

KEANEKARAGAMAN POHON KAWASAN RIPARIAN DI TAMAN WISATA ALAM DANAU BUYAN-TAMBLINGAN

I Gusti Ayu Agung Pradnya Paramitha

Pusat Penelitian Limnologi LIPI

Jln. Raya Jakarta-Bogor km 46, Cibinong.

Email: agung@limnologi.lipi.go.id.

ABSTRAK

Tingkat keanekaragaman pohon di Taman Wisata Alam (TWA) Danau Buyan-Tamblingan telah diungkap. Data diambil dengan teknik *purposive random sampling* dalam 25 plot berukuran 20x20 meter. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 46 jenis pohon dengan nilai indeks keanekaragaman sedang menurut Shannon-Wiener (1,349). Kesamaan jenis sedang menurut nilai indeks kesamaan jenis Sorrensen (49,18%). Pohon yang memiliki persentase jumlah individu terbanyak adalah *Altingia excelsa* Noronha dengan jumlah 55 individu/hektar dan nilai KR sebesar 19,50%. Pohon yang memiliki INP tertinggi adalah lateng pohon atau *Dendrocnide microstigma* (Wedd.) Chew. yaitu sebesar 44,24%. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan data tentang keragaman jenis poho di daerah riparian danau Buyan-Tamblingan.

Kata kunci: keanekaragaman, pohon, riparian, TWA Danau Buyan-Tamblingan.

PENDAHULUAN

TWA Danau Buyan-Tamblingan terdiri dari 1.491,16 Ha kawasan hutan dan 301, 84 Ha perairan (BKSDA, 2011). Berdasarkan Undang-Undang Kehutanan No. 41 Tahun 1999 TWA Danau Buyan-Tamblingan ditetapkan sebagai kawasan konservasi. Pada tahun 2009 terdapat 5.684 wisatawan lokal maupun mancanegara yang mengunjunginya (BKSDA, 2009). Kunjungan wisatawan yang tidak terkendali dapat memperbesar resiko kerusakan ekosistem di kawasan tersebut.

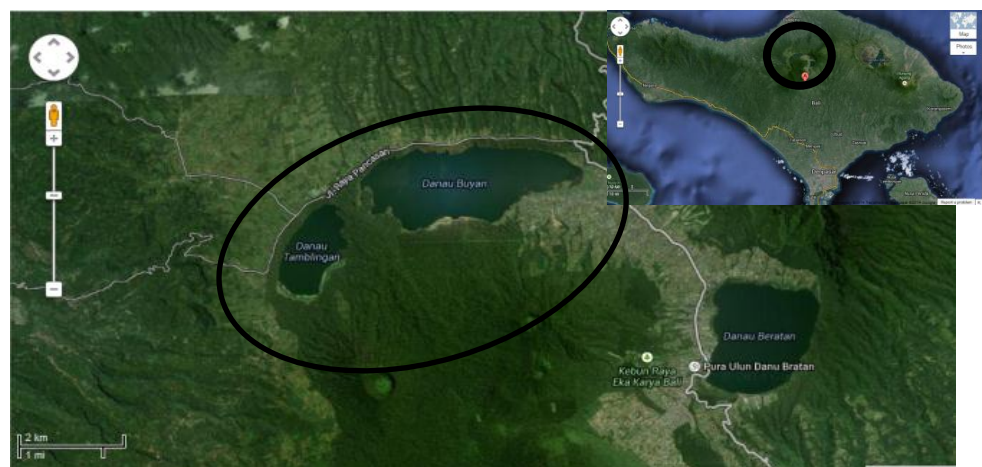
Danau Buyan dan Tamblingan berfungsi sebagai daerah resapan, tangkapan, dan persediaan air serta sebagai pengatur tata air bagi daerah yang berada di bawahnya (BKSDA, 2009). Fungsi tersebut tidak akan terpenuhi jika vegetasi riparian di sekitar danau tidak terjaga dengan baik. Secara ekologi vegetasi riparian memiliki fungsi antara lain untuk menjaga kualitas air sungai, menjaga habitat bagi kehidupan liar, menjaga suhu air, mengendalikan pertumbuhan organisme fotosintetik akuatik dan mencegah erosi dari tebing sungai-sungai yang mengalir ke danau. Produktivitas perikanan di perairan akan menurun jika vegetasi ini tidak dapat dipertahankan. Vegetasi riparian juga berperan dalam purifikasi alamiah air

