

Keanekaragaman dan status konservasi tumbuhan di hutan in situ Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong, Kalimantan Selatan

Diversity and conservation status of plants in the in situ forest of Tanjung Puri Tabalong Botanic Gardens, South Kalimantan

DIDI USMADI*, JOKO RIDHO WITONO, MUSTAID SIREGAR, DANANG WAHYU PURNOMO

Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jl. Ir. H. Juanda no. 13 Bogor 16003

Tel.: +62-251-8322187, 8321657, Fax.: +62-251-8322187, *email: didi.usmadi@gmail.com

Manuskrip diterima: 21 Juni 2018. Revisi disetujui: 3 Desember 2018.

Abstrak. Usmadi D, Witono JR, Siregar M, Purnomo DW. 2018. Keanekaragaman dan status konservasi tumbuhan di hutan in situ Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong, Kalimantan Selatan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 4*: 304-309. Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong merupakan salah kebun raya di Indonesia yang khusus mengkonservasi secara *ex situ* tumbuhan pamah Kalimantan. Hutan *in situ* Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong merupakan zona khusus yang mempresentasikan hutan pamah Kalimantan yang masih tersisa. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keanekaragaman dan status konservasi tumbuhan serta pengelolaannya di hutan *in situ* Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong. Pengambilan data menggunakan metode transek dengan subplot contoh berukuran 2 x 2 meter (semai dan tumbuhan bawah), 5 x 5 meter (belta), dan 10 x 10 meter (pohon), dengan jumlah subplot masing-masing sebanyak 17 subplot contoh. Analisis dominansi jenis menggunakan Indeks Nilai Penting, keanekaragaman jenis menggunakan Indeks Keanekaragaman Jenis (Shannon-Wiener Index), Indeks Kekayaan Jenis (Margalef's Index) dan Indeks Kemerataan Jenis. Hasil inventarisasi pada tingkat semai dan tumbuhan bawah ditemukan 48 jenis dari 30 suku dengan jenis yang dominan yaitu *Syzygium tawahense* (Korth.) Merr. & L.M.Perry, tingkat belta ditemukan 32 jenis dari 15 suku dengan jenis yang dominan yaitu *Vitex pinnata* L. dan tingkat pohon ditemukan 12 jenis dari 9 suku dengan jenis yang dominan yaitu *Lasianthus* sp. Indeks Keanekaragaman Jenis termasuk dalam kategori rendah sampai tinggi, Indeks Kekayaan Jenis termasuk dalam kategori sedang sampai tinggi dan Indeks Kemerataan Jenis termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan Daftar Merah IUCN (2017), terdapat tujuh jenis tumbuhan langka dengan status berisiko rendah (*Lower Risk*). Pengelolaan jenis tumbuhan langka dengan menjadikannya sebagai tanaman koleksi spontan Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong.

Kata kunci: analisis vegetasi, hutan *in situ*, status konservasi, Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong, konservasi *ex situ*

Abstract. Usmadi D, Witono JR, Siregar M, Purnomo DW. 2018. *Diversity and conservation status of plants in the in situ forest of Tanjung Puri Tabalong Botanic Gardens, South Kalimantan. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 4*: 304-309. Tanjung Puri Tabalong Botanic Garden is one of the botanical gardens in Indonesia specifically conserving *ex situ* Kalimantan lowland plants. In situ Forest of Tanjung Puri Tabalong Botanic Garden is a special zone presenting the remaining Kalimantan lowland forest. This study aimed to determine the diversity and conservation status of plant and its management in the in situ forest of Tanjung Puri Tabalong Botanic Garden. The data was collected using transect method with subplot sample with the size 2 x 2 meter (seedlings and lower vegetation), 5 x 5 meters (sapling), and 10 x 10 meters (trees), with the number of plots respectively as many as 17 subplots. Analysis of species dominance used Importance Value Index. Diversity of species used Species Diversity Index (Shannon-Wiener Index), Species Richness Index (Margalef's Index), and Species Evenness Index. The inventory results indicate that at the level of seedlings and *understorey*, it has found 48 species of 30 families with the dominant species of *Syzygium tawahense* (Korth.) Merr. & L.M.Perry, in the *sapling* level it has found 32 species of 15 families with the dominant species of *Vitex pinnata* L., and in the tree level it has found 12 species of 9 families with the dominant species of *Lasianthus* sp. Species Diversity Index (Shannon-Wiener Index) is included in the low to high categories, Species Richness Index (Margalef's Index) is included in the medium to high categories, and the Species *Evenness Index* is included in the high category. Based on the IUCN Red List (2017), There are 7 species of endangered plants with lower risk extinction status. Management of endangered plant species is performed by making it as a spontaneous collection plants of Tanjung Puri Tabalong Botanic Garden.

