling*) dalam petak besar berukuran 20 m x 500 m (Gambar 2).

Semua jenis pohon yang ada dalam plot dicatat nama jenisnya, diukur tinggi dan diameternya (untuk tingkat pohon), jenis dan jumlah (untuk tingkat belta dan semai). Jenis tersebut dicatat nama daerahnya dan untuk nama ilmiahnya spesimen tumbuhan tersebut diidentifikasi di Laboratorium Botani dan Ekologi Hutan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi, Bogor.

Kriteria pohon, belta/pancang dan semai sebagai berikut (Kartawinata *et al.*, 2004):

Pohon yaitu tumbuhan yang mempunyai keliling batang > 31,4 cm atau diameter ≥ 10 cm. Dengan batasan ini tumbuhan memanjat, berkayu, pisang, paku pohon, palmae, dan bambu yang mempunyai keliling dan diameter seperti ketentuan di atas dimasukkan dalam kelompok pohon.

Belta/pancang yaitu tumbuhan yang mempunyai keliling antara 6,3-31,4 cm atau diameter antara 2-10 cm. Dalam kelompok ini termasuk pula perdu, tumbuhan memanjat, dan anakan pohon.



Gambar (Figure) 2. Disain penelitian vegetasi dengan metode garis berpetak (*Research design of vegetation with checkered line method*)

Semai yaitu tumbuhan yang mempunyai keliling batang < 6,3 cm. Dalam kelompok ini termasuk semai pohon, kecambah, terna, paku-pakuan, rumput, tumbuhan memanjat, dan lumut.

2. Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menghitung kerapatan, frekuensi, dan dominansi untuk masing-masing jenis. Jenis tumbuhan yang ditemukan dalam penelitian ini dianalisis kegunaannya terhadap habitat banteng, salah satunya dilihat dari bekas gigitan banteng pada (kulit batang, daun, dan ranting) pohon. Untuk mengetahui jenis yang penting dan memberi indikasi dominansi digunakan rumus Indeks Nilai Penting (Kartawinata *et al.*, 2004).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Komunitas Hutan

1. Komposisi Jenis dan Potensi

Analisis vegetasi dilakukan untuk mengetahui komposisi jenis dan potensinya, analisis dilakukan pada tingkat pohon berdiameter ≥ 10 cm. Lima jenis pohon dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi yang ditemukan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Nilai INP tertinggi menunjukkan bahwa jenis tersebut banyak ditemukan di lokasi penelitian. Jenis bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers.) adalah jenis yang mempunyai INP tertinggi 85,9% dengan kerapatan sebesar 165 pohon/ha dan mendominasi tegakan di lokasi penelitian. Selanjutnya jenis kemundu (*Garcinia*

dulcis Kurtz.) mempunyai INP sebesar 37,05%, dengan nilai kerapatan tertinggi 71 pohon/ha. Jenis yang mempunyai INP terendah dari lima tertinggi, yaitu jenis pakem (*Pangium edule* Reinw.), sebesar 29,68%, kerapatan 65 pohon/ha, total kerapatan di lokasi pengamatan ini 868 pohon/ha. Jenis bungur yang merupakan tumbuhan pakan banteng juga ditemukan dalam penelitian sebelumnya di daerah sebaran banteng Resort Bandalit. Jenis bungur mempunyai sebaran yang hampir merata di seluruh kawasan TNMB terutama di dataran rendah di bawah 100 m dpl (Heriyanto & Garsetiasih, 2005).

Berdasarkan hasil analisis vegetasi (Lampiran 1) diketahui bahwa komposisi tegakan tingkat semai, belta, dan pohon mengindikasikan bahwa regenerasi pohon akan terjadi secara baik dengan formasi strata tajuk yang ideal untuk satwa. Pelapisan tajuk pada tegakan hutan merupakan salah satu indikator dari keragaman jenis. Jenis yang ditemukan di lokasi penelitian sejumlah 20 jenis dengan tiga strata tajuk menggambarkan suatu formasi hutan dengan keragaman jenis cukup tinggi. Keragaman yang besar dalam ketinggian pohon tercermin pada pelapisan tajuknya (Ewusie, 1980). Jenis pohon yang menjadi lapisan teratas di lokasi penelitian adalah bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers.), benda (*Artocarpus elasticus* Reinw.), dan winong (*Pterocymbium javanicum* Blume).