sungai. Kualitas air akan meningkat jika vegetasi riparian juga meningkat. Secara ekonomi, vegetasi riparian berfungsi sebagai sumber bahan obat-obatan, pangan dan papan. Berbagai upaya untuk mempertahankan fungsi ekologi dan ekonomi serta sosial perairan akan sulit dijaga jika vegetasi riparian tidak dilestarikan (Siahaan, 2004).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan tingkat keanekaragaman jenis pohon yang ada di kawasan riparian TWA Danau Buyan-Tamblingan sehingga diharapkan mampu memberikan informasi mengenai jenis pohon yang menaungi kawasan riparian sekitar Danau Buyan-Tamblingan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dari bulan Desember 2011 sampai April 2012. Lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 1. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara membuat plot. Plot dibuat dengan ukuran 20x20 meter dan jarak antar plot adalah 100 meter. Di kawasan riparian Danau Tamblingan dibuat 10 plot pengamatan, sedangkan di kawasan hutan Danau Buyan sebanyak 15 plot. Perbedaan jumlah plot di dua kawasan tersebut dikarenakan kawasan hutan di sekitar Danau Buyan lebih luas daripada di kawasan Danau Tamblingan. Total jumlah plot yang dibuat adalah 25 plot dengan luas seluruhnya adalah 10.000 m^2 atau 1 Ha. Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah altimeter, GPS (*GlobalPositioningSystem*), thermohigrometer, teropong binokuler, kamera digital, kompas, peta lokasi, meteran gulung, meteran kain, karung goni, kantung plastik besar, parang, gunting tanaman, alat tulis, buku tulis, dan buku identifikasi



Gambar 1. Peta lokasi penelitian (Sumber: Google Earth)

Setiap pohon dalam plot pengamatan diukur diameter batangnya setinggi dada orang dewasa (± 130 cm) untuk pohon yang tidak memiliki akar banir. Sedangkan untuk pohon dengan akar banir, diameter diukur pada garis setinggi 20 cm dari puncak banir (Departemen Pertanian, 1976). Khusus untuk spesies pohon yang belum diketahui data lengkap identifikasinya diambil sebagian individunya seperti daun, ranting, buah dan bunga jika memungkinkan untuk diteliti lebih lanjut.

Analisis kuantitatif dicari dengan cara menghitung kerapatan (densitas), frekuensi, dominansi, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, indeks kesamaan (indeks similaritas), dan pola distribusinya. Sedangkan analisis kualitatif dilakukan dengan cara melakukan tabulasi spesies pohon yang dijumpai.

- Indeks Nilai Penting (INP)

$$INP = FR + KR + DR$$

- Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

$$H' = - \sum \{ (n.i/N) \log (n.i/N) \}$$

H' = indeks Shannon-Wiener.

$n.i$ = nilai penting dari tiap spesies.

N = total nilai penting.

Bila $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies tinggi.

Bila $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies sedang.

Bila $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies rendah.

- Indeks Keseragaman

$$E' = \frac{H'}{H'_{max}}$$

H'_{max} = log seluruh spesies.

- Indeks Kesamaan Jenis Sorrensen

$$IS = \frac{2C}{A+B} \times 100\%$$

IS = indeks kesamaan.

C = jumlah spesies yang sama dan terdapat di lokasi A dan B.

B = jumlah spesies tumbuhan di lokasi B.

A = jumlah spesies tumbuhan di lokasi A.

- Pola Distribusi (Indeks Morishita)

$$I\hat{o} = q \frac{\sum_{i=1}^q x_i (x_i - 1)}{T (T - 1)}$$

Penyebaran individu ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Jika $I\hat{o} = 1$ maka individu menyebar secara acak.

Jika $I\hat{o} > 1$ maka individu menyebar secara mengelompok.

Jika $I\hat{o} < 1$ maka individu menyebar secara teratur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Nilai Penting Pohon di Kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan

Jumlah total seluruh spesies pohon yang ditemukan di lokasi penelitian adalah 46 jenis pohon yang termasuk ke dalam 35 genus dan termasuk ke dalam 27 famili. Terdapat 15 jenis pohon yang dijumpai di kedua kawasan danau yaitu *Saurauia nudiflora* DC., *Vernonia arborea* Buch.-Ham., *Rauvolfia javanica* Koord. & Valetton., *Elaeocarpus sphaericus* (Gaertn.) K. Schum., *Polyosma integrifolia* Bl., *Omalthus giganteus* Z. & M., *Altingia excelsa* Noronha, *Engelhardia spicata* Lech. ex. Bl., *Dysoxylum nutans* (Bl.) Miq., *Ficus fistulosa* Reinw. ex. Bl., *Ficus* sp., *Hypobathrum frutescens* Bl., *Celtis sinensis* Pers., *Dendrocnide* sp. dan *Laportea stimulans* (L. f) Gaud. ex. Miq.

Jumlah individu pohon yang ditemukan di kawasan riparian sekitar Danau Tamblingan adalah 93 individu, sedangkan di kawasan riparian sekitar Danau Buyan adalah 189 individu. Total jumlah individu yang didapat di kedua lokasi adalah 282 individu. Persentase jumlah individu pohon pada dua lokasi dapat dilihat pada Gambar 2.