Keywords: Vegetation analysis, in situ forest, conservation status, Tanjung Puri Botanic Garden, *ex situ* conservation

PENDAHULUAN

Kalimantan merupakan salah satu bioregion di Indonesia yang mempunyai keanekaragaman flora yang sangat tinggi. Menurut Widjaja et al. (2014), di Kalimantan

terdapat lumut kerak 48 jenis, lumut hati 166 jenis, lumut sejati 525 jenis, tumbuhan paku 835 jenis, Gymnospermae 37 jenis, Angiospermae 9.956 jenis, di mana 3.936 jenis di antaranya merupakan jenis endemik. Namun pulau Kalimantan juga mempunyai tingkat deforestasi yang

cukup tinggi. Laju deforestasi di kawasan hutan Kalimantan pada tahun 2013 - 2014 sebesar 134,0 ribu ha th^{-1} , nilai tersebut tertinggi kedua setelah Sumatera (KLHK, 2015). Deforestasi tersebut akibat adanya kebakaran hutan, pembalakan liar (*illegal logging*), eksploitasi industri perkebunan, dan perubahan hutan menjadi penggunaan lain diantaranya perkebunan kelapa sawit dan pertanian (Forest Watch Indonesia, 2015).

Tingginya laju deforestasi juga mengakibatkan semakin tingginya tingkat keterancaman jenis-jenis tumbuhan yang berada di dalam kawasan hutan tersebut. Upaya pemerintah untuk menjaga keanekaragaman hayati di Kalimantan dengan melakukan konservasi secara *in situ* (di dalam habitat alami) dan *ex situ* (di luar habitat alami). Pada tahun 2016 kawasan konservasi *in situ* di Kalimantan tercatat seluas 11,99 juta ha (KLHK, 2017). Akibat tingginya kerusakan di kawasan konservasi *in situ*, perlu dilakukan upaya konservasi tumbuhan secara *ex situ* diantaranya melalui pembangunan kebun raya. Menurut Peraturan Presiden No 93 Tahun 2011, kebun raya adalah kawasan konservasi tumbuhan secara *ex situ* memiliki koleksi tumbuhan terdokumentasi dan ditata berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, bioregion, tematik, atau kombinasi dari pola-pola tersebut untuk tujuan kegiatan konservasi, penelitian, pendidikan, wisata dan jasa lingkungan.

Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong (KRTP) dengan luas 50 ha merupakan salah satu kebun raya di Indonesia yang berfungsi khusus untuk mengkonservasi secara *ex situ* tumbuhan dataran rendah (pamah) Kalimantan. KRTP terdapat beberapa zona, salah satunya adalah hutan *in situ* yang merupakan zona khusus yang mempresentasikan hutan pamah Kalimantan yang masih tersisa. Salah satu prinsip pembangunan kebun raya adalah sedapat mungkin mempertahankan vegetasi asli eksisting untuk dikonservasi secara *in situ*. Kawasan-kawasan *in situ* tersebut bersama-sama dengan kawasan *ex situ* yang dibangun akan membentuk kebun raya dengan lanskap yang terdiri atas beberapa tipe ekosistem alami dan buatan (Witono et al. 2017).

Peran hutan dataran rendah Kalimantan bagi perlindungan keragaman hayati Indonesia sangat tinggi. Tipe hutan dataran rendah seringkali diidentikkan dengan hutan hujan dengan ciri khas keberadaan pohon besar, tajuk tinggi dan berlapis, lantai hutan penuh dengan anakan, dan batang-batang pohon ditumbuhi jenis epifit (Ghazoul dan Sheil 2010; Kartawinata, 2013). Tipe ekosistem ini menjadi habitat beragam jenis pohon langka yang pada umumnya penghasil kayu berkualitas tinggi dari suku Dipterocarpaceae seperti *Anisoptera*, *Balanocarpus*, *Cotylelobium*, *Dipterocarpus*, *Dryobalanops*, *Hopea*, *Parashorea*, *Shorea*, *Upun*, dan *Vatica*. Hutan dataran rendah Kalimantan juga dikenal sebagai hutan dipterokarp karena tercatat memiliki 200 jenis pohon dari suku Dipterocarpaceae (Purwaningsih, 2004).