Sebagai perbandingan Vegetasi di kawasan Resort Bandalit yang berbatasan dengan areal Perkebunan Bandalit, didominasi oleh besule (*Chydemanthus excelsus* Miers) dengan INP 28,5% dan

Tabel (Table) 1. Indeks nilai penting lima jenis pohon dan kerapatan yang dijumpai di lokasi penelitian (*The first five highest Important Value Index and density of trees at research site*)

No.	Nama daerah (<i>Local name</i>)	Nama botani (<i>Botanical name</i>)	INP (IVI) (%)	Kerapatan (<i>Density</i>) (N/ha)
1.	Apak/bungur	<i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers.	85,9	165
2.	Kemundu	<i>Garcinia dulcis</i> Kurtz.	37,05	71
3.	Gondang	<i>Ficus variegata</i> Blume	34,87	70
4.	Anggrung	<i>Trema orientalis</i> Bl.	32,34	68
5.	Pakem	<i>Pangium edule</i> Reinw.	29,68	65

kerapatan tertinggi tingkat pohon 15,5 batang per hektar (Heriyanto, 2007). Vegetasi dengan tingkat kerapatan tersebut disukai oleh banteng, yang ditunjukkan dengan banyaknya populasi banteng ditemukan pada kawasan tersebut yaitu sebanyak 74 individu (Garsetiasih, 2012), sedangkan hasil penelitian di Resort Malang Sari dan sekitarnya hanya ditemukan 10 individu. Hal ini disebabkan oleh tingkat kerapatan pohon di Resort Malang Sari yang lebih tinggi (868 pohon/ha) dibandingkan dengan di Resort Bandalit 400 pohon/ha (Garsetiasih, 2012). Banteng kurang menyukai daerah hutan yang tertutup rapat, karena pada daerah yang tertutup potensi pakannya menjadi berkurang (Alikodra, 1983).

2. Struktur Tegakan Pohon

Struktur tegakan pohon adalah sebaran individu tumbuhan dalam lapisan tajuk (Bismark & Heriyanto, 2007) dan dapat diartikan sebagai sebaran pohon per satuan luas dalam berbagai kelas diameter. Secara keseluruhan tegakan pohon adalah hubungan antara banyaknya pohon dengan kelas diameter dalam plot penelitian, sebaran pohon dengan kelas diameter 10-19 cm, 20-29 cm, 30-39 cm, 40-49 cm, dan diameter ≥ 50 cm di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 3. Struktur tegakan pohon di lokasi penelitian menunjukkan jumlah pohon yang semakin berkurang dari kelas diameter kecil ke kelas diameter besar, sehingga bentuk kurva dicirikan oleh jumlah sebarannya menyerupai "J" terbalik.

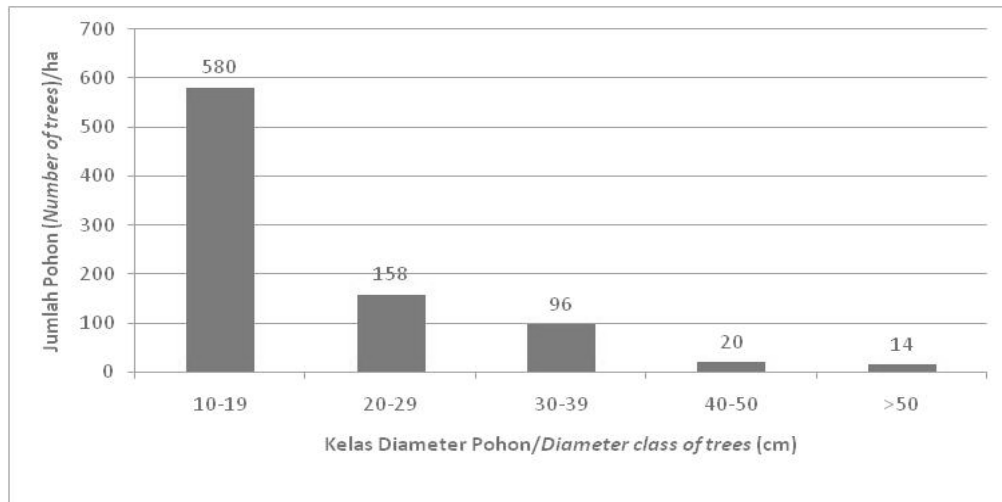
Struktur tegakan hutan di lokasi penelitian menunjukkan karakteristik yang demikian, sehingga dapat dikatakan hutan tersebut masih normal (Bustomi *et al.*, 2006). Apabila habitat tersebut mendapat tekanan (kebakaran, penjarahan, dan lain-lain) sehingga jumlah pohon dengan diameter kecil berkurang secara nyata, maka dominasi pohon dengan diameter yang lebih besar akan menguasai habitat banteng tersebut. Hal ini memungkinkan tumbuhan bawah dan rumput tumbuh lebih baik,

karena kerapatan yang jarang dan sinar matahari masuk ke lantai hutan akan mendorong pertumbuhan rumput dan tumbuhan bawah lainnya, sehingga ketersediaan pakan banteng akan terpenuhi.