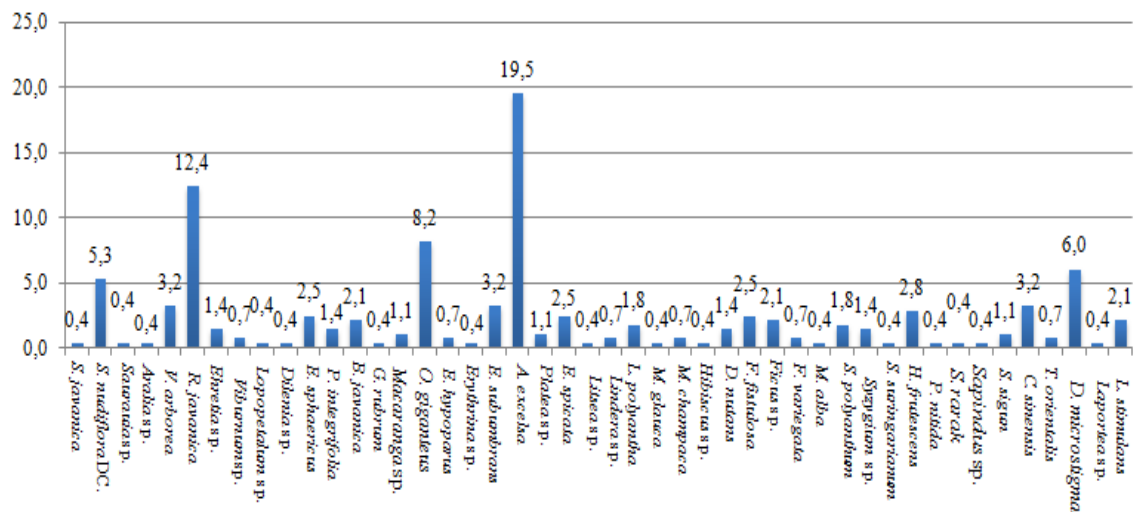
Famili yang paling banyak memiliki jenis yang ditemui adalah famili Euphorbiaceae dan Moraceae masing-masing dengan empat jenis. Actinidiaceae, Fabaceae, Lauraceae, Myrtaceae, dan Urticaceae masing-masing tiga jenis pohon. Magnoliaceae, Sapindaceae, dan Ulmaceae masing-masing memiliki dua jenis pohon. Sedangkan famili lainnya masing-masing hanya memiliki satu jenis pohon. Persentase jumlah jenis masing-masing genus dapat dilihat pada Gambar 3.

Tabel 1. Perhitungan ekologi seluruh jenis pohon yang dijumpai di kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan.

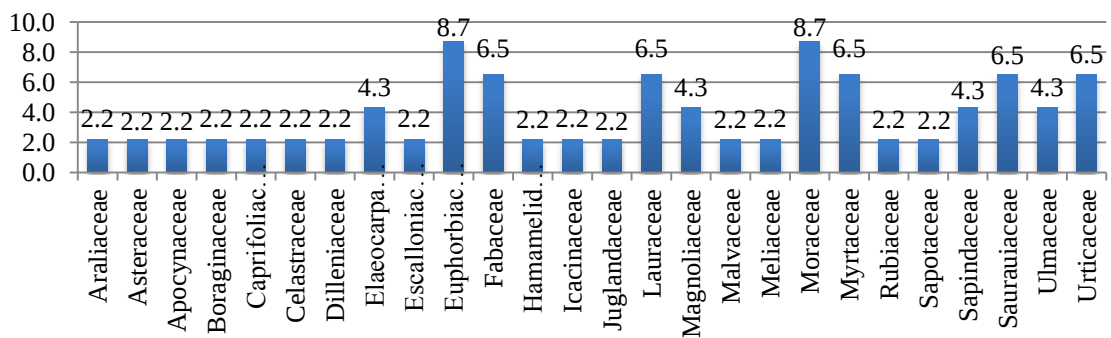
No	Jenis pohon	KR	FR	DR	INP	H'	E'	I $\bar{d}$
1	<i>Aral</i> sp.	0,35	0,72	0,04	1,11	0,0087	0,0052	0,000000
2	<i>Vernonia arborea</i> Buch.-Ham.	3,19	3,60	3,22	10,01	0,0477	0,0287	0,003155
3	<i>Rauvolfia javanica</i> Koord. & Valetton.	12,41	7,91	2,17	22,50	0,1125	0,0676	0,035335
4	<i>Ehretia</i> sp.	1,42	1,44	3,20	6,06	0,0262	0,0158	0,001893
5	<i>Viburnum</i> sp.	0,71	1,44	0,16	2,31	0,0152	0,0092	0,000000
6	<i>Lopopetalum</i> sp.	0,35	0,72	0,26	1,33	0,0087	0,0052	0,000000
7	<i>Dillenia</i> sp.	0,35	0,72	0,05	1,12	0,0087	0,0052	0,000000
8	<i>Elaeocarpus sphaericus</i> (Gaertn.) K. Schum.	2,48	3,60	1,78	7,86	0,0398	0,0240	0,001262
9	<i>Sloanea sigun</i> (Blume) K. Schum.	1,06	1,44	1,68	4,18	0,0210	0,0126	0,000631
10	<i>Polyosma integrifolia</i> Blume	1,42	1,44	0,59	3,45	0,0262	0,0158	0,001893
11	<i>Bischofia javanica</i> Blume	2,13	1,44	0,71	4,27	0,0356	0,0214	0,006310
12	<i>Glochidion rubrum</i> Blume	0,35	0,72	0,03	1,10	0,0087	0,0052	0,000000
13	<i>Macaranga</i> sp.	1,06	1,44	0,37	2,88	0,0210	0,0126	0,000631
14	<i>Omalthus giganteus</i> Z. & M.	8,16	8,63	2,35	19,14	0,0888	0,0534	0,015774
15	<i>Erythrina hypaporus</i> Boerl.	0,71	1,44	0,24	2,38	0,0152	0,0092	0,000000
16	<i>Erythrina</i> sp.	0,35	0,72	0,27	1,35	0,0087	0,0052	0,000000
17	<i>Erythrina subumbrans</i> (Hassk.) Merr.	3,19	4,32	3,49	11,00	0,0477	0,0287	0,002524
18	<i>Altingia excelsa</i> Noronha	19,50	3,60	11,99	35,09	0,1385	0,0833	0,296560
19	<i>Platea</i> sp.	1,06	0,72	0,39	2,17	0,0210	0,0126	0,001893
20	<i>Engelhardia spicata</i> Lesch. ex Blume	2,48	1,44	5,31	9,23	0,0398	0,0240	0,006941