Data keanekaragaman dan status konservasi tumbuhan di hutan *in situ* KRTP belum tersedia. Data dan informasi tentang keanekaragaman dan jenis-jenis langka yang terdapat di hutan *in situ* sangat diperlukan dalam upaya penambahan tumbuhan koleksi dan pengelolaan kawasan KRTP. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

keanekaragaman dan status konservasi tumbuhan serta pengelolaannya di hutan *in situ* KRTP.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di hutan *in situ* KRTP yang terletak di Desa Kasiau, Kecamatan Murung Pudak, Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan (Gambar 1). Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2017. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 38-44 m di atas permukaan laut dengan topografi berupa datar sampai landai (0-15 %) dan jenis tanah berupa podsolik/ultisols. Iklim di lokasi penelitian berupa tropis basah (lembab) dengan tipe B (menurut Schmidt dan Ferguson) atau Af (menurut Koppen-Geiger) dengan curah hujan rata-rata tahunan sebesar 2.345 mm tahun^{-1} .

Cara kerja

Pengambilan data keanekaragaman tumbuhan menggunakan metode transek dengan plot contoh cuplikan yang disusun secara selang-seling. Pengukuran pada tingkat pohon dengan diameter batang 10 cm ke atas menggunakan subplot berukuran 10 x 10 m, pada tingkat belta dengan diameter batang kurang dari 10 cm menggunakan subplot berukuran 5 x 5 m, sedangkan subplot yang digunakan untuk semai dan tumbuhan bawah berukuran 2 x 2 m. Jumlah subplot contoh untuk masing-masing tingkat pertumbuhan sebanyak 17 subplot contoh. Semua jenis yang ditemukan dalam tiap subplot pohon dan belta dicatat nama jenis, jumlah individu tiap jenis, dan diameter batang, sedangkan pada subplot semai dan tumbuhan bawah dicatat nama jenis dan jumlah individu tiap jenis.

Analisis data

Analisis dominansi jenis menggunakan nilai kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi, dominansi relatif dan indeks nilai penting (Soerianegara dan Indrawan 1998). Analisis keanekaragaman jenis menggunakan nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Ludwig dan Reynolds 1988), kekayaan jenis menggunakan nilai Indeks Kekayaan Margalef, sedangkan pemerataan jenis menggunakan nilai Index Evennes (Odum 1994) dengan persamaan sebagai berikut.

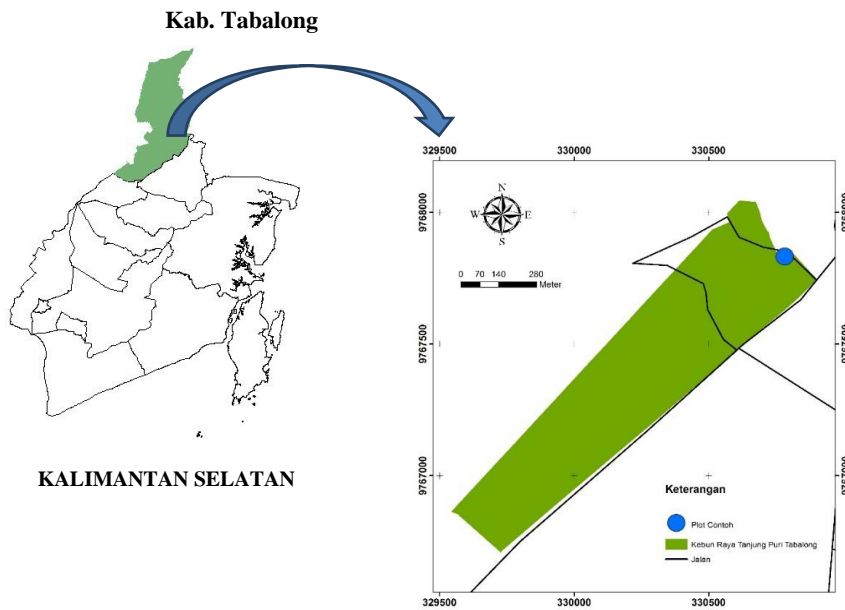
$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

$$p_i = n_i / N$$

$$D_{mg} = (S-1) / \ln S$$

$$E = H' / \ln S$$

Di mana: H' = Indeks keanekaragaman jenis, p_i = proporsi jenis i terhadap keseluruhan jumlah jenis yang dijumpai dalam plot contoh, n_i = jumlah individu jenis i , D_{mg} = Indeks kekayaan jenis Margalef, S = Jumlah jenis yang teramati, N = jumlah individu seluruh jenis yang ditemukan, E = Indeks pemerataan jenis.



