

POTENSI PERMUDAAN ALAMI JENIS-JENIS EBONI (*Diospyros* spp.) DI CAGAR ALAM TANGKOKO, BITUNG, SULAWESI UTARA.

Natural Regeneration of Diospyros species in Tangkoko Nature Reserve, Bitung, North Sulawesi

Ady Suryawan, Julianus Kinho dan Anita Mayasari

Balai Penelitian Kehutanan Manado.
Jl Raya Adipura, Kel. Kima Atas, Kec. Mapanget, Manado, Sulawesi Utara.
suryawanbioconserv@gmail.com

ABSTRACT

Ebony is a type of wood due to its beautiful luxury fiber and high quality wood and has become primadona export from Indonesia of Sulawesi. The conservation area is an area source of germplasm. However, deforestation, land use, and function of disaster are factor that threatens sustainability of biodiversity. This research aims to find out potential natural regeneration of diospyros species in tangkoko nature reserve. Data retrieval method is using the nedsted method of sampling with an area of 6 ha on two observation blocks. Research results known there are 90 kinds of chicks dominated by species of Drypethes and Koordersiodendron pinnatum neglecta. The potential of natural regeneration, D. minahassae 197 trees/ha, D. pilosanthera 178 trees/ha, D. cauliflora 104 trees/ha, D. marritima 32 trees/ha, D. hebecarpa 16 trees/ha, D. malabarica 10 trees/ha, and D. ebenum 5 trees/ha. This number regeneration is relatively low. Several factors influence it seeds rekalsitran, among others of the nature of competition/competition strong by the kinds of the other and to scatter an area sufficiently species, so the success of ebony regeneration is low.

Keywords: Ebony, Diospyros, Tangkoko Nature Reserve, natural regeneration

ABSTRAK

Eboni merupakan kayu jenis mewah karena seratnya indah dan kualitas kayunya tinggi serta telah menjadi primadona ekspor Indonesia yang berasal dari Sulawesi. Kawasan konservasi merupakan kawasan sumber plasma nutfah. Deforestasi, alih fungsi lahan, dan bencana merupakan faktor yang mengancam kelestarian jenis keanekaragaman hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi

permudaan alami jenis-jenis eboni yang ada di CA Tangkoko. Metode pengambilan data menggunakan metode *nedsted sampling* dengan luas 6 ha pada dua blok pengamatan. Hasil penelitian diketahui ada 90 jenis anakan yang didominasi oleh jenis *Drypethes neglecta* dan *Koordersiodendron pinnatum*. Potensi permudaan alam *D. minahassae* 197 pohon/ha, *D. pilosanthera* 178 pohon/ha, *D. cauliflora* 104 pohon/ha, *D. maritima* 32pohon/ha, *D. hebecarpa* 16 pohon/ha, *D. malabarica* 10 pohon/ha, dan *D. ebenum* 5 pohon/ha. Jumlah permudaan ini relatif rendah. Beberapa faktor yang mempengaruhinya antara lain sifat biji rekalsitran, persaingan /kompetisi yang kuat oleh jenis-jenis yang lain dan sebaran daerah yang cukup spesifik, sehingga keberhasilan permudaan eboni menjadi rendah.

Kata kunci : Eboni, *Diospyros*, CA Tangkoko, permudaan alami

I. PENDAHULUAN

Salah satu jenis kayu perdagangan yang termasuk dalam kayu kelas mewah dan banyak tumbuh di Sulawesi adalah eboni. Menurut Suriarahardja dan Wasono (1996) dalam Hendromono (2007) eboni merupakan salah satu jenis pohon andalan di Sulawesi Selatan, Tengah dan Utara yang mulai langka dan merupakan jenis yang secara alami hanya tumbuh di Sulawesi serta sangat diminati oleh mancanegara sebagai mebel, hiasan, ukiran, konstruksi, alat rumah tangga dan alat musik.

