

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN SEKITAR AREAL PENANAMAN W-BRIDGE PROJECT DI TAHURA SULTAN ADAM KALIMANTAN SELATAN

Trisnu Satriadi dan Mahrus Aryadi

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

Email: trisnusatriadi@yahoo.co.id

Keywords: plant diversity, reforestation, Forest Parks Sultan Adam

Abstract

The aim of this research was to know the biodiversity of flora around the W - bridge reforestation project area in Forest Parks of Sultan Adam, South Kalimantan. The research method used field survey with a purposive sampling and using the line transect. Based on analysis found that at the bottom block, found 8 ground vegetations, 11 seedlings, 14 saplings, 7 poles and 10 trees. Dominant vegetation for ground vegetation is Laladingan (*Pogonatherum* sp.), for seedling is Tengkok Ayam (*Cryptocarya* sp.), for sapling and pole are Mahang (*Macaranga* sp.), and for tree is Jambu Burung (*Eugenia* sp.). At the top block, found 15 ground vegetations, 17 seedlings, 12 saplings, 6 poles, and 5 trees. Dominant vegetation for ground vegetation is Tempukas, for seedling is Tengkok Ayam, for sapling and pole are Alaban Kapas (*Vitex pubescens*) and for tree is Bangkinang Burung (*Ficus* sp.). Both of blocks has moderate diversity index (1.540 - 2.564) and low similarity index (0 - 20.588).

Pendahuluan

Keberadaan keanekaragaman hayati pada suatu daerah sangat berperan besar untuk menjaga proses ekosistem, seperti daur zat, dan aliran energi. Di samping itu, keberadaan keanekaragaman hayati, khususnya keanekaragaman tumbuhan, mempunyai peran besar dalam menjaga tanah dari erosi dan terjaganya proses fotosintesis. Dalam skala luas, keanekaragaman tumbuhan menjaga daerah aliran sungai serta stabilitas iklim.

Peranan dari keanekaragaman hayati ini dapat terganggu akibat adanya gangguan hutan di mana-mana, yang paling merasakan akibatnya secara langsung adalah penduduk yang bermukim di kawasan atau sekitar kawasan hutan. Kerusakan-kerusakan hutan tersebut di antaranya disebabkan oleh kebakaran hutan yang merupakan salah satu bentuk gangguan yang makin sering terjadi, termasuk di dalam area Taman Hutan Raya

(Tahura). Dampak negatif yang ditimbulkan oleh kebakaran hutan cukup besar mencakup kerusakan ekologis, menurunnya nilai keanekaragaman hayati, merosotnya nilai ekonomi hutan dan produktivitas tanah, perubahan iklim mikro maupun global, dan asapnya yang mengganggu kesehatan masyarakat, serta sarana transportasi baik darat, perairan, maupun udara. Gangguan asap dari kebakaran hutan tropis akhir-akhir ini bahkan telah melintasi/melampaui batas Negara (Syaufina, *et al*, 2008). Kerusakan hutan akan berpengaruh terhadap beberapa hal antara lain kekhawatiran akan bertambah parahnya bencana alam kekeringan, banjir dan tanah longsor. Kondisi ekosistem hutan yang sudah terdegradasi serta mengalami deforestasi perlu segera dipulihkan dilakukan upaya pemulihan sehingga kawasan hutan dapat kembali berfungsi sebagaimana mestinya (Sutomo, 2009).

Hutan dapat pulih secara alamiah namun membutuhkan waktu yang lama

dalam prosesnya, yang dikenal dengan suksesi alami. Saridan et al, (1997) menyatakan bahwa prinsip dasar suksesi adalah adanya serangkaian perubahan komunitas tumbuhan bersamaan dengan perubahan tempat tumbuh. Perubahan ini terjadi secara berangsur-angsur dan melalui beberapa tahap dari komunitas tumbuhan sederhana sampai klimaks.

Pemulihan kawasan hutan juga dapat dilakukan dengan bantuan manusia melalui kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan. Kegiatan ini juga dilakukan di areal Taman Hutan Raya Sultan Adam Kalimantan Selatan dan salah satunya adalah program “*W-bridge Biodiversity Reforestation Project*”. Program ini bertujuan merehabilitasi lahan bekas kebakaran dan menyambung antara dua kawasan hutan yang tersisa akibat kebakaran hutan tersebut.