Gambar 1. Lokasi penelitian hutan in situ Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong (KRTP), Kalimantan Selatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dominansi Jenis

Hasil inventarisasi diketahui bahwa keanekaragaman dan komposisi tumbuhan di Hutan *in situ* KRTP paling tinggi adalah pada tingkat semai dan tumbuhan bawah dengan ditemukan 48 jenis dari 30 suku, diikuti pada tingkat belta sebanyak 32 jenis dari 15 suku dan yang paling rendah adalah tingkat pohon dengan jumlah jenis sebanyak 12 jenis dari 9 suku. Variasi struktur dan keanekaragaman jenis di setiap tingkat pertumbuhan disebabkan oleh fenologi tumbuhan, dispersal dan natalitas Kimmins (1987), sedangkan menurut Arrijani (2008) keberhasilan suatu jenis menjadi individu baru dipengaruhi oleh fertilitas dan fekunditas yang berbeda setiap jenis sehingga terdapat perbedaan struktur dan komposisi masing-masing jenis. Hasil perhitungan kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominasi, dominasi relatif, dan indeks nilai penting (INP) dari sepuluh jenis yang mempunyai nilai INP tertinggi disajikan pada Tabel 1.

Pada tingkat semai dan tumbuhan bawah jenis yang mempunyai jumlah individu setiap satuan luas yang terbesar adalah *Syzygium tawahense* (Korth.) Merr. & L.M.Perry dan *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Underw dengan nilai kerapatan relatif sebesar 15,59%. Sedangkan jenis yang mempunyai distribusi atau penyebaran yang tinggi pada tingkat semai dan tumbuhan bawah adalah *Syzygium tawahense* (Korth.) Merr. & L.M.Perry, di mana ditemukan 7 plot dari 17 plot contoh dengan nilai frekuensi relatif sebesar 7,95%. Berdasarkan INP diketahui bahwa jenis yang paling dominan pada tingkat semai dan tumbuhan bawah adalah *Syzygium tawahense* (Korth.) Merr. & L.M.Perry dengan nilai INP sebesar 23,55%.

Jenis dominan lainnya pada tingkat semai dan tumbuhan bawah adalah *Dicranopteris linearis* (Burm. f.)

Underw (INP = 19,00%), *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch (INP = 8,83%), *Ixora* sp. (INP = 7,36%) dan *Rhodamnia cinerea* Jack (INP = 6,92%). *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Underw dan *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch merupakan tumbuhan invasif dan mempunyai nilai dominansi yang tinggi, sehingga apabila tidak dikendalikan kedua jenis tersebut akan menutupi lantai hutan dan menyebabkan jenis-jenis tumbuhan lain tidak dapat tumbuh. Dalam pengelolaan hutan *in situ* KRTP tersebut perlu dilakukan pengendalian kedua jenis tersebut agar mengurangi dampak negatif yang ditimbulkannya.

Pada tingkat belta diketahui bahwa *Vitex pinnata* L. mempunyai kerapatan terbesar, penyebaran paling merata dan luas bidang dasar terbesar, sehingga jenis tersebut merupakan jenis yang paling dominan pada tingkat belta di hutan *in situ* KRTP dengan nilai INP sebesar 111,44%. Jenis lain yang dominan pada tingkat belta adalah *Cratogeomys formosum* (Jacq.) Benth. & Hook.f. ex Dyer, *Symplocos uniflora* (Pohl) Benth., *Psychotria viridis* Ruiz & Pav., *Memecylon paniculatum* Jack dan *Ficus* sp. Jenis-jenis yang dominan pada tingkat belta, apabila pertumbuhannya baik dapat menambah komposisi dan keanekaragaman tingkat pohon di masa yang akan datang.

Pada tingkat pohon diketahui bahwa jenis yang mempunyai kerapatan terbesar adalah *Macaranga* sp. dengan kerapatan sebesar 82 individu ha⁻¹, sedangkan jenis tumbuhan yang mempunyai penyebaran paling merata adalah *Lasianthus* sp. dengan ditemukan 5 plot dari 17 plot contoh dan jenis tumbuhan yang mempunyai luas bidang dasar terbesar adalah *Lithocarpus conocarpus* (Oudem.) Rehder dengan luas bidang dasar sebesar 0,25 m². Jenis yang paling dominan pada tingkat pohon di hutan *in situ* KRTP adalah *Lasianthus* sp. dengan nilai INP sebesar 56,45%, diikuti urutan dominan berikutnya adalah *Macaranga* sp. (INP = 46,34%) dan *Vitex pinnata* L. (INP = 42,57%).