Eboni merupakan anggota suku Ebenacea, Marga *Diospyros* termasuk *Lissocarpa* dan *Maba*, memiliki antara 400 hingga 500 jenis yang tersebar di daerah pantropis (Sunaryo, 2003). Menurut catatan Holtus dan Lam (1942), Clayton dkk (1991), Lee dkk (1998, 1999, 2000, 2001), dan Djamaludin (1999) dalam Kinho dkk (2010) di wilayah Sulawesi Utara terdapat sepuluh jenis eboni yaitu *Diospyros celebica*, *Diospyros buxifolia*, *Diospyros hebecarpa*, *Diospyros javanica*, *Diospyros korthalsiana*, *Diospyros macrophylla*, *Diospyros maritime*, *Diospyros minahassae*, *Diospyros rumphii* dan *Diospyros* sp yang tersebar di kawasan konservasi baik yang dikelola oleh BKSDA Sulawesi Utara maupun Taman Nasional Bogani Nani Wartabone.

Pemungutan eboni khususnya jenis *D. celebica* menurut Sanusi (2002) telah dilakukan sejak abad ke-18 dalam jumlah yang besar dan

mengalami penurunan sejak tahun 1955. Penurunan ini disebabkan oleh tegakan eboni di alam berkurang drastis karena pemungutan berlebihan dan tidak diimbangi dengan permudaannya. Volume tebangan kayu eboni yang berhasil tercatat selama kurun waktu 1969 sampai 1982 sebesar 114.341,678 m³. Hal ini menyebabkan populasi eboni semakin terbatas.

Kawasan konservasi merupakan sumber plasma nutfah berbagai keanekaragaman hayati. Adanya deforestasi, alih fungsi lahan, bencana alam dan berbagai aktivitas manusia lainnya telah menjadi ancaman bagi kelestariannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika anakan dan potensi permudaan alam jenis – jenis eboni di Cagar Alam Tangkoko. Diharapkan kajian ini dapat memberikan gambaran kelestarian jenis eboni serta menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan kawasan konservasi khususnya CA Tangkoko.

II. KONDISI UMUM CAGAR ALAM TANGKOKO

Cagar Alam Tangkoko dilindungi sejak pemerintah kolonial Belanda sebagai kawasan hutan dengan fungsi Cagar Alam berdasarkan *Besluit Van den Gouverneur Nederlands Indie* (GB) No.6 Stbl.90 tanggal 12 Pebruari 1919 dengan luas 4.446 ha. Topografi landai sampai bergunung dengan ketinggian mencapai 1.109 m dpl. Berdasarkan Shcmidth dan Ferguson curah hujan 2.500 – 3.000 mm/tahun, dengan temperatur rata-rata 20° – 25° C. Bentang alam terdiri dari pantai hingga pegunungan dan tipe ekosistem hutan pantai, hutan dataran rendah, hutan pegunungan serta hutan lumut. Menurut Kinho dkk (2010) sedikitnya terdapat 140 jenis pohon yang terdiri dari 102 marga dan 44 suku serta 8 jenis dari marga *Diospyros*.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Kegiatan

Penelitian dilakukan di Cagar Alam Tangkoko pada tanggal 18 sampai 27 Agustus 2010 dengan metode *nedsted sampling* seluas 6 ha.

Pengamatan pertama berada pada ketinggian antara 127-194 meter dpl bertopografi landai sampai jurang dan kedua pada ketinggian 504 – 564 meter dpl dengan topografi yang relatif landai.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah koran, alkohol 70 % dan *tally sheet*. Alat yang digunakan ialah meteran roll, solatip, plastik, tali, gunting stek, kamera, peta kerja, GPS, parang, kompas dan alat tulis.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian menggunakan metode *nedsted sampling* seluas 6 ha. Pada setiap ketinggian dibuat 5 jalur pengamatan dengan *base line* searah garis kontur dan arah rintisan memotong kontur. Setiap jalur memiliki petak pengamatan 15 buah berukuran 5x5 meter diletakan pada kiri dan kanan arah rintisan. Pengamatan dilakukan dengan melihat semua jenis anakan tingkat semai sampai pancang dan dihitung jumlahnya. Jenis yang belum bisa diidentifikasi secara langsung, lebih lanjut diidentifikasi di Herbarium Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam Bogor. Selanjutnya data dianalisa menurut Indriyanto (2010) dengan indeks nilai penting (INP) dan indeks keanekaragaman Shannon (H) yaitu.