Salah satu usaha untuk memberikan gambaran tentang keadaan hutan dalam upaya pengelolaan hutan bekas kebakaran adalah dengan mempelajari dinamika komunitas tumbuhan hutan mulai dari tingkat semai sampai tingkat pohon. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian terkait dengan keanekaragaman flora yang ada di dua lokasi kawasan hutan yang dihubungkan oleh program tersebut.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman flora di sekitar areal penanaman *W-bridge project* di kawasan Tahura Sultan Adam Kalimantan Selatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai informasi dan data dasar untuk bahan masukan bagi kebijakan pengelolaan dan pelestarian keanekaragaman hayati yang ada di kawasan Tahura Sultan Adam Kalimantan Selatan.

Metode Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan selama 2 bulan dari Nopember sampai dengan Desember 2012. Lokasi penelitian adalah kawasan Tahura Sultan Adam. Titik sampel yang diambil adalah dua kawasan hutan bekas kebakaran yang dihubungkan oleh areal penanaman / rehabilitasi *W-Bridge project*. Dua lokasi tersebut berada pada sisi utara areal penanaman yang selanjutnya disebut blok bawah dan sisi selatan yang selanjutnya disebut dengan blok atas.

Pengambilan titik sampel dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan acuan kawasan yang diambil adalah dua kawasan hutan yang dihubungkan oleh areal penanaman / rehabilitasi *W-Bridge project*, yaitu blok bawah dan blok atas. Metode pengambilan sampel dalam analisis vegetasi ini dilakukan dengan Metode Jalur (Mueller dan Ellenberg, 1974). Pada jalur dibuat petak-petak pengamatan pada setiap jarak 20 meter dengan ukuran 20x20 m untuk tingkat pohon, 10x10 m untuk tingkat tiang, 5x5 meter untuk tingkat pancang dan 2x2 m untuk tingkat semai dan tumbuhan bawah. Petak ukuran 20x20 meter untuk tingkat pohon dibuat secara bersambungan, sehingga merupakan sebuah jalur (Metode Jalur), sedangkan untuk petak ukuran 10x10 ; 5x5 dan 2x2 dibuat berselang-seling kiri dan kanan pada setiap titik, sehingga antara petak satu dengan petak selanjutnya ada antara atau tidak bersambungan (Metode Garis Berpetak).

Data yang didapat di lapangan kemudian diolah dengan menggunakan formula analisis vegetasi, yaitu : Kerapatan (K), Frekuensi (F), Dominansi (Do), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi Relatif (DoR) serta Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keragaman Shannon-Wiener (H') dan Indeks Kemiripan Komunitas Bray-Curtis.