Tabel 1. Sepuluh jenis tumbuhan yang memiliki nilai INP terbesar pada berbagai tingkat pertumbuhan di hutan *in situ* Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong (KRTP), Kalimantan Selatan

No	Nama jenis	Suku	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
Semai						
	<i>Syzygium tawahense</i> (Korth.) Merr. & L.M.Perry	Myrtaceae	15,59	7,95	-	23,55
	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw.	Gleicheniaceae	15,59	3,41	-	19,00
	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.	Poaceae	5,42	3,41	-	8,83
	<i>Ixora</i> sp.	Rubiaceae	5,08	2,27	-	7,36
	<i>Rhodamnia cinerea</i> Jack	Myrtaceae	2,37	4,55	-	6,92
	<i>Vitex pinnata</i> L.	Lamiaceae	2,37	4,55	-	6,92
	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	3,39	3,41	-	6,80
	<i>Psychotria alba</i> Ruiz & Pav.	Rubiaceae	1,36	4,55	-	5,90
	<i>Cheilocostus speciosus</i> (J.Koenig) C.D.Specht	Costaceae	2,37	3,41	-	5,78
	<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.	Zingiberaceae	2,03	3,41	-	5,44
Belta						
	<i>Vitex pinnata</i> L.	Lamiaceae	47,04	14,06	50,34	111,44
	<i>Cratogeomys formosum</i> (Jacq.) Benth. & Hook.f. ex Dyer	Hypericaceae	5,26	6,25	7,25	18,76
	<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	Symplocaceae	3,62	7,81	2,88	14,31
	<i>Psychotria viridis</i> Ruiz & Pav.	Rubiaceae	7,89	3,13	1,45	12,47
	<i>Memecylon paniculatum</i> Jack	Melastomataceae	2,30	3,13	6,02	11,45
	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	2,96	3,13	4,54	10,62
	<i>Psychotria alba</i> Ruiz & Pav.	Rubiaceae	3,29	4,69	1,81	9,79
	<i>Macaranga</i> sp.	Euphorbiaceae	1,64	6,25	1,83	9,72
	<i>Antidesma venosum</i> E.Mey. ex Tul.	Phyllanthaceae	1,97	6,25	0,66	8,88
	<i>Syzygium tawahense</i> (Korth.) Merr. & L.M.Perry	Myrtaceae	1,97	4,69	0,64	7,30
Pohon						
	<i>Lasianthus</i> sp.	Rubiaceae	20,00	25,00	11,45	56,45
	<i>Macaranga</i> sp.	Euphorbiaceae	31,11	15,00	0,23	46,34
	<i>Vitex pinnata</i> L.	Lamiaceae	15,56	10,00	17,01	42,57
	<i>Memecylon paniculatum</i> Jack	Melastomataceae	11,11	10,00	15,27	36,38
	<i>Lithocarpus conocarpus</i> (Oudem.) Rehder	Fagaceae	4,44	5,00	24,18	33,63
	<i>Acacia mangium</i> Willd.	Leguminosae	2,22	5,00	15,53	22,75
	<i>Endospermum diadenum</i> (Miq.) Airy Shaw	Euphorbiaceae	4,44	10,00	4,39	18,83
	<i>Saurauia</i> sp.	Atinidiaceae	2,22	5,00	5,92	13,14
	<i>Macaranga gigantea</i> (Rchb.f. & Zoll.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	4,44	5,00	1,48	10,93
	<i>Antiaris toxicaria</i> Lesch.	Moraceae	2,22	5,00	3,04	10,26

Indeks nilai penting menunjukkan peranan jenis yang bersangkutan dalam komunitasnya (Arrijani et al. 2006). Smith (1977) mengemukakan bahwa jenis yang dominan adalah jenis yang dapat memanfaatkan lingkungan yang ditempati secara efisien dibanding jenis lain dalam tempat yang sama. Jenis yang mempunyai INP lebih tinggi akan lebih stabil, baik dari kelestarian jenisnya maupun dari pertumbuhannya (Mawazin dan Atok Subiako, 2013). Jenis *Lasianthus* sp., *Macaranga* sp. dan *Vitex pinnata* L. merupakan jenis yang dominan di hutan *in situ* KRTP, ketiga jenis tersebut mempunyai kemampuan untuk beradaptasi di lokasi tersebut dan keberadaannya sangat penting dalam kestabilan ekosistem di lokasi tersebut.