$INP = DR + FR + KR$; DR (dominasi relatif), FR (Frekuensi relatif) dan KR (kerapatan relatif)

$H' = -\sum\{(n.i/N)\log(n.i/N)\}$; H' = Indeks Shannon, N = Total nilai penting, n.i = Nilai penting dari tiap spesies

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keanekaragaman Jenis - Jenis Permudaan

Jenis-jenis permudaan yang berhasil ditemukan tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Daftar jenis permudaan alam di CA Tangkoko

No.	Nama Jenis	No.	Nama Jenis	No.	Nama Jenis
1	<i>Acalypha caturus</i> Bl.	31	<i>Diospyros malabarica</i>	61	<i>Leocosiche sapitelata</i>
2	<i>Aglaia cortalsiana</i>	32	<i>Diospyros maritima</i> Blume.	62	<i>Litsea</i> sp.
3	<i>Aglaia macrocarpa</i>	33	<i>Diospyros minahassae</i> Bakh.	63	<i>Macaranga mapa</i>
4	<i>Alectrion</i> sp.	34	<i>Diospyros pilosantha</i> Blanco	64	<i>Mallotus ricinoides</i> Muell.Arg.
5	<i>Alstonia scholaris</i> R. Br.	35	<i>Dracontomelon dao</i> Merr.et Rolfe	65	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> Rich.f.et.Zoll
6	<i>Alstonia sumatrana</i>	36	<i>Dracontomelon mangiferum</i> Bl	66	<i>Malotus columnaris</i>
7	<i>Antidesma celebicum</i> Miq.	37	<i>Drypetes neglecta</i>	67	<i>Meliosma pinnata</i>
8	<i>Apocyna jasmine</i>	38	<i>Dysoxylum molisimum</i>	68	<i>Morinda bracteata</i> Roxb.
9	<i>Ardisia</i> sp.	39	<i>Erythrina subumbrans</i> (Hassk.) Merr.	69	<i>Ocrocia acuminatisima</i>
10	<i>Artocarpus dada</i>	40	<i>Eugenia acuminatisima</i>	70	<i>Palaquium obtusifolium</i>
11	Avero belimbing	41	<i>Ficus pubinervis</i> Bl.	71	<i>Piper aduncum</i>
12	<i>Barringtonia acutangula</i> Gaertn.	42	<i>Ficus</i> sp.	72	<i>Pipturus argenteus</i>
13	<i>Buchanania arborescens</i> Bl	43	<i>Ficus variegata</i> Bl.	73	<i>Pisonia umbellifera</i> Seem.
14	<i>Calophyllum saulattri</i> Burm Bl.	44	<i>Garcinia daedalanthera</i> Pierre	74	<i>Polyalthia latericia</i>
15	<i>Cananga odorata</i> Hook.f.et Th	45	<i>Garcinia tetranda</i>	75	<i>Polyalthia glauca</i> Boerl.

No.	Nama Jenis	No.	Nama Jenis	No.	Nama Jenis
16	<i>Canarium asperum</i> Benth.	46	<i>Glochidion philipicum</i>	76	<i>Polyalthia latericia</i>
17	<i>Canarium chrysanum</i>	47	<i>Gnetum gnemon</i> L.	77	<i>Polyscias nodosa</i> Seem
18	<i>Canarium hirsutum</i> Willd	48	<i>Gymnacranthera forbesii</i> (King) Warb.	78	<i>Pometia curiacea</i>
19	<i>Caparis micracanta</i>	49	<i>Gymnacranthera paniculata</i> Warb.	79	<i>Prunus arborea</i>
20	<i>Chisocheton kingee</i>	50	<i>Homalium celebicum</i> Kds	80	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.
21	<i>Clerodendron minahasa</i>	51	<i>Homalium foetidum</i> Benth.	81	<i>Sandoricum coetjapi</i>
22	<i>Cratoxylon celebicum</i> Bl.	52	<i>Horsfieldia braceata</i>	82	<i>Santiria</i>
23	<i>Cratoxylon</i> sp.	53	<i>Ionimus javanicum</i>	83	<i>Siphonodon celastrinew</i> Griff.
24	<i>Cryptocarya bicolor</i>	54	<i>Ixora</i> sp.	84	<i>Spatudea</i>
25	<i>Cryptocarya</i> sp.	55	<i>Kjellbergiodendron celebicum</i> Merr.	85	<i>Sterculia insularis</i>
26	<i>Dendronicde microstikma</i>	56	<i>Koordersiodendron pinnatum</i> Merr.	86	<i>Syzigium</i> sp.
27	<i>Dillenia ochreate</i> T.et B.	57	<i>Lea aculeata</i> Bl.	87	<i>Terminalia celebica</i>
28	<i>Diospyros cauliflora</i> Bl.	58	<i>Lea indica</i>	88	<i>Tricalichia minahasa</i>
29	<i>Diospyros ebum</i> King.	59	<i>Lea rubra</i>	89	<i>Vilebrunia rubescens</i>
30	<i>Diospyros hebecarpa</i> Cunn.	60	<i>Lea</i> sp.	90	<i>Vitex quinata</i> F.N.Vill.