Hasil dan Pembahasan

Tahura Sultan Adam dan Areal Penanaman W-Bridge Project

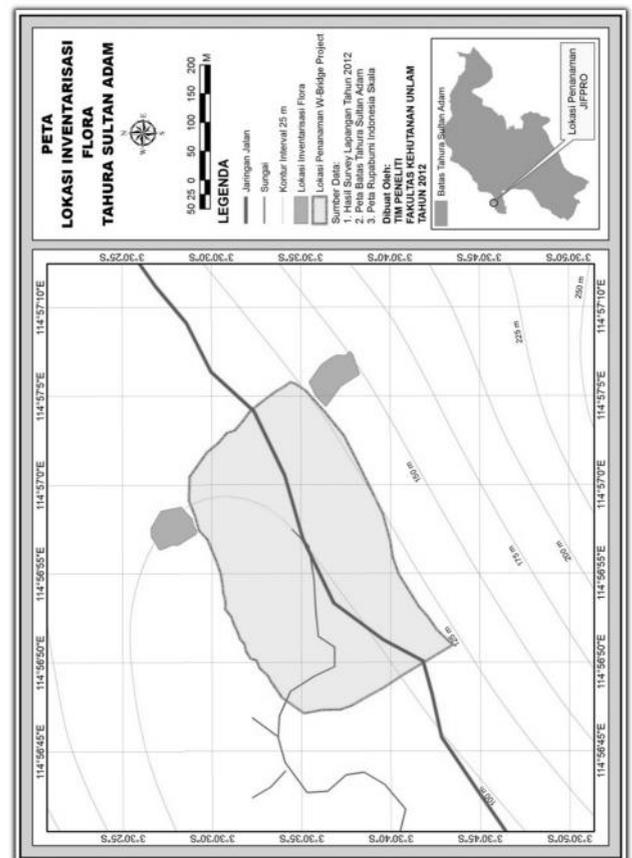
Tahura Sultan Adam ditetapkan berdasarkan Keputusan Presiden RI Nomor 52 Tahun 1989 seluas 112.000 Ha, secara geografis terletak pada 3° 2' - 3° 45' LS dan 114° 5' - 115° 10' BT yang secara administratif meliputi wilayah Kabupaten Banjar dan wilayah Kabupaten Tanah Laut. Tahura Sultan Adam di Kabupaten Banjar meliputi 2 Kecamatan dan 38 Desa, sedangkan di Kabupaten Tanah Laut meliputi 3 Kecamatan dan 8 Desa. Berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Kalimantan Selatan Nomor 0155 Tahun 1990 tanggal 2 Mei 1990, telah dibentuk Badan Pengelola TAHURA SULTAN ADAM. Yang terdiri dari berbagai instansi terkait diantaranya Pemda Tk.I, Pemda Tk.II Banjar, Kanwil Dep. Hut, Kanwil Dep. Pariwisata, Dinas Pariwisata, Dinas Kehutanan, Fakultas Kehutanan Unlam, PLN dan BKSDA dan lain-lain (Aryadi dan Hamdani, 2011)

Sebagai Penanggung Jawab adalah Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Kalimantan Selatan. Ketua dijabat oleh Pembantu Gubernur Tingkat I Kalimantan Selatan Wilayah II, Wakil Ketua I adalah Kanwil Dephut Propinsi Kalimantan Selatan dan Pemda Tingkat II Banjar sebagai Anggota. Dengan dimulainya Otonomi Daerah pada tahun 2001 mengakibatkan struktur organisasi khususnya untuk jabatan Ketua dan Wakil Ketua I sudah tidak ada lagi, sehingga Gubernur Kalimantan Selatan memperbaharui Badan Pengelola melalui Surat Keputusan Gubernur Kalimantan Selatan No. 0283 Tahun 2003 tentang Badan Pengelola Tahura Sultan Adam.

Tahura Sultan Adam memiliki konfigurasi lapangan yang landai dan datar serta bergelombang, agak curam sampai sangat curam dan bergunung-gunung dengan ketinggian antara 63 – 1.373 m di atas permukaan laut. Tipe iklim Tahura

Sultan Adam adalah Iklim A dan B dengan curah hujan rata-rata per tahun adalah 1.150 – 2.000 mm. Suhu udara maksimum 35°C dan minimum 20°C. Tanah yang terdapat dalam kawasan Tahura Sultan Adam adalah jenis tanah Podsolik Merah Kuning dan Latosol (Aryadi dan Hamdani, 2011).

Program rehabilitasi *W-Bridge Project* merupakan salah satu bagian kegiatan UPT Tahura Sultan Adam dengan melibatkan para pihak, yaitu Fakultas Kehutanan Unlam, *Japan International Forestry Promotion and Cooperation Center (JIFPRO)*, dan Waseda University. Areal penghutanan kembali *W-Bridge Project* memiliki luasan 13 ha yang terletak di antara Bukit Mandiangin dan Bukit Besar. Jenis tanaman rehabilitasi adalah Mahoni, Matoa, Akasia, Kasturi dan Angsana. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Keragaman Flora di Blok Bawah