Berdasarkan peta penutupan vegetasi alami asli Kalimantan yang dipublikasikan MacKinnon et al. (1996) vegetasi asli di hutan *in situ* KRTP termasuk ke dalam kelompok Hutan Dipterocarpaceae Dataran Rendah (*Lowland Dipterocarpaceae Forest*). Namun hasil analisis vegetasi tidak dijumpai jenis-jenis dari suku Dipterocarpaceae. Secara umum hutan *in situ* KRTP terdiri atas jenis-jenis sekunder atau cepat tumbuh seperti *Vitex pinnata* L., *Macaranga* spp. dan *Artocarpus* spp. serta jenis

introduksi *Acacia mangium* Willd. dan *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg. yang merupakan hasil penanaman.

Keanekaragaman Jenis

Hasil analisis dapat diketahui bahwa semakin tinggi tingkat pertumbuhan maka keanekaragaman jenis semakin rendah (Tabel 2).

Tabel 2. Indeks keanekaragaman jenis, kekayaan jenis dan kemerataan jenis pada berbagai tingkat pertumbuhan di hutan *in situ* Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong (KRTP), Kalimantan Selatan

Tingkat pertumbuhan	Indeks Keanekaragaman Jenis (Shannon-Wiener Index)	Indeks Kekayaan Jenis (Margalef's Index)	Indeks Kemerataan Jenis
Semai dan tumbuhan bawah	3,24	8,26	0,84
Belta	2,33	5,42	0,67
Pohon	1,97	2,89	0,79

Tabel 3. Jenis tumbuhan langka di hutan *in situ* Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong (KRTP), Kalimantan Selatan yang termasuk dalam daftar merah IUCN

Nama Jenis	Suku	Habitus	Status kelangkaan
<i>Actinodaphne malaccensis</i> Hook.f.	Lauraceae	Pohon	Lower Risk/least concern
<i>Cratoxylum formosum</i> (Jacq.) Benth. & Hook.f. ex Dyer	Hypericaceae	Pohon	Lower Risk/least concern
<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	Pohon	Least Concern
<i>Gnetum macrostachyum</i> Hook.f.	Gnetaceae	Liana Berkayu	Least Concern
<i>Nepenthes gracilis</i> Korth.	Nepenthaceae	Liana	Lower Risk/least concern
<i>Santiria apiculata</i> A.W.Benn.	Burseraceae	Pohon	Lower Risk/least concern
<i>Scleria triglomerata</i> Michx.	Cyperaceae	Herba	Least Concern

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener pada tingkat semai dan tumbuhan bawah mempunyai keanekaragaman tumbuhan yang terbesar dengan nilai 3,24 dan termasuk dalam kategori tinggi. Tingginya keanekaragaman jenis pada tingkat semai dan tumbuhan bawah karena paling banyak ditemukan jumlah jenis, kerapatan individu yang tinggi dan tingkat penyebaran masing-masing jenis yang lebih merata dibandingkan tingkat pertumbuhan di atasnya. Pada tingkat belta dan pohon mempunyai keanekaragaman jenis dalam kategori sedang dengan nilai indeks Shannon-Wiener pada tingkat belta sebesar 2,33 dan pada tingkat pohon sebesar 1,97.

Indeks keanekaragaman jenis menggambarkan tingkat kestabilan suatu komunitas tegakan. Semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman jenis, maka komunitas vegetasi hutan tersebut semakin tinggi tingkat kestabilannya (Kent dan Paddy, 1992). Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis tersebut dapat diketahui bahwa vegetasi pada tingkat pohon di hutan *in situ* KRTP mempunyai kestabilan komunitas yang lebih rendah dari tingkat di bawahnya. Oleh karena itu perlu adanya pemeliharaan jenis-jenis tumbuhan pada tingkat belta dan semai agar dapat tumbuh dengan baik dan menambah komposisi jenis pada tingkat pohon, sehingga dapat meningkatkan kestabilan komunitas vegetasi di lokasi tersebut.