21	<i>Litsea</i> sp.	0,35	0,72	0,62	1,69	0,0087	0,0052	0,000000
22	<i>Lindera polyantha</i> (Blume) Boerl.	0,71	1,44	0,47	2,61	0,0152	0,0092	0,000000
23	<i>Lindera</i> sp.	1,77	0,72	0,43	2,93	0,0311	0,0187	0,006310
24	<i>Manglietia glauca</i> Blume	0,35	0,72	0,26	1,33	0,0087	0,0052	0,000000
25	<i>Michelia champaca</i> L.	0,71	1,44	0,20	2,35	0,0152	0,0092	0,000000
26	<i>Hibiscus</i> sp.	0,35	0,72	0,15	1,23	0,0087	0,0052	0,000000
27	<i>Dysoxylum nutans</i> (Blume) Miq.	1,42	2,88	0,85	5,15	0,0210	0,0126	0,000000
28	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	2,48	3,60	0,62	6,70	0,0398	0,0240	0,001262
29	<i>Ficus</i> sp.	2,13	4,32	13,56	20,01	0,0356	0,0214	0,000000
30	<i>Ficus variegata</i> Blume	0,71	1,44	0,43	2,58	0,0152	0,0092	0,000000
31	<i>Morus alba</i> L.	0,35	0,72	0,16	1,24	0,0087	0,0052	0,000000
32	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	1,77	2,88	1,78	6,43	0,0311	0,0187	0,000631
33	<i>Syzygium</i> sp.	1,42	0,72	1,84	3,98	0,0262	0,0158	0,003786
34	<i>Syzygium suringarianum</i> (K. & V.) Amsh.	0,35	0,72	0,06	1,13	0,0087	0,0052	0,000000
35	<i>Hypobathrum frutescens</i> Blume	2,84	2,88	0,41	6,13	0,0439	0,0264	0,002524
36	<i>Planchonella nitida</i> (Blume) Dubard	0,35	0,72	0,02	1,09	0,0087	0,0052	0,000000
37	<i>Sapindus rarak</i> DC.	0,35	0,72	2,07	3,14	0,0087	0,0052	0,000000
38	<i>Sapindus</i> sp.	0,35	0,72	0,62	1,69	0,0087	0,0052	0,000000
39	<i>Saurauia javanica</i> (Ness.) Hoogl.	0,35	0,72	0,03	1,11	0,0087	0,0052	0,000000
40	<i>Saurauia nudiflora</i> DC.	5,32	4,32	1,07	10,71	0,0678	0,0408	0,019560
41	<i>Saurauria</i> sp.	0,35	0,72	0,15	1,23	0,0087	0,0052	0,000000
42	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	3,19	5,04	3,60	11,83	0,0477	0,0287	0,001262
43	<i>Trema orientalis</i> (L.)	0,71	1,44	1,26	3,41	0,0152	0,0092	0,000000

Blume								
44	<i>Dendrocnide microstigma</i> (Wedd.) Chew.	6,03	7,91	30,30	44,24	0,0735	0,0442	0,005048
45	<i>Laportea</i> sp.	0,35	0,72	0,05	1,12	0,0087	0,0052	0,000000
46	<i>Laportea stimulans</i> (L. f) Miq.	2,13	3,60	0,68	6,40	0,0356	0,0214	0,000631
total		100	100	100	300	1,3496	0,8117	0,415815



Gambar 2. Grafik persentase jumlah pohon pada dua lokasi hutan.