Hasil inventarisasi flora hutan sekunder yang terdapat di sisi utara areal penanaman *W-Bridge project* tepatnya yang berada di Blok Bawah di ditemukan 8 jenis tumbuhan bawah, 11 jenis tumbuhan tingkat semai, 14 jenis tumbuhan tingkat pancang, 7 jenis tumbuhan tingkat tiang dan 10 jenis tumbuhan tingkat pohon. Jenis-jenis ini diperoleh dari keseluruhan luas kawasan dan apabila dibuat petak pengukuran, maka hanya terdapat 3 petak pengukuran. Jumlah petak pengukuran yang hanya berjumlah 3 petak ini menunjukkan bahwa hutan sekunder yang tersisa luasannya sangat kecil. Terjadinya kebakaran hutan dan semak belukar merupakan faktor penyebab utama rusaknya kawasan hutan di daerah ini. Kebakaran juga mengakibatkan tingkat pertumbuhan yang ditemukan dalam jumlah banyak pada kawasan ini adalah tingkat pertumbuhan yang lebih rendah, yaitu tingkat semai dan pancang. Tingkat yang lebih tinggi yaitu tiang dan pohon jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan tingkat semai dan pancang. Gambaran hutan yang ada di blok bawah areal penanaman ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Blok bawah areal penanaman *W-Bridge project*

Tumbuhan bawah sekitar areal penanaman *W-Bridge project* di Blok Bawah didominasi oleh Laladingan (*Pogonatherum sp.*) (INP = 51,389%).

Untuk tumbuhan lainnya, semua memiliki dominasi yang sama. Jenis tumbuhan bawah yang berhasil ditemukan di kawasan ini disajikan pada Tabel 1.

Tumbuhan tingkat semai yang ditemukan di blok bawah ini adalah 11 tumbuhan. Jenis tumbuhan yang paling mendominasi adalah Tengkok Ayam (*Cryptocarya sp.*) dengan INP = 42,690%. Tumbuhan yang mendominasi selanjutnya adalah Jawaling Kijang (*Aglaia sp.*) (INP = 34,795%) dan diikuti oleh Jambu Sekati (*Syzygium sp.*) (INP = 27,193%). Daftar tumbuhan tingkat semai tersebut disajikan pada Tabel 2.

Pada blok bawah areal penanaman *W-Bridge project* juga ditemukann tumbuhan tingkat pancang. Tumbuhan yang mendominasi pada tingkat pancang adalah mahang (*Macaranga sp.*) dengan INP = 26,293%. Dominasi selanjutnya adalah Limpa Sualang yang memiliki INP = 22,845%, dan Jambu Sekati (*Syzygium sp.*) dengan INP = 22,126%. Daftar tumbuhan tingkat pancang tersebut disajikan pada Tabel 3.

Jenis tumbuhan tingkat tiang yang paling mendominasi pada blok ini adalah Tengkok Ayam (*Cryptocarya sp.*) dengan INP = 51,720%. Pulantan dan Limpa Sualang adalah jenis tingkat tiang yang mendominasi selanjutnyandengan INP masing-masing secara berurutan adalah 47,443% dan 46,737%. Jenis-jenis tumbuhan tingkat tiang yang terdapat di blok ini disajikan pada Tabel 4.

Pada blok ini juga ditemukan pohon, yang menandakan bahwa kebakaran hutan yang terjadi tidak sampai menghabiskan semua tegakan yang ada di kawasan tersebut. Jenis pohon yang mendominasi di kawasan ini adalah Jambu Burung (*Eugenia sp.*) dengan INP = 46,155%. Jenis tumbuhan lain yang mendominasi selanjutnya adalah Tampang Kerikil (*Ficus sp.*) dengan INP = 42,512%. Daftar nama pohon yang ada ditemukan di kawasan ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan data keseluruhan, laladingan (*Pogonatherum sp.*) adalah jenis

yang mendominasi pada tumbuhan bawah, tengkook ayam (*Cryptocarya sp.*) merupakan jenis yang mendominasi pada tingkat semai dan tiang. Pada tingkat pancang didominasi oleh mahang (*Macaranga sp.*) dan pada tingkat pohon didominasi oleh jenis jambu burung

(*Eugenia sp.*) Setelah terjadinya gangguan kebakaran, jenis-jenis ini muncul dan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan yang terjadi akibat kebakaran. Tumbuhan ini biasa hidup di tempat terbuka sebagai tumbuhan pioneer (Wibisono, *et al.* 2012).