Kekayaan jenis adalah jumlah jenis dalam suatu komunitas, di mana kekayaan jenis hanya dipengaruhi oleh jumlah jenis dan jumlah total individu setiap jenis. Hasil analisis diketahui bahwa nilai indeks kekayaan jenis di hutan *in situ* KRTP semakin menurun dengan meningkatnya tingkat pertumbuhan. Indeks kekayaan jenis di hutan *in situ* KRTP yang tertinggi adalah pada tingkat semai dan tumbuhan bawah dengan nilai indeks Margalef sebesar 8,26 yang termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan indeks kekayaan jenis yang terendah pada tingkat pohon dengan nilai indeks Margalef sebesar 2,89 yang termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman jenis dan kekayaan jenis dapat memberikan gambaran bahwa kondisi hutan *in situ* KRTP termasuk ke dalam kategori hutan sekunder. Kerapatan pohon di lokasi tersebut yang relatif rendah, mengakibatkan banyak ruang terbuka, sehingga banyak cahaya matahari yang masuk sampai ke lantai hutan. Hal tersebut mengakibatkan tumbuhan pada tingkat

belta, semai dan tumbuhan bawah dapat tumbuh dan berkembang biak, sehingga pada akhirnya keanekaragaman dan kekayaan jenis pada tingkat belta, semai dan tumbuhan bawah menjadi tinggi.

Indeks pemerataan jenis menunjukkan derajat pemerataan kelimpahan individu antara setiap jenis dan sebagai indikator adanya gejala dominansi diantara tiap jenis dalam komunitas. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka komunitas tersebut mempunyai nilai pemerataan maksimum. Namun bila nilai pemerataan ini kecil, maka dalam komunitas tersebut terdapat jenis dominan, sub-dominan dan jenis yang terdominasi (Santosa et al., 2008). Hasil analisis diketahui bahwa nilai indeks pemerataan jenis di hutan *in situ* KRTP mempunyai nilai 0,67-0,84 dan termasuk dalam kategori tinggi. Nilai tersebut mengindikasikan tidak terdapat jenis dominan, sub-dominan dan jenis yang terdominasi pada berbagai tingkat pertumbuhan di komunitas vegetasi di hutan *in situ* KRTP.

Tumbuhan Langka dan Pengelolaannya

Hasil analisis vegetasi ditemukan tujuh jenis tumbuhan yang termasuk dalam daftar merah IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) dengan status kelangkaan *Lower Risk/least concern* (Beresiko rendah) (IUCN, 2017) (Tabel 3). Jenis-jenis tersebut adalah *Actinodaphne malaccensis* Hook.f. (Medang), *Cratoxylum formosum* (Jacq.) Benth. & Hook.f. ex Dyer (Geronggang), *Ficus carica* L., *Gnetum macrostachyum* Hook.f., *Nepenthes gracilis* Korth. (Kantong semar), *Santiria apiculata* A.W.Benn. (Kerantai batu) dan *Scleria triglomerata* Michx. (Hiring). Walaupun masih mempunyai status kelangkaan beresiko rendah, namun apabila tidak dilakukan konservasi pada jenis tersebut, maka tidak menutup kemungkinan jenis-jenis tersebut pada masa datang akan menjadi langka atau punah.

Salah satu fungsi kebun raya adalah sebagai tempat konservasi *ex situ* tumbuhan terutama jenis-jenis langka, endemik dan bernilai ekonomi. Pengelolaan tumbuhan langka di hutan *in situ* KRTP dengan menjadikannya sebagai koleksi spontan KRTP. Tumbuhan koleksi kebun raya tersebut akan dilakukan pemeliharaan secara intensif untuk menjaga kualitas pertumbuhan koleksi agar tumbuh dengan performa terbaik dan mampu bertahan hidup lama serta berkembangbiak. Jenis kegiatan pemeliharaan

tumbuhan koleksi yang dapat dilakukan meliputi penyiraman, pemupukan, pengendalian hama, penyakit dan gulma, pemangkasan, dan pembumbunan. Tumbuhan langka tersebut dapat dikembangkan dan diperbanyak, sehingga dapat dilakukan kegiatan reintroduksi ke habitat alaminya dan pada akhirnya dapat menjaga kelestarian jenis tersebut.