Hasil pengamatan pada plot pertama ditemukan 88 jenis pancang dan 69 jenis tingkat semai, pada plot kedua 76 jenis pancang dan 58 jenis semai, hasil rekapitulasi jenis yang ditemukan telah tersaji pada Tabel 1 di atas. Perhitungan indeks Shannon (H) menunjukkan bahwa plot di bawah 500 mdpl mempunyai nilai 2,868 sedangkan di atas 500 mdpl 2,777. Indeks Shannon merupakan indeks keanekaragaman dan sebagai indikator kestabilan ekosistem. Semakin tinggi nilai H maka mengindikasikan semakin tinggi jumlah spesies dan semakin tinggi kelimpahan relatifnya.

B. Dinamika Permudaan Alam di CA Tangkoko

Perhitungan INP dapat menunjukkan dinamika populasi vegetasi dalam suatu ekosistem sebagaimana pada Tabel 2 dan 3 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil tabulasi INP tingkat semai disusun mulai dari yang tertinggi

Tinggi (mdpl)	Nama Ilmiah	Famili	FR (%)	KR (%)	INP (%)
≤ 500	<i>Drypetes neglecta</i> (Koord.) Pax et Hoffim	Euphorbiaceae	9,33	10,32	19,65
	<i>Koordersiodendron pinnatum</i> Merr.	Anacardiaceae	7,18	7,57	14,75
	<i>Polyalthia glauca</i> Boerl.	Annonaceae	5,5	5,39	10,89
	<i>Barringtonia acutangula</i> Gaertn.	Lecythidaceae	4,78	4,36	9,14
	<i>Palaquium obtusifolium</i> Burk	Sapotaceae	5,26	3,67	8,93
≥ 501	<i>Drypetes neglecta</i> (Koord.) Pax et Hoffim	Euphorbiaceae	9,33	10,32	19,65
	<i>Koordersiodendron pinnatum</i> Merr.	Anacardiaceae	7,18	7,57	14,75
	<i>Homalium foetidum</i> Benth.	Flacourtiaceae	4,07	6,88	10,95
	<i>Polyalthia glauca</i> Boerl.	Annonaceae	5,5	5,39	10,89
	<i>Garcinia daedalanthera</i> Pierre	Guttiferae	5,26	4,93	10,19

Keterangan : FR = Frekuensi relatif, KR = Kerapatan relatif, INP = Indeks nilai penting