Tabel 1. Indeks nilai penting tumbuhan bawah yang ada di blok bawah areal penanaman W-Bridge project

No.	Jenis	Nama Botani	n	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Bamban	<i>Donax cannaeformis</i>	5	20,833	11,111	31,944
2	Laladingan	<i>Pogonatherum sp.</i>	7	29,167	22,222	51,389
3	Litu	<i>Lygodium scandens</i>	2	8,333	11,111	19,444
4	Paikat Bini	tidak teridentifikasi	1	4,167	11,111	15,278
5	Pasak Bumi	<i>Eurycoma longifolia</i>	3	12,500	11,111	23,611
6	Tangkil	tidak teridentifikasi	1	4,167	11,111	15,278
7	Tapus	<i>Etilingera sp.</i>	2	8,333	11,111	19,444
8	Umbing-umbingan	tidak teridentifikasi	3	12,500	11,111	23,611
Jumlah			24	100,000	100,000	200,000

Keterangan : KR = Kerapatan Relatif
FR = Frekuensi Relatif

Tabel 2. Indeks nilai penting semai yang ada di blok bawah areal penanaman W-Bridge project

No.	Jenis	Nama Botani	n	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Jambu Burung	<i>Eugenia sp.</i>	1	2,632	5,556	8,187
2	Jambu Sekati	<i>Syzygium sp.</i>	4	10,526	16,667	27,193
3	Jawaling Kijang	<i>Aglaia sp.</i>	9	23,684	11,111	34,795
4	Mahang	<i>Macaranga sp.</i>	2	5,263	5,556	10,819
5	Maritam	<i>Nephelium sp.</i>	2	5,263	11,111	16,374
6	Palir Warik	tidak teridentifikasi	3	7,895	11,111	19,006
7	Patindis	<i>Uruphyllum arborescens</i>	1	2,632	5,556	8,187
8	Putat	<i>Planchonia valida</i>	1	2,632	5,556	8,187
9	Sarai Merah	<i>Decaspermum sp.</i>	1	2,632	5,556	8,187
10	Tengkook Ayam	<i>Cryptocarya sp.</i>	12	31,579	11,111	42,690
11	Kayu Kembang	tidak teridentifikasi	2	5,263	11,111	16,374
Jumlah			38	31.666,667	6,000	100,000

Keterangan : KR = Kerapatan Relatif
FR = Frekuensi Relatif

Tabel 3. Indeks nilai penting pancang yang ada di blok bawah areal penanaman W-Bridge project

No.	Jenis	Nama Botani	n	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Alaban	<i>Vitex pubescens</i>	1	3,448	4,167	7,615
2	Bati-bati Hirang	<i>Celtis sp.</i>	1	3,448	4,167	7,615
3	Jambu Burung	<i>Eugenia sp.</i>	1	3,448	4,167	7,615
4	Jambu Sekati	<i>Syzygium sp.</i>	4	13,793	8,333	22,126
5	Jawaling Kijang	<i>Aglaia sp.</i>	1	3,448	4,167	7,615
6	Kayu Kacang	<i>Strombosia javanica</i>	2	6,897	4,167	11,063
7	Limpa Sualang	tidak teridentifikasi	3	10,345	12,500	22,845

Tabel 3. Lanjutan

No.	Jenis	Nama Botani	n	KR (%)	FR (%)	INP (%)
8	Mahang	<i>Macaranga sp.</i>	4	13,793	12,500	26,293
9	Mawai	tidak teridentifikasi	1	3,448	4,167	7,615
10	Palir Warik	tidak teridentifikasi	2	6,897	8,333	15,230
11	Tampar Badak	tidak teridentifikasi	2	6,897	4,167	11,063
12	Tapin	tidak teridentifikasi	2	6,897	12,500	19,397
13	Tengkook Ayam	<i>Cryptocarya sp.</i>	3	10,345	8,333	18,678
14	Tulang Ular	<i>Homalium caryophyllaceum</i>	2	6,897	8,333	15,230
Jumlah			29	3.866,667	8,000	100,000