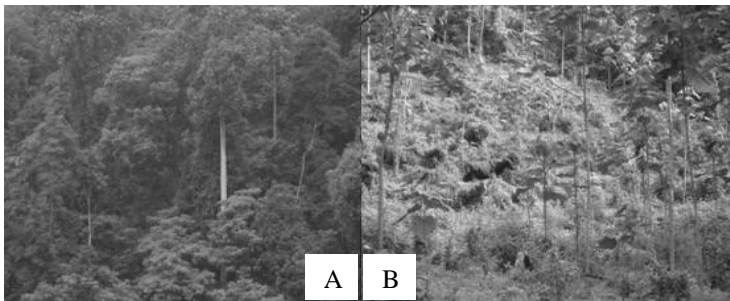
Habitat banteng di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 4, banteng menyukai habitat yang terbuka dengan sedikit tegakan pohon untuk bernaung. Hal ini berhubungan dengan ketersediaan pakan dari rumput yang tumbuh subur karena keterbukaan tajuk pohon. Habitat yang tegakannya rapat, digunakan banteng untuk bernaung atau tidur serta menghindari dari ancaman predator. Berdasarkan penelitian Garsetiasih (2012), vegetasi di sekitar Saringan TN Alas Purwo yang merupakan habitat yang disukai banteng diketahui kerapatan tingkat semai sebesar 7.733 individu/ha, pohon 118,7 individu/ha. Tingkat semai dan pohon didominasi oleh johan (*Cassia siamea* Lamk.) dengan INP sebesar 46% dan 32,1%.

Habitat yang disukai banteng di TN Alas Purwo, Jawa Timur disajikan pada Gambar 5. Pada gambar tersebut terlihat bahwa habitat yang disukai banteng adalah kawasan terbuka. Garsetiasih *et al.* (2012) menyatakan bahwa hampir seluruh aktivitas harian populasi banteng di TNMB dilakukan di areal kebun, seperti aktivitas makan, bermain, dan kawin. Tempat yang digunakan untuk istirahat atau tidur di dalam kawasan TNMB berjarak 50-100 m dari areal perkebunan. Tempat-tempat terbuka yang bertumbuhan rumput sangat berperan bagi banteng untuk mengasuh dan membesarkan anaknya (Alikodra, 1983).

Di dalam hutan selalu terjadi berkurangnya jenis pohon karena bencana alam, mati fisiologis, suksesi, sehingga mengganggu permudaan alam (Saridan *et al.*, 1997). Selanjutnya dinyatakan oleh Ewusie (1980) bahwa adanya perbedaan kemampuan pohon dalam memanfaatkan energi matahari, unsur hara/mineral dan air serta sifat kompetisi membentuk sebaran kelas diameter menjadi bervariasi.



Gambar (Figure) 3. Jumlah pohon per hektar berdasarkan kelas diameter di lokasi penelitian (*Number of trees/ha based on diameter classes at research site*)



Gambar (Figure) 4. Tipe tutupan vegetasi sebagai habitat banteng di TNMB: (A) hutan alam, (B) Perkebunan Bandalit, Jember (*Vegetation cover types of banteng habitat in MBNP (A) natural forest, (B) Bandalit plantation, Jember*)



Gambar (Figure) 5. Habitat yang disukai banteng adalah yang terbuka (*Banteng habitat preference is opened vegetation*)

Jenis pohon di lokasi penelitian dengan tinggi > 30 m didominasi oleh *L. speciosa* dan *Ficus septica* Burm.L., jenis pohon dengan tinggi antara 20-30 m didominasi oleh *Pangium edule* Reinw., *Pterocybium javanicum* R. Br., dan *Artocarpus elasticus* Reinw., sedangkan jenis pohon dengan tinggi < 20 m didominasi oleh *Artocarpus elasticus* Reinw., *P. edule*, dan *L. speciosa*.