Tabel 3. Hasil tabulasi INP tingkat pancang disusun mulai dari yang tertinggi

Tinggi (mdpl)	Nama Ilmiah	Famili	FR (%)	KR (%)	INP (%)
≤ 500	<i>Drypetes neglecta</i> (Koord.) Pax et Hoffim	Euphorbiaceae	9,33	10,32	19,65
	<i>Koordersiodendron pinnatum</i> Merr.	Anacardiaceae	7,18	7,18	14,75
	<i>Polyalthia glauca</i> Boerl.	Annonaceae	5,5	5,39	10,89
	<i>Barringtonia acutangula</i> Gaertn.	Lecythydaceae	4,78	4,36	9,14
	<i>Palaquium obtusifolium</i> Burk	Sapotaceae	5,26	3,67	8,93
≥ 501	<i>Siphonodon celastrinew</i> Griff.	Celastraceae	7,62	10,43	18,06
	<i>Dysoxylum molisimum</i>	Meliaceae	6,93	9,42	16,35
	<i>Vilebrunia rubescens</i>	Urticaceae	5,77	6,38	12,15
	<i>Lea indica</i>	Leaceae	4,16	6,81	10,97
	<i>Achtonoides</i> sp	Mrtaceae	4,39	6,52	10,91

Keterangan : FR = Frekuensi relatif, KR = Kerapatan relatif, INP = Indeks nilai penting

Berdasar hasil perhitungan di atas diketahui bahwa *Drypetes neglecta* merupakan jenis paling dominan dengan INP tertinggi disusul *Koordersiodendron pinnatum*. Hasil analisis pada tingkat pancang menunjukkan *D. neglecta* dan *K. pinnatum* merupakan jenis dominan. Kedua jenis ini sebagai pohon dominan pada tingkat pancang dan semai. Hal ini menunjukkan bahwa permudaan alami CA Tangkoko didominasi oleh *D. neglecta* dan *K. pinnatum*. Sebaran kedua jenis ini memiliki cukup luas pada kedua plot pengamatan karena frekuensi perjumpaan petak ukur yang berisi kedua jenis relatif paling tinggi dibandingkan jenis lain. Berdasar nilai KR, kedua jenis tersebut memiliki kerapatan paling tinggi di setiap petak ukur. Dominasi akan memberikan sifat negatif terhadap jenis yang lainnya karena faktor persaingan akan semakin tinggi.

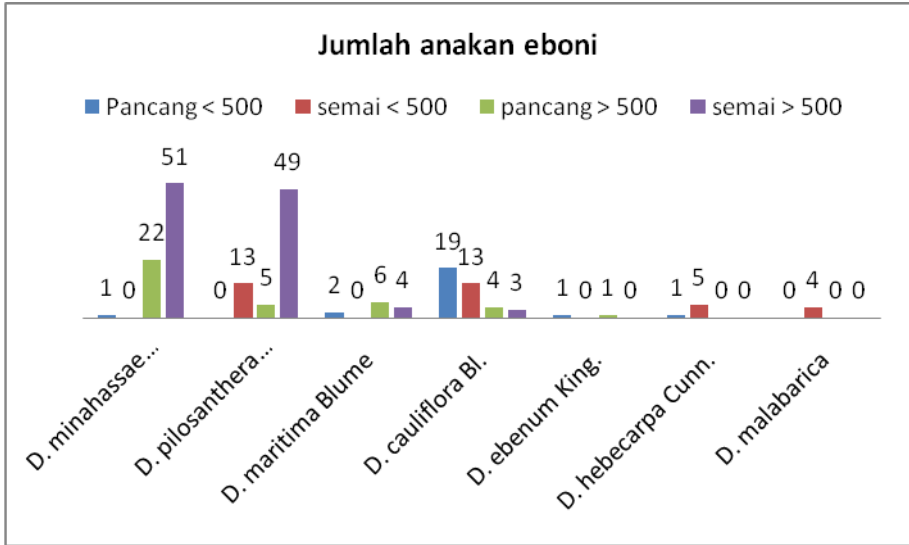
Tingkat dominasi pada tingkat anakan ini berbeda dengan dominasi pada tingkat pohon. Penelitian Kurniawan dkk (2008) menyebutkan bahwa asosiasi pohon di CA Tangkoko didominasi oleh pohon dengan jenis *Palaquium* sp dan *Cananga odorata*. *Palaquium* sp atau dikenal dengan nama lokal Nyatoh menurut Cendrawasih dalam Kurniawan dkk 2008 merupakan salah satu jenis yang berpotensi dan endemik di Sulawesi,

sehingga pada hutan alam dataran rendah di Sulawesi Utara banyak dijumpai dalam jumlah yang tinggi.