Gambar 3. Grafik persentase jumlah jenis pohon pada tiap famili.

INP tertinggi adalah *Dendrocnide microstigma* (Wedd.) Chew. (44,24%), *Altingia excelsa* Noronha (35,09%), *Rauvolfia javanica* Koord. & Valetton. (22,50%), *Ficus* sp. (20,01%), dan *Omalanthus giganteus* Z. & M. (19,14%). Sedangkan INP terendah adalah *Planconella nitida* (Bl.) Dub.(1,09%). Perhitungan ekologi berbagai

jenis pohon yang ditemukan di kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan terdapat pada Tabel 1.

Tingginya INP pada jenis *Dendrocnide microstigma* (Wedd.) Chew. disebabkan pohon tersebut merupakan salah satu jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami di TWA Danau Buyan-Tamblingan. Sebagian besar *Dendrocnide microstigma* (Wedd.) Chew., memiliki perawakan pohon yang tinggi dengan diameter pohon yang lebar (total basal area 13,89 m²). Melihat dari ukuran diameter batang *Dendrocnide microstigma* (Wedd.) Chew. maka dapat dipastikan bahwa kebanyakan tumbuhan tersebut telah berumur tua.

Kemelimpahan jenis pohon *Altingia excelsa* Noronha pada kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan dikarenakan pohon tersebut mendominasi hutan tanaman reboisasi di kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan. Tumbuhan tersebut ditanam sebagai usaha reboisasi di kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan sejak tahun 1960-an (BKSDA, 2009). Tumbuhan tersebut dapat hidup dengan baik pada ketinggian 500-1500 mdpl di pegunungan vulkanik yang lembab dengan curah hujan 100 mm/bulan (Pramono dan Djam'an, 2002).

Rauvolfia javanica Koord. & Valeton., *Ficus sp.* dan *Omalanthus giganteus* Z. & M. merupakan tumbuhan asli yang hidup di kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan. *Rauvolfia javanica* Koord. & Valeton. atau boka, *Omalanthus giganteus* Z. & M. atau blantih, dan beberapa tumbuhan *Ficus* juga dapat ditemukan pada kawasan Cagar Alam Batukahu (BKSDA, 2009). Kemiripan vegetasi antara Cagar Alam Batukahu dan TWA Danau Buyan-Tamblingan dikarenakan jaraknya yang berdekatan sehingga memungkinkan terjadinya pemencaran biji dari satu tempat ke tempat lainnya yang cocok.

Rauvolfia javanica Koord. & Valeton. merupakan tumbuhan yang biasanya dijumpai pada daerah yang lembab dan pada hutan-hutan tua dengan ketinggian daerah 30-1400 mdpl. Sementara itu *Omalanthus giganteus* Z. & M. biasanya ditemukan sebagai spesies pionir pada hutan zone montane (ketinggian 1000-1500 mdpl). Pohon ini dapat tumbuh pada ketinggian 350-2400 mdpl (Backer dan Brink, 1963; Esser, 1997).

Nilai Keanekaragaman Pohon di Kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan.

Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H') pohon di kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan adalah 1,349 dan indeks keseragaman (E') jenis pohon adalah 0,8117. Sementara itu indeks kesamaan jenis Sorrensen untuk pohon di TWA Danau Buyan-Tamblingan adalah 49,18%.

Keanekaragaman jenis pohon termasuk ke dalam kategori sedang, artinya kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan masih ditempati oleh berbagai jenis tumbuhan. Di kawasan tersebut terdapat 46 jenis pohon, 24 jenis diantaranya hanya ditemukan di kawasan Danau Buyan, 7 jenis diantaranya hanya ditemukan di sekitar Danau Tamblingan, dan terdapat 15 jenis diantaranya yang ditemukan di dua kawasan danau. Ditinjau dari banyaknya jenis pohon, maka hutan sekitar Danau Buyan memiliki keanekaragaman jenis lebih tinggi daripada hutan di Danau Tamblingan. Jumlah total jenis pohon yang ditemukan di sekitar Danau Buyan adalah 39 jenis, sedangkan di sekitar Danau Tamblingan adalah 22 jenis.