Regenerasi pohon merupakan fenomena alam di mana pohon yang muda akan menggantikan pohon dewasa karena sesuatu sebab, misalnya ditebang, terbakar, tumbang (bencana alam) atau mati secara fisiologis. Adapun regenerasi jenis tumbuhan di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa jenis yang mendominasi tegakan tingkat pohon, yaitu *L. speciosa* dengan INP 85,9%, ting-

kat belta *G. dulcis* dengan INP 26,8% dan tingkat semai, yaitu jenis *Ficus variegata* Blume dengan INP sebesar 40,66%.

Khusus kerapatan habitat banteng untuk tingkat semai dan pancang yang merupakan tumbuhan pakan didominasi oleh jenis gondang (*F. variegata*) dengan kerapatan 7.500 individu/ha (semai), 200 individu/ha (belta), jenis bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers. dengan kerapatan 5.000 individu/ha (semai), belta 200 individu/ha. Kuncing (*Spondias cytherea* Som.) merupakan jenis tumbuhan dengan tingkat belta paling tinggi yaitu 360 individu/ha (Lampiran 1.)

Banteng menyukai vegetasi pohon yang tidak terlalu rapat. Di areal Perkebunan Bandalit khususnya kebun pantai, kerapatan tegakan tingkat pohon yang

Tabel (Table) 2. Jenis tumbuhan berdasarkan dominansi dan tingkat pertumbuhan di lokasi penelitian (*Plant species and regeneration based on dominance and growth rates in study site*)

No.	Nama daerah (<i>Local name</i>)	Nama botani (<i>Botanical name</i>)	INP (<i>IVI</i>) (%)		
			Semai (<i>Seedlings</i>)	Belta (<i>Saplings</i>)	Pohon (<i>Trees</i>)
1.	Apak/bungur	<i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers.	28,01	41,4	85,9
2.	Kemundu	<i>Garcinia dulcis</i> Kurtz.	26,56	26,8	37,05
3.	Gondang	<i>Ficus variegata</i> Blume	40,66	20,5	34,87
4.	Anggrung	<i>Trema orientalis</i> Bl.	25,11	9,7	32,34
5.	Pakem	<i>Pangium edule</i> Reinw.	22,41	25,7	29,68
6.	Kluncing	<i>Spondias cytherea</i> Som.	15,35	21,7	27,29
7.	Pacar gunung	<i>Aglaia elaeagnoidea</i> Benth.	15,35	9,4	24,17



Gambar (Figure) 6. Habitat tempat tidur banteng di lokasi penelitian (*Sleeping site of banteng in the study site*)

menjadi habitatnya berkisar antara 80-100 pohon/ha (Heriyanto, 2007). Vegetasi yang dijadikan habitat dengan kepadatan pohon seperti di Perkebunan Bandedalit, tumbuhan tingkat belta/pancang, semai dan rumputnya tumbuh dengan baik dan menjadi sumber pakan banteng. Sutisna (1981) menyatakan bahwa tingkat dominansi suatu jenis dapat berperan dalam ekosistem vegetasi jika INP untuk tingkat semai dan belta/pancang > 10% atau 15% untuk tingkat pohon. Untuk mempertahankan kepadatan tumbuhan pakan banteng, pihak pengelola perlu menjaga kelestarian sehingga banteng tidak ke luar dari kawasan taman nasional.

B. Peran Vegetasi sebagai Habitat Banteng

Banteng setelah melakukan aktivitas makan pada malam sampai pagi hari, baik di kawasan taman nasional maupun di areal perkebunan, pada siang hari

biasanya banteng kembali ke tempat bernaung/tempat tidur yang terletak di bawah tegakan pohon yang di bawahnya ditumbuhi oleh pohon bambu (Gambar 6).

Tempat bernaung/tidur banteng yang disukai di TN Alas Purwo mempunyai tingkat kepadatan pohon 118,7 individu/ha (Garsetiasih, 2012), kepadatan tersebut tidak berbeda jauh dengan di TNMB yaitu 100 individu/ha (Heriyanto, 2007). Jenis yang mendominasi tempat bernaung/tidur banteng di dua taman nasional tersebut yaitu besule, bendo (*A. elasticus*), bungur (*L. speciosa*), kemundu (*G. dulcis*), dan gondang (*F. variegate*).