Penelitian ini memberikan informasi bahwa dinamika hutan di CA Tangkoko nampak jelas terjadi. Permudaan akan sangat mempengaruhi dinamika hutan di masa yang akan datang. Semakin tinggi jumlah atau kerapatan, sebaran dan penguasaan daerah suatu jenis anakan vegetasi, maka peluang keberhasilan menjadi pohon akan semakin tinggi. Hal ini seperti dikatakan oleh Soerianegara dan Indrawan, 1982 *dalam* Indriyanto (2010) bahwa komunitas hutan merupakan suatu sistem yang hidup dan tumbuh karena komunitas itu terbentuk secara berangsur-angsur melalui beberapa tahap invasi oleh tetumbuhan, adaptasi, agregasi, persaingan dan penguasaan, reaksi terhadap tempat tumbuh dan stabilisasi. Perubahan dalam komunitas selalu terjadi bahkan dalam komunitas hutan yang stabil pun akan selalu mengalami perubahan, misalnya ada pohon-pohon yang tumbang maka akan memberikan peluang dan ruang tumbuh bagi tumbuhan lain.

C. Potensi Permudaan Jenis-Jenis Eboni

Permudaan eboni yang berhasil dijumpai ada 8 jenis, 1 jenis berada di luar petak pengamatan yaitu *Diospyros korthalsiana* dan 7 jenis di dalam petak pengamatan yaitu *Diospyros cauliflora*, *Diospyros ebenum*, *Diospyros hebecarpa*, *Diospyros malabarica*, *Diospyros maritima*, *Diospyros minahassae* dan *Diospyros pilosanthera*. Menurut Lee dkk (2001) di CA Tangkoko ada 6 jenis eboni yang ditemukan yaitu *D. celebica*, *D. javanica*, *D. korthalsiana*, *D. maritima*, *D. minahassae* dan *D. rumphii*, beberapa jenis eboni yang tidak dijumpai yaitu *D. celebica*, *D. javanica* dan *D. rumphii*. Hal ini mengindikasikan bahwa ketiga jenis tersebut mengalami pengurangan populasi di habitat alaminya. Namun ada eboni jenis lain yang berhasil ditemukan yaitu *D. malabarica*, dan *D. pilosanthera*. Jumlah individu ketujuh jenis eboni dalam plot pengamatan disajikan dalam Gambar 1.



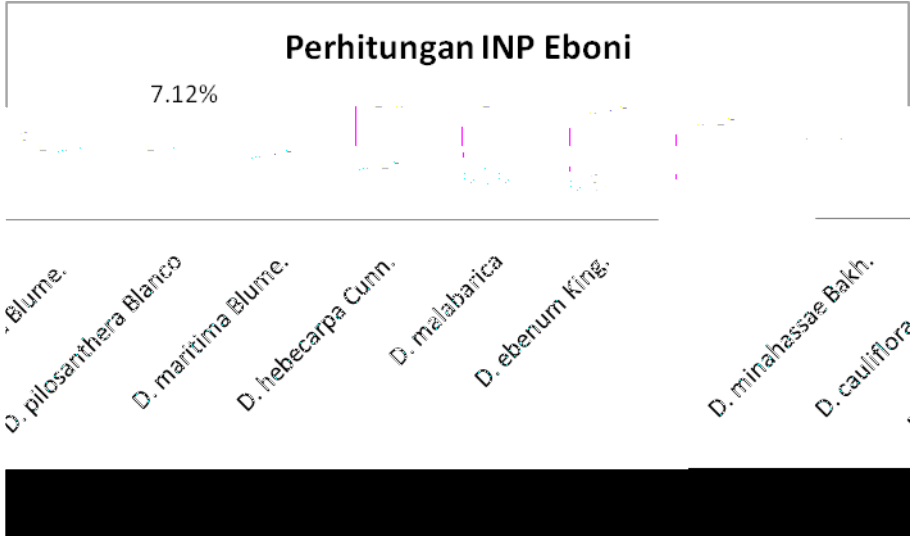
Gambar 1. Jenis dan jumlah permudaan eboni di Cagar Alam Tangkoko

Total permudaan didalam petak ukur yaitu *D. minahassae* 74 pohon, *D. pilosanthera* 67 pohon, *D. cauliflora* 39 pohon, *D. maritima* 12 pohon, *D. hebecarpa* 6 pohon, *D. malabarica* 4 pohon dan *D. ebenum* 2 pohon. Permudaan *D. ebenum*, *D. hebecarpa* dan *D. malabarica* sangat minim karena hanya ditemukan dalam kondisi tingkat vegetasi tertentu saja dan pada ketinggian tertentu di bawah 500 mdpl.