Selain dilakukan pemeliharaan, suatu koleksi kebun raya perlu dilakukan peregrasian koleksi. Pendokumentasian (registrasi) koleksi mencakup: (i) identifikasi untuk menentukan nama botani koleksi tumbuhan, (ii) peregrasian untuk mencatat data *provenance* atau asal-usul koleksi tumbuhan (tanggal koleksi, nomor kolektor, habitat asal, lokasi asal, kondisi populasi alami dan data pendukungnya), nomor akses, tanggal dan lokasi tanam di kebun dan nama jenis, dan (iii) monitoring atau inspeksi kebun untuk verifikasi dan validasi identitas koleksi tumbuhan, evaluasi kondisi koleksi serta pencatatan data pembungaan dan pembuahan. Setiap koleksi tumbuhan yang telah teregistrasi diberi label yang memuat data identitas koleksi yang bersangkutan untuk memudahkan pengenalanannya.

Hutan *in situ* KRTP merupakan hutan sekunder dengan jenis dominan berdasarkan indeks nilai penting adalah *Syzygium tawahense* (Korth.) Merr. & L.M.Perry (semai dan tumbuhan bawah), *Vitex pinnata* L. (belta) dan *Lasianthus* sp. (pohon). Vegetasi Hutan *in situ* KRTP mempunyai indeks keanekaragaman jenis (Shannon-Wiener Index) termasuk dalam kategori rendah sampai tinggi, indeks kekayaan jenis (Margalef's Index) termasuk dalam kategori sedang sampai tinggi dan indeks kemerataan jenis termasuk dalam kategori tinggi. Di Hutan *in situ* KRTP terdapat tujuh jenis tumbuhan langka dengan status kelangkaan berisiko rendah (*Lower Risk*) dan disarankan sebagai tanaman koleksi spontan KRTP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Tabalong Provinsi Kalimantan Selatan yang telah membiayai kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrijani, Setiadi D, Guhardja E, Qayim I. 2006. Analisis vegetasi hulu das Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. *Biodiversitas* 7(2): 147-153.
- Arrijani. 2008. Struktur dan komposisi vegetasi zona Montana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Biodiversitas* 9(2): 134-141.
- Forest Watch Indonesia. 2015. Nasib Hutan Alam Indonesia. Intip Hutan, Media Informasi Seputar Hutan Indonesia. Forest Watch Indonesia, Bogor.
- Ghazoul J, Shei DI. 2010. Tropical Rain Forest Ecology, Diversity, and Conservation. Oxford University Press, New York.
- IUCN. 2017. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>.
- Kartawinata K. 2013. Diversitas Ekosistem Alami Indonesia: Ungkapan singkat dengan sajian foto dan gambar. LIPI Press dan Yayasan Pustaka Obor Indonesia, Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. Deforestasi Indonesia Tahun 2013-2014. Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017. Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2016. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Jakarta.
- Kent M, Paddy C. 1992. Vegetation Description and Analysis A Practical Approach. Belhaven Press, London.
- Kimmins JP. 1987. Forest Ecology. Macmillan Publishing Co, New York.
- Ludwig JA, Reynolds JF. 1988. Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing. John Wiley and Sons, Singapore.
- MacKinnon K, Hatta G, Halim H, Mangalik A. 1996. The Ecology of Kalimantan. Periplus Editions (KH) Ltd, Singapore.
- Mawazin, Atok Subiakto. 2013. Keanekaragaman dan komposisi jenis permudaan alam hutan rawa gambut bekas tebanan di Riau. *Indonesian Forest Rehabilitation* 1(1): 59-73.
- Odum EP. 1994. Dasar-Dasar Ekologi. Gajah Mada Univ. Press, Yogyakarta.
- Peraturan Presiden Nomor 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya.
- Purwaningsih. 2004. Review: Sebaran ekologi jenis-jenis dipterocarpaceae di Indonesia. *Jurnal Biodiversitas* 5(2): 89-95.
- Santosa Y, Ramadhan EP, Rahman DA. 2008. Studi keanekaragaman mamalia pada beberapa tipe habitat di stasiun penelitian Pondok Ambung Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Media Konservasi* 13(3) : 1-7
- Soerianegara I, Indrawan A. 1998. Ekologi Hutan Indonesia. Departemen Kehutanan-IPB, Bogor.
- Smith RL. 1977. Element of Ecology. Harper and Row. Publisher, New York.
- Widjaja EA, Rahayuningsih Y, Rahajoe JS, Ubaidillah R, Maryanto I, Walujo EB dan Semiadi G (Eds.). 2014. Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia. LIPI Press, Jakarta.
- Witono JR, Usyadi D, Purnomo DW, Siregar M, Setyanti D. 2017. Laporan Akhir Masterplan Kebun Raya Tanjung Puri Tabalong Kalimantan Selatan. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Kabupaten Tabalong-Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Bogor.