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian Sutomo dan Darma (2011) yang melakukan analisis vegetasi di kawasan Danau Buyan-Tamblingan. Tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan di kawasan Danau Buyan lebih tinggi daripada Danau Tamblingan. Keadaan tersebut kemungkinan besar disebabkan oleh kawasan Danau Buyan lebih banyak mendapatkan tekanan pariwisata, dengan dibukanya areal perkemahan dan beberapa kali usaha reboisasi, membuat aksesibilitas jalan hutan makin mudah. Dengan makin dibukanya akses masuk ke dalam hutan biji ataupun sisa bagian tumbuhan kemungkinan terbawa oleh wisatawan sehingga dapat tumbuh di dalam kawasan hutan. Pembuatan area perkemahan juga menyebabkan adanya lahan yang terbuka cukup luas sehingga sinar matahari bisa langsung menyentuh lantai hutan. Keadaan tersebut dapat membuat jenis-jenis yang semula dorman di dalam tanah dapat tumbuh kembali. Beberapa kali kegiatan reboisasi juga membuat kawasan hutan bertambah jenis tumbuhan yang hidup di dalamnya.

Indeks keseragaman jenis pohon (E') di kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan termasuk ke dalam kategori tinggi dengan $E' = 0,8117$ (mendekati satu). Hal ini berarti ekosistem TWA Danau Buyan-Tamblingan masih dalam keadaan yang relatif mantap dengan jumlah individu tiap spesies relatif sama, sebab indeks keseragamannya mendekati satu (Gundo, 2010).

Indeks Sorrensen jenis pohon TWA Danau Buyan-Tamblingan adalah 49,18%. Nilai kesamaan jenis ini tergolong sedang, sebab dibawah 50%. Indeks kesamaan 25-50% berarti dua lokasi yang dibandingkan memiliki jenis tumbuhan yang cukup berbeda (Suin, 2002). Perbedaan ini disebabkan oleh keanekaragaman jenis pohon di kawasan Danau Buyan lebih tinggi daripada kawasan Danau Tamblingan. Banyaknya paparan pariwisata yang mengenai kawasan sekitar Danau Buyan menjadi salah satu penyebabnya. Paparan pariwisata menyebabkan kawasan tersebut mengalami gangguan yang lebih tinggi daripada kawasan Danau Tamblingan (BKSDA, 2009).

Hal ini dibuktikan dengan tumbuhan yang paling banyak dijumpai di kawasan Danau Buyan adalah *Altingia excelsa* Noronha, yang merupakan salah satu dari tanaman hasil reboisasi. *Altingia excelsa* Noronha pada plot pengamatan di kawasan Danau Buyan ditemukan sebanyak 53 pohon, sementara pada plot di sekitar Danau Tamblingan ditemukan hanya sebanyak dua pohon. Sementara itu jenis pohon yang paling banyak ditemukan di kawasan Danau Tamblingan adalah *Rauvolfia javanica* Koord. & Valeton, yang merupakan tumbuhan asli kawasan hutan tersebut. *Rauvolfia javanica* Koord. & Valeton ditemukan di dalam plot pengamatan sebanyak 19 pohon, sementara di kawasan Danau Buyan tumbuhan tersebut ditemukan sebanyak 16 pohon.

Hasil tersebut sesuai dengan hasil yang ditemukan oleh Sutomo dan Darma (2011) yang menyatakan bahwa kawasan hutan di sekitar Danau Buyan lebih didominasi oleh tumbuhan rumput-rumputan daripada pepohonan. Sedangkan di kawasan Danau Tamblingan lebih didominasi oleh pepohonan. Keadaan ini disebabkan di sekitar Danau Buyan telah banyak mendapat gangguan dari manusia sehingga lebih banyak didominasi oleh tumbuhan pionir seperti rumput-rumputan. Sementara itu pepohonan yang mendominasi di daerah tersebut adalah pohon-pohon yang merupakan hasil dari reboisasi. Sebaliknya, Danau Tamblingan lebih banyak memiliki pohon dari jenis asli kawasan tersebut, akan tetapi lebih miskin dalam hal keanekaragamannya. Namun demikian areal hutan di sekitar Danau Tamblingan memiliki lantai hutan yang masih banyak terdapat serasah dan beberapa jenis paku-pakuan. Tumbuhnya banyak jenis paku di lantai hutan Danau

Tamblingan menandakan bahwa kanopi di kawasan hutan tersebut masih cukup rapat.

Pola Penyebaran Pohon di Kawasan TWA Danau Buyan-Tamblingan.

Dari hasil perhitungan indeks Morishita ($I\delta$) yaitu 0,415815, didapatkan bahwa seluruh pohon menyebar secara teratur, sebab Indeks Morishita lebih kecil dari satu. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa beberapa jenis pohon hanya terdapat pada beberapa lokasi penelitian saja sementara di lokasi penelitian lainnya tidak ditemukan. Terdapat 16 jenis pohon yang berjumlah satu individu dalam satu plot pengamatan.