Ketinggian tempat tumbuh mempengaruhi populasi jenis, hal ini ditunjukkan dengan permudaan *D. minahassae* dan *D. pilosanthera* dimana populasi semai di atas 500 mdpl lebih banyak dibanding dengan populasi permudaan di bawah 500 mdpl. Ketinggian tempat akan mempengaruhi kondisi iklim suatu tempat. Kemungkinan *D. minahassae* dan *D. pilosanthera* lebih dapat beradaptasi pada daerah dengan kelembaban yang lebih tinggi dan temperatur lebih rendah. *D. hebecarpa*, *D. maritima* dan *D. malabarica* merupakan jenis eboni yang hanya ditemukan di dataran rendah sedangkan *D. cauliflora* merupakan jenis yang memiliki tingkat permudaan paling lengkap dan tersebar merata di kedua ketinggian.

Bila dibandingkan jenis-jenis eboni dengan lima jenis permudaan dominan plot pengamatan sebelumnya, maka eboni pada plot pengamatan

ini berada dalam kondisi tertekan. Hasil perhitungan INP, ketujuh jenis eboni disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil perhitungan INP jenis jenis eboni di CA Tangkoko.

Hasil perhitungan INP rata-rata menunjukkan *D. minahassae* saja yang memiliki nilai INP rata-rata paling tinggi, sedangkan yang lain relatif sangat kecil bila dibandingkan dengan jenis dominan seperti *D. neglecta* dan *K. pinnatum*. Faktor permudaan ini sangat mempengaruhi kelestarian suatu jenis di habitat aslinya. Menurut Mueller *et. all* (1974) kecenderungan jumlah yang tinggi pada tingkat permudaan menandakan terpeliharanya populasi di habitatnya, dan sangat mungkin di waktu yang akan datang jumlah populasi akan terus berkembang. Namun pada penelitian ini jenis-jenis eboni yang dijumpai cenderung memiliki permudaan dalam jumlah minim.

Kondisi permudaan alam yang minim menurut Hani dan Effendi (2009) disebabkan anakan yang tumbuh di bawah tegakan mengalami pertumbuhan yang kurang optimal, karena akan mengalami persaingan yang cukup ketat dalam mendapatkan unsur hara dan cahaya. Menurut Alrasyid (2002) biji eboni bersifat **rekalsitran** atau daya perkecambahan

cepat menurun dan mudah terserang jamur *Penicillopsis clavariaeformis*. Hal ini ditunjukkan pada waktu penelitian dilakukan banyak ditemukan buah eboni yang jatuh mengalami kebusukan. Sedangkan bila buah eboni dijemur menurut Alrasyid (2002) daya perkecambahan akan menurun hingga menjadi 0%. Upaya yang mungkin dilakukan menurut Yuniarti (2002) biji hendaknya disimpan menggunakan wadah yang porositasnya tinggi misalnya kantong kain blacu dengan ruangan bersuhu 18-20°C dan kelembaban 50-60%. Selain beberapa pendapat tersebut, Eboni merupakan jenis yang memiliki pertumbuhan lambat, sehingga untuk melakukan reproduksi menurut taksiran yang dilakukan Steup dan Beversluis dalam Alrasyid (2002) menyebutkan bahwa MAI (*Mean Annual Increment*) dari diameter dan volumenya berkisar 0,5 cm/th dan 0,5 m³/ha/th.