Fungsi utama vegetasi hutan di TNMB bagi banteng, yaitu pada tingkat semai dan belta sebagai tempat berlindung dari predator, kawin dan sumber pakan berupa daun dan batang yang masih muda (*browser*). Pada tingkat pohon, banteng memanfaatkannya sebagai tempat bernaung (tidur), khususnya yang di bawah

tegakan pohonnya terdapat tumbuhan bambu. Pohon juga dimanfaatkan sebagai pakan berupa kulit batang, seperti bungur; kemundu, buah dan kulit pohon; gondang dan anggrung (*Trema orientalis* Blume), daun yang masih muda, kluncing (*Spondias cytherea* Som.), daun dan buah; pacar gunung (*Aglaia elaeagnoides* Benth.) kulit batang dan pakem (*P. edule*) dimanfaatkan sebagai tempat ber-nang saja.

Vegetasi tumbuhan dengan komposisi jenis bungur, kemundu, gondang, anggrung, dan kluncing, yang dicirikan dengan kerapatan pada tingkat semai dan belta yang tinggi (Lampiran 1.), merupakan struktur dan komposisi vegetasi yang disukai banteng karena banteng dapat memanfaatkannya sebagai *cover* dan pakan, karena banteng merupakan satwa *browser* yaitu pemakan daun-daunan dan semak selain sebagai *grazer* yaitu pemakan rumput-rumputan. Salah satu jenis pohon yang batang kulitnya dimakan banteng ditunjukkan pada Gambar 7.

Di bawah tegakan vegetasi pohon yang kerapatannya rendah seperti pada areal perkebunan banteng juga memanfaatkannya sebagai sumber pakan berupa rumput-rumputan (*grazer*). Moen (1973) menyatakan bahwa vegetasi merupakan salah satu faktor biotik yang sangat penting sebagai penyedia makanan, tempat berlindung, dan tempat tinggal. Selanjutnya Alikodra (1983) menyatakan bahwa fungsi vegetasi pohon untuk banteng khususnya yang bertajuk rimbun adalah sebagai peneduh (*shelter*). Biasanya banteng berteduh sambil melakukan kegiatan memamahbiak. Selanjutnya disebutkan bahwa banteng dalam memilih tumbuhan pakan kurang selektif, sehingga hampir seluruh jenis tumbuhan bawah, baik rumput maupun bukan rumput dimakan, termasuk anakan pohon, pucuk daun, kulit pohon, dan buah.

Hasil penelitian menunjukkan kerapatan tingkat pohon mencapai 868 individu/

ha, kerapatan tersebut kurang cocok untuk banteng sehingga banteng banyak memanfaatkan areal perkebunan sebagai tempat melakukan aktivitas harian seperti ditunjukkan pada Gambar 8. Hal ini diduga karena pada areal perkebunan umumnya tegakan pohonnya tidak terlalu rapat dengan jarak tanam 5 m x 5 m, sehingga jumlah rata-rata pohon/ha sekitar 400 pohon, bahkan ada juga yang 80-100 pohon per hektar. Dalam areal perkebunan tersebut masih ada ruang dan cahaya yang masuk, sehingga jenis rumput masih tumbuh di bawah tegakan tanaman/pohon (Garsetiasih, 2012).

Ketersediaan pakan banteng di dalam kawasan TNMB mengalami penurunan karena menyempitnya padang perumputan yang disebabkan oleh adanya jenis invasif kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.) King & Robin). Akibatnya banteng masuk ke areal Perusahaan Perkebunan dan kebun masyarakat untuk mencari makan, yang menyebabkan masyarakat mengalami kerugian (Garsetiasih *et al.*, 2012). Keluarnya banteng dari TNMB memudahkan akses bagi masyarakat untuk memburunya, sehingga banteng mengalami ancaman perburuan seperti pada tahun 2010 terjadi perburuan dengan menggunakan senjata api yang menyebabkan kematian dua individu banteng (Garsetiasih, 2012).

Untuk mencegah keluarnya banteng perlu dilakukan peningkatan produktivitas padang perumputan dengan cara pengendalian kirinyuh menggunakan herbisida selektif jenis glifosat. Pada gilirannya rumput pakan banteng mendapatkan peluang tumbuh dengan baik. Semiadi & Nugraha (2004) menyatakan bahwa rumput atau tumbuhan bawah dapat cepat tumbuh apabila mendapatkan sinar matahari. Perburuan dapat dicegah melalui kerjasama secara kolaboratif antara Balai Taman Nasional Meru Betiri, Perusahaan Perkebunan, dan masyarakat sesuai dengan peran masing-masing.