Terdapat lima jenis pohon yang ditemukan sebanyak satu kali di dalam satu plot pada lokasi sekitar Danau Tamblingan antara lain *Hibiscus sp.* (Malvaceae) pada plot enam, *Laportea sp.* (Urticaceae) pada plot delapan, *Dillenia sp.* (Dilleniaceae) pada plot sembilan, *Planchonella nitida* (Bl.) Dub. (Sapotaceae) pada plot sembilan, dan *Erythrina sp.* (Fabaceae) pada plot 10. Sementara itu di kawasan Danau Buyan terdapat 11 jenis pohon yang hanya ditemukan sekali di dalam sebuah plot pengamatan. Jenis tersebut antara lain, *Saurauia javanica* (Ness.) Hoogl. (Actinidiaceae) pada plot 12, *Glochidion rubrum* Bl. (Euphorbiaceae) pada plot 13, *Syzygium suringarianum* (K. & V.) Amsh. (Myrtaceae) pada plot 13, *Sapindus rarak* DC. (Sapindaceae) pada plot 13, *Aral sp.* (Araliaceae) pada plot 15, *Saurauia sp.* (Actinidiaceae) pada plot 17, *Sapindus sp.* (Sapindaceae) pada plot 17, *Litsea sp.* (Lauraceae) pada plot 18, *Morus alba* L. (Moraceae) pada plot 19, *Manglietia glauca* Bl. (Magnoliaceae) pada plot 22, dan *Lopopetalum sp.* (Celastraceae) pada plot 24.

Pola penyebaran yang teratur dapat terjadi bila di alam terjadi persaingan hidup yang ketat. Baik persaingan tempat hidup maupun persaingan makanan (zat hara). Hal ini terjadi di kawasan Danau Buyan-Tamblingan, dikarenakan kawasan tersebut mendapat banyak paparan pariwisata. Area Danau Buyan juga telah beberapa kali mengalami reboisasi. Dalam reboisasi tersebut terdapat beberapa jenis pohon baru yang ditanam di kawasan Danau Buyan sehingga semakin menambah jenis tumbuhan yang ada. Sebagian jenis yang ditanam sebagai tanaman reboisasi adalah jenis alami kawasan tersebut, namun sebagian lagi adalah jenis eksotik yang

dapat bersaing dengan tumbuhan asli dan menjadi jenis yang sangat invasif (Sutomo dan Darma, 2011).

KESIMPULAN

Keanekaragaman pohon di TWA Danau Buyan-Tamblingan termasuk ke dalam kategori sedang, dengan ekosistem yang relatif mantap. Jenis pohon antara lokasi riparian Danau Buyan dan lokasi riparian Danau Tamblingan relatif berbeda. Pohon yang memiliki persentase jumlah individu terbanyak adalah *Altingia excelsa* Noronha, (KR: 19,50%) sedangkan pohon yang memiliki INP terbesar adalah *Dendrocnide microstigma* (Wedd.) Chew. (44,24%). Famili yang paling banyak ditemui adalah famili Euphorbiaceae dan Moraceae.

SARAN

Disarankan agar dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman tumbuhan riparian selain pohon pada TWA Danau Buyan-Tamblingan. Selain itu diperlukan adanya pemantauan, pengawasan serta pemeliharaan yang lebih intensif dari semua pihak terkait terhadap kelestarian berbagai jenis tumbuhan di kawasan hutan sekitar Danau Buyan dan Tamblingan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Prof. Dr. Ir. I Putu Gede Ardhana, MAgrSc., SH. dan Ir. Made Pharmawati, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing selama penelitian ini berlangsung. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dan Ir. I Gede Tirta, M.Si. serta para staf Kebun Raya Eka Karya Bali yang telah banyak membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- BKSDA Provinsi Bali. 2011. *TWA DanauBuyan-Tamblingan*. (http://www.ksda-bali.go.id/?page_id=14, diakses tanggal 17 Juli 2011).
- BKSDA Provinsi Bali. 2009. *Statistik BKSDA Bali Tahun 2008*. Denpasar: BKSDA Provinsi Bali.
- Siahaan, N.H.T. 2004. *Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan*. Jakarta: Erlangga.

- Departemen Pertanian. 1976. *Vademecum Kehutanan Indonesia*. Jakarta: Departemen Pertanian Direktorat Jenderal Kehutanan.
- Pramono, A. A. dan D. F. Djam'an 2002. *Informasi Singkat Benih*. Bandung: Direktorat Pembenihan Tanaman Hutan Departemen Kehutanan.
- Backer, C. A. dan R. C. B. van den Brink 1963. *Flora of Java Vol.1*. Nederland: N. V. P Noordhoff-Groningen.
- Esser, H. J. 1997. *Flora Malesiana: A Revision of Omalanthus (Euphorbiaceae) in Malesia*. Nederland: National Herbarium Nederland.
- Sutomo dan I D. P. Darma. 2011. Analisis Vegetasi di Kawasan Hutan Danau Buyan Tamblingan Bali Sebagai Dasar Untuk Manajemen Kelestarian Kawasan. *Jurnal Bumi Lestari* 11(1): 78-84.
- Gundo, M. T. 2010. Kerapatan, Keanekaragaman, dan Pola Penyebaran Gastropoda Air Tawar Pada Perairan Danau Poso. *Media Litbang Sulteng* 3 (2) : 137 – 143.
- Suin, N. M. 2002. *Metoda Ekologi*. Cetakan Pertama. Edisi Kedua. Padang: Universitas Andalas.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi Penemuan Pohon