Populasi suatu jenis vegetasi dipengaruhi oleh kompetisi dan distribusi. Semai yang tumbuh pada daerah yang padat maka faktor kompetisi tinggi, kemungkinan keberhasilan berkembang menjadi pohon lebih rendah. Sedangkan distribusi wilayah yang luas akan memberikan kesempatan lebih tinggi bagi keberhasilan permudaan alam. Bila suatu jenis tumbuh hanya pada daerah yang spesifik maka bila tumbuh bukan pada daerahnya akan mengalami pertumbuhan yang tidak optimal.

Hasil kajian ini menunjukkan bahwa dinamika hutan menjadi penting karena ada beberapa jenis tertentu yang mengalami tekanan sehingga kelimpahan di alam mengalami penurunan serta adanya jenis-jenis dengan status kritis, langka dan atau terancam punah. Hal inilah yang perlu mendapatkan kajian dan pengelolaan yang lebih intensif, sehingga kelestarian jenis (*conservasi species*) dapat berhasil. Upaya pelestarian jenis dapat dilakukan dengan berbagai metode baik secara insitu maupun exsitu.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Potensi permudaan alam jenis-jenis eboni sangat rendah yaitu *D. minahassae* 197 pohon/ha, *D. pilosanthera* 178 pohon/ha, *D. cauliflora* 104 pohon/ha, *D. marritima* 32pohon/ha, *D. hebecarpa* 16 pohon/ha, *D. malabarica* 10 pohon/ha, dan *D. ebum* 5 pohon/ha. Faktor yang dominan terhadap perkembangbiakan eboni di CA Tangkoko dipengaruhi

oleh sifat biji eboni yang rekalsitran, daerah sebaran yang tidak luas dan adanya persaingan yang kuat dengan jenis lain. Perlu adanya upaya konservasi terhadap beberapa jenis eboni di CA Tangkoko.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrasyid, H. 2002. Kajian Budidaya Pohon Eboni. Berita Biologi Volume 6, Nomor 2. Halaman 219-225. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI. Bogor.
- BKSDA, 2010. Profil Balai Konservasi Sumber Daya Alam Sulawesi Utara. Manado.
- BPKH Wil VI. 2009. Profil Kawasan Konservasi. Manado. Diakses dari <http://bpkh6.blogspot.com/> pada tanggal 17 januari 2011
- Hani, A. dan Effendi, R. 2009. Potensi Permudaan Alam Tingkat Semai (*Khaya antotecha*) di Hutan Penelitian Pasir Hantap, Sukabumi, Jawa Barat. Bogor. Mitra Hutan Tanaman Vol 4 No 2 Hal 49-56
- Hendromono. 2007. Teknik Pembibitan Eboni Dari Anakan Hasil Permudaan Alam. Jurnal Hutan Tanaman Vo 4 No 2 Halaman 91- 98. Pusat Litbang Hutan Tanaman. Bogor
- Kinho, J., dkk. 2010. Kajian Habitat dan Populasi Eboni (*Diospyros* spp.) Pada Kawasan Konservasi di Cagar Alam Tangkoko, Taman Nasional Bogani Nani Wartabone dan Taman Nasional Aketajawe Lolobata. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Kehutanan Manado. Manado
- Kurniawan, A., Undaharta, N.K.E. dan Pendit, I.M.R. 2008. Asosiasi Jenis-Jenis Pohon Dominan di Hutan Dataran Rendah Cagar Alam Tangkoko, Bitung, Sulawesi Utara. Biodiversitas Vol 9 No 3 halaman 199-203
- Lee, R.J., J. Riley, dan R. Merrill. 2001. Keanekaragaman Hayati dan Konservasi Di Sulawesi Bagian Utara. WCS-IP dan NRM. Jakarta.
- Mueller-Dumbois, D. dan H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons, Inc. Canada
- Sinombor, S.H. 2008. Kawasan Konservasi Tangkoko : Aset Sejarah Alam Dunia dan Rumah Satwa Sulawesi. Kompas 30 April 2008 | 01:51 WIB diakses dari <http://nasional.kompas.com/read/2008/04/30/01515048/aset.sejarah.alam.dunia.dan.rumah.satwa.sulawesi>
- Sunaryo. 2003. Tingkat Kualitas Kayu Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Berdasarkan Komposisi Serat Gelap dan Terang. Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Bogor.