Gambar (Figure) 7. Kulit pohon *Aglaia elaeagnoidea* yang dimakan banteng (*Aglaia elaeagnoidea* bark was eaten by banteng)



Gambar (Figure) 8. Perkebunan sebagai habitat banteng (*Plantations as a habitat of banteng*)

C. Implikasi Pengelolaan

Hasil penelitian di lokasi sebaran banteng Resort Malangsari Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) diketahui bahwa struktur vegetasi habitat banteng dan komposisi jenis tumbuhan yang dicirikan dengan tingkat kerapatan dan jenis (Lampiran 1.) tersebut berpotensi dan disukai oleh banteng dan berfungsi sebagai *cover* dan pakan. Tetapi untuk kerapatan tingkat pohon sejumlah 868 individu/ha kurang disukai banteng. Banteng menyukai habitat dengan kerapatan tingkat pohon antara 100 individu/ha sampai 400 individu/ha. Kesukaan banteng pada tingkat kerapatan pohon 100 sampai 400 individu/ha berhubungan dengan banteng selain sebagai satwa *browser* juga seba-

gai *grazer* sehingga banteng membutuhkan pakan berupa rumput-rumputan.

Pada kerapatan tingkat pohon sejumlah 100 sampai 400 individu/ha jenis rumput-rumputan masih dapat tumbuh dengan baik karena sinar matahari cukup, sehingga kebutuhan pakan berupa rumput masih bisa terpenuhi. Pada kerapatan tingkat pohon 868 individu/ha jenis rumput-rumputan tidak dapat tumbuh dengan baik. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan rumput dan tumbuhan bawah lainnya banteng ke luar kawasan

Kerapatan tingkat semai dan belta pada lokasi penelitian antara 2500 individu/ha sampai 7500 individu/ha untuk tingkat semai dan antara 120 individu/ha sampai 360 individu/ha untuk tingkat belta dengan komposisi jenis tumbuhan

bungur, kemundu, gondang, anggrung, pakem dan pacar gunung merupakan habitat yang disukai banteng. Jenis tumbuhan dengan kerapatan dan komposisi jenis tersebut dimanfaatkan banteng selain sebagai *cover* juga sebagai pakan baik daun, buah maupun batangnya dan sebagai *cover*.

Dalam mempertahankan kelestarian banteng di TNMB, pengelola perlu melakukan upaya pembinaan habitat yang sesuai dengan kebutuhan hidup banteng. Pembinaan habitat untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas habitat dalam memenuhi kebutuhan satwa banteng sebagai satwa *browser* dan *grazer* dapat dilakukan di zona rimba yang menjadi wilayah sebaran banteng khususnya untuk habitat pakan dan berlindung. Pembinaan habitat berupa pengelolaan padang penggembalaan yang sudah ada serta pengelolaan vegetasi dengan tingkat kerapatan pohon antara 100 sampai 400 individu/ha seperti yang terdapat di areal perkebunan Bandedalit yang sangat disukai oleh banteng. Sedangkan untuk tingkat semai dan belta dengan kerapatan serta komposisi jenis yang ada di TNMB sudah memadai sebagai sumber pakan dan berlindung banteng.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Habitat banteng di Resort Malang-sari Taman Nasional Meru Betiri didominasi oleh jenis bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers.) dengan INP 85,9%, kerapatan 165 pohon/ha, kemundu (*Garcinia dulcis* Kurtz.) dengan INP 37,05%, kerapatan 71 pohon/ha, total kerapatan di lokasi ini 868 pohon/ha. Habitat banteng di hutan Taman Nasional Meru Betiri, umumnya digunakan sebagai tempat tidur, mencari makan dan istirahat.
2. Struktur jenis tumbuhan dengan kerapatan semai antara 2500 indivi-

du/ha sampai 7500 individu/ha dan kerapatan belta antara 120 individu/ha sampai 360 individu/ha dengan komposisi jenis tumbuhan bungur, kemundu, gondang, anggrung, pakem dan pacar gunung mempunyai potensi sebagai habitat yang ideal dan disukai banteng.