no	Famili	no	Genus	no	Jenis Pohon	Lokasi ditemukan	
						Tamblingan	Buya n
1	Araliaceae	1	Aral	1	<i>Aral</i> sp.		v
2	Asteraceae	2	Vernonia	2	<i>Vernonia arborea</i> Buch.-Ham.	v	v
3	Apocynaceae	3	Rauvolfia	3	<i>Rauvolfia javanica</i> Koord. & Valeton.	v	v
4	Boraginaceae	4	Ehretia	4	<i>Ehretia</i> sp.		v
5	Caprifoliaceae	5	Viburnum	5	<i>Viburnum</i> sp.		v
6	Celastraceae	6	Lopopetalum	6	<i>Lopopetalum</i> sp.		v
7	Dilleniaceae	7	Dillenia	7	<i>Dillenia</i> sp.	v	
8	Elaeocarpaceae	8	Elaeocarpus	8	<i>Elaeocarpus sphaericus</i> (Gaertn.) K. Schum.	v	v
		9	Sloanea	9	<i>Sloanea sigun</i> (Blume) K. Schum.		v
9	Escalloniaceae	10	Polyosma	10	<i>Polyosma integrifolia</i> Blume	v	v
10	Euphorbiaceae	11	Bischofia	11	<i>Bischofia javanica</i> Blume		v
		12	Glochidion	12	<i>Glochidion rubrum</i> Blume		v
		13	Macaranga	13	<i>Macaranga</i> sp.		v
		14	Omalthus	14	<i>Omalthus giganteus</i> Z. & M.	v	v
11	Fabaceae	15	Erythrina	15	<i>Erythrina hypaporus</i> Boerl.		v

				16	<i>Erythrina</i> sp.	v	
				17	<i>Erythrina subumbrans</i> (Hassk.) Merr.		v
12	Hamamelidaceae	16	Altingia	18	<i>Altingia excelsa</i> Noronha	v	v
13	Icacinaceae	17	Platea	19	<i>Platea</i> sp.		v
14	Juglandaceae	18	Engelhardia	20	<i>Engelhardia spicata</i> Lesch. ex Blume	v	v
15	Lauraceae	19	Lindera	21	<i>Lindera polyantha</i> (Blume) Boerl.		v
				22	<i>Lindera</i> sp.		v
		20	Litsea	23	<i>Litsea</i> sp.		v
16	Magnoliaceae	21	Manglietia	24	<i>Manglietia glauca</i> Blume		v
		22	Michelia	25	<i>Michelia champaca</i> L.		v
17	Malvaceae	23	Hibiscus	26	<i>Hibiscus</i> sp.	v	
18	Meliaceae	24	Dysoxylum	27	<i>Dysoxylum nutans</i> (Blume) Miq.	v	v
19	Moraceae	25	Ficus	28	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	v	v
				29	<i>Ficus</i> sp.	v	v
				30	<i>Ficus variegata</i> Blume		v
		26	Morus	31	<i>Morus alba</i> L.		v
20	Myrtaceae	27	Syzygium	32	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	v	
				33	<i>Syzygium</i> sp.	v	
				34	<i>Syzygium suringarianum</i> (K. & V.) Amsh.		v
21	Rubiaceae	28	Hypobathrum	35	<i>Hypobathrum frutescens</i> Blume	v	v

22	Sapotaceae	29	Planchonella	36	<i>Planchonella nitida</i> (Blume) Dubard	v	
23	Sapindaceae	30	Sapindus	37	<i>Sapindus rarak</i> DC.		v
				38	<i>Sapindus</i> sp.		v
24	Saurauiceae	31	Saurauria	39	<i>Saurauia javanica</i> (Ness.) Hoogl.		v
				40	<i>Saurauia nudiflora</i> DC.	v	v
				41	<i>Saurauria</i> sp.		v
25	Ulmaceae	32	Celtis	42	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	v	v
		33	Trema	43	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume		v
					<i>Dendrocnide</i>		
26	Urticaceae	34	Dendrocnide	44	<i>microstigma</i> (Wedd.) Chew.	v	v
		35	Laportea	45	<i>Laportea</i> sp.	v	
				46	<i>Laportea stimulans</i> (L. f) Miq.	v	v
Total						22	39