3. Banteng lebih menyukai tempat terbuka, dengan kerapatan pohon antara 100 individu/ha sampai 400 individu/ha. Karena banteng selain sebagai satwa *browser* juga sebagai *grazer*. Tempat tersebut terdapat di areal perkebunan di sekitar taman nasional.
4. Jenis yang mendominasi regenerasi yang memadai (hadir pada setiap strata) adalah *Lagerstroemia speciosa* Pers. untuk tingkat pohon, *Garcinia dulcis* Kurtz. untuk tingkat belta, dan *Ficus variegata* Blume untuk tingkat semai.
5. Vegetasi pohon di lokasi penelitian dengan kerapatan 868 individu/ha, dapat memenuhi kebutuhan naungan (*cover*) bagi banteng, tetapi tidak memenuhi kebutuhan pakan, karena tidak tumbuhnya rumput di bawah tegakan. Akibatnya banteng lebih banyak memanfaatkan areal perkebunan dan kawasan yang lebih terbuka, karena pada areal tersebut kebutuhan pakan banteng sebagai satwa *browser* dan *grazer* terpenuhi.

B. Saran

1. Perlu dilakukan pengelolaan padang perumputan dengan pemberantasan jenis invasif kirinyuh (*Chromolaena odorata*) untuk meningkatkan produktivitas pakan banteng berupa rumput, menggunakan herbisida selektif jenis glifosat.
2. Perlu dilakukan pembinaan atau pengelolaan habitat pada zona rimba yang merupakan wilayah sebaran banteng dan sesuai dengan kebutuhan banteng yaitu tingkat kerapatan

pohon sejumlah antara 100 sampai 400 individu/ha

3. Karena banteng memanfaatkan areal perkebunan, untuk mencegah perburuan banteng perlu dilakukan kerjasama secara kolabotif antara Balai Taman Nasional Meru Betiri, Perusahaan Perkebunan Swasta, dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. (1983). *Ekologi banteng (Bos javanicus d' Alton) di Taman Nasional Ujung Kulon*. (Disertasi). Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Alikodra, H.S. (2012). *Pengelolaan satwaliar (Jilid 1)*. Bogor: Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB.
- Balai Taman Nasional Meru Betiri (BTNMB). (2009). *Identifikasi dan inventarisasi banteng (Bos javanicus d'Alton 1832) terpadu 3 SPTN*. Jember: Balai Taman Nasional Meru Betiri.
- Bismark, M. & Heriyanto, N.M. (2007). Dinamika potensi dan struktur tegakan hutan produksi bekas tebangan dalam Cagar Biosfer Siberut. *Info Hutan IV* (6), 553-564.
- Bustomi, S., Wahjono, D., & Heriyanto, N.M. (2006). Klasifikasi potensi tegakan hutan alam berdasarkan citra satelit di Kelompok Hutan Sungai Bomberai-Sungai Besiri di Kabupaten Fakfak, Papua. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam III*(4), 437-458.
- Departemen Kehutanan. (2008). Peraturan Menteri Kehutanan (Permenhut) No.P.48/Menhut-II/ 2008 tentang penanganan konflik manusia dan satwaliar. Jakarta: Departemen Kehutanan.
- Departemen Kehutanan dan Perkebunan. (1999). *Peraturan Pemerintah No. 7 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwaliar*. Jakarta: Departemen Kehutanan dan Perkebunan.
- Ewusie, J.Y. (1980). *Pengantar ekologi tropika* (Terjemahan). Bandung: ITB-Press.
- Garsetiasih, R. (2012). *Manajemen konflik konservasi banteng (Bos javanicus d'Alton 1832) dengan Masyarakat di Taman Nasional Meru Betiri dan Taman Nasional Alas Purwo Jawa Timur*. (Desertasi). Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Garsetiasih, R., Alikodra, H.S., Rinekso, S., & Bismark, M. (2012). Potensi dan produktivitas habitat pakan banteng (*Bos javanicus d'Alton*) di Padang Perumputan Pringtali dan Kebun Pantai Bandalit Taman Nasional Meru Betiri. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 9(2), 113-123.
- Google Earth. (2014). *Peta digital Jawa Timur. Image 2013 Terra Metrics*. Diakses 13 Januari 2014 dari www.google.com.
- Heriyanto, N.M. & Garsetiasih, R. (2005). Kajian ekologi pohon burahol (*Stelochocarpus burahol*) di Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. *Buletin Plasma Nutfah* 11 (2), 65-73.
- Heriyanto, N.M. (2007). Keanekaragaman jenis pohon yang berpotensi obat di Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 3(1), 55-64.
- Hoogerwerf. (1970). *Ujung Kulon, The Land of The Last Javan Rhinoceros*. E. J Brill. Leaden.
- International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). (2006). *IUCN Red List of Threatened Species*. Diakses 25 September 2007 dari <http://redlist.org/search/details.php?species=2888>.
- Kartawinata, K., Samsedin, I., Heriyanto, N.M. & Afriastini, J.J. (2004). A tree species inventory in a one-hectare a plot at the Batang Gadis

- National Park, North Sumatra, Indonesia. A Journal on Taxonomic Botany, Plant Sociology and Ecology. *REINWARDTIA* 12(2), 145-157.
- Moen, A.N. (1973). Wildlife ecology. *An analytical approach*. San Francisco: Cornell University, W.H. Freeman and Company.
- Saridan, A., Sist, P., & Abdurahman. (1997). Identifikasi jenis pohon pada plot permanen Proyek STREK di Berau, Kalimantan Timur. *Dipterocarpha* 1(1).
- Sawitri, R. & Takandjandji, M. (2012). Keragaman genetik banteng (*Bos javanicus* d' Alton) dari berbagai lembaga konservasi dan Taman Nasional Meru Betiri. *Buletin Plasma Nutfah* 18(2), 84-94.
- Semiadi, G. & Nugraha, R.T.P. (2004). *Panduan pemeliharaan rusa tropis*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Soerianegara, I. & Indrawan, A. (1998). *Ekologi hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB,.
- Sutisna, U. (1981). Komposisi jenis hutan bekas tebangan di Batulicin, Kalimantan Selatan. Deskripsi dan analisis. *Laporan* 328.

Lampiran (Appendix) 1. Jenis vegetasi yang dijumpai di lokasi penelitian dan analisisnya (*Vegetation species found in research site and its analysis*)

No.	Nama daerah (Local name)	Nama botani (Botanical name)	Kerapatan dan INP (Density and IVI)					
			Semai (Seedlings)		Belta (Saplings)		Pohon (Trees)	
			Kerapatan (Density) (ha)	INP (IVI) (%)	Kerapatan (Density) (ha)	INP (IVI) (%)	Kerapatan (Density) (ha)	INP (IVI) (%)
1.	Apak/bungur	<i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers. *)	5.000	28,01	200	9,7	165	85,9
2.	Kemundu	<i>Garcinia dulcis</i> Kurtz. *)	4.500	26,56	120	9,4	71	37,05
3.	Gondang	<i>Ficus variegata</i> Blume *)	7.500	40,66	200	12,3	70	34,87
4.	Anggrung	<i>Trema orientalis</i> Bl. *)	4.000	25,11	200	9,7	68	32,34
5.	Pakem	<i>Pangium edule</i> Reinw.	4.000	22,41	40	4,0	65	29,68
6.	Kluncing	<i>Spondias cytherea</i> Som. *)	2.500	15,40	360	20,5	65	27,29
7.	Pacar gunung	<i>Aglaia elaeagnoidea</i> Benth.	2.500	15,35	80	5,4	64	24,17
8.	Kedaung	<i>Parkia roxburghii</i> G. Don.	-	-	-	-	27	2,9
9.	Bendo	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw.	-	-	320	26,8	37	4,3
10.	Besule	<i>Chydenanthus excelsus</i> Miers.	-	-	360	28,2	12	1,1
11.	Sapen	<i>Pometia tomentosa</i> T.et.B.	4.500	26,5	-	-	12	1,6
12.	Putian	<i>Acronychia trifoliata</i> Zoll.	-	-	-	-	43	2,4
13.	Serut	<i>Plectronia didyma</i> Kurz.	-	-	-	-	11	1,3
14.	Suren	<i>Toona sureni</i> Merr.	-	-	-	-	48	3,5
15.	Tutup	<i>Nauclea cordata</i> L	-	-	320	21,7	16	1,8
16.	Winong	<i>Tetrameles nudiflora</i> Blume	-	-	-	-	28	2,4
17.	Gedangan	<i>Nyssa javanica</i> Wang.	-	-	-	-	23	2,6
18.	Wiyu	<i>Garuga floribunda</i> Decne.	-	-	120	9,4	21	2,4
19.	Berasan	<i>Cleidion javanicum</i> Blume	-	-	360	25,7	22	2,4
20.	Teloran	<i>Xanthophyllum excelsum</i> Miq.	-	-	320	26,8	-	-
Jumlah (Total)			34.500	200	2.800	200	868	300

Keterangan (Notes): *) Dimakan banteng (*Eaten by banteng*)