Keterangan : KR = Kerapatan Relatif
FR = Frekuensi Relatif

Tabel 4. Indeks nilai penting tiang yang ada di blok bawah areal penanaman *W-Bridge project*

No.	Jenis	Nama botanis	n	DR (%)	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Jambu Burung	<i>Eugenia sp.</i>	1	15,972	12,500	14,286	42,757
2	Kayu Kembang	tidak teridentifikasi	1	13,565	12,500	14,286	40,350
3	Limpa Sualang	tidak teridentifikasi	1	19,951	12,500	14,286	46,737
4	Madang Pirawas	<i>Litsea sp.</i>	1	10,322	12,500	14,286	37,108
5	Pulantan	<i>Alstonia angustiloba</i>	1	20,657	12,500	14,286	47,443
6	Tarap	<i>Artocarpus elastica</i>	1	7,099	12,500	14,286	33,884
7	Tengkook Ayam	<i>Cryptocarya sp.</i>	2	12,435	25,000	14,286	51,720
Jumlah			8	100,000	100,000	100,000	300,000

Keterangan : DR = Dominansi Relatif
KR = Kerapatan Relatif
FR = Frekuensi Relatif

Tabel 5. Indeks nilai penting pohon yang ada di blok bawah areal penanaman *W-Bridge project*

No.	Jenis	Nama botanis	n	DR (%)	KR (%)	FR (%)	INP (%)	H'
1	Jambu Burung	<i>Eugenia sp.</i>	2	23,306	15,706	7,143	46,155	0,237
2	Limpa Sualang	tidak teridentifikasi	2	5,701	7,767	7,143	20,611	0,237
3	Madang Telur	<i>Litsea sp.</i>	1	15,078	12,633	7,143	34,854	0,155
4	Merambung	<i>Vernonia arborea</i>	1	6,522	8,308	7,143	21,973	0,155
5	Pulantan	<i>Alstonia angustiloba</i>	1	5,997	7,967	7,143	21,106	0,155
6	Putat	<i>Planchonia valida</i>	2	9,694	10,129	7,143	26,966	0,237
7	Tampang Kerikil	<i>Ficus sp.</i>	4	10,528	10,556	21,429	42,512	0,328
8	Tarap	<i>Artocarpus elastica</i>	2	9,263	9,901	14,286	33,450	0,237
9	Tengkook Ayam	<i>Cryptocarya sp.</i>	3	5,277	7,473	14,286	27,036	0,291
10	Tulang Ular	<i>Homalium caryophyllaceum</i>	1	8,635	9,560	7,143	25,338	0,155
Jumlah			19	100,000	100,000	100,000	300,000	2,187

Keterangan : DR = Dominansi Relatif
KR = Kerapatan Relatif
FR = Frekuensi Relatif

Keragaman Flora di Blok Atas

Blok atas merupakan kawasan hutan sekunder yang berada di sisi selatan areal penanaman *W-Bridge project*. Luasan

kawasan ini tergolong kecil karena hanya menghasilkan 4 petak pengukuran. Jenis-jenis tumbuhan yang ditemukan adalah 15 jenis tumbuhan bawah, 17 jenis tumbuhan tingkat semai, 12 jenis tumbuhan tingkat

pancang, 6 jenis tumbuhan tingkat tiang dan 5 jenis tumbuhan tingkat pohon. Gambaran lokasi blok atas ini dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Blok atas areal penanaman W-Bridge project

Tumbuhan bawah yang mendominasi pada lokasi ini adalah jenis Tempukas (INP = 28,571%) dan Ambiting (INP = 25,000%). Daftar nama tumbuhan bawah yang ada di lokasi ini selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Jenis tumbuhan tingkat semai yang ada di lokasi ini didominasi oleh jenis Tengkok Ayam (*Cryptocarya sp.*) dengan INP = 52,551%. Jenis lainnya yang mendominasi adalah Alaban Kapas (*Vitex pubescens*) dengan INP 26,531%. Tumbuhan tingkat semai lainnya memiliki INP yang jauh dari kedua jenis tersebut. Daftar selengkapnya dari nama-nama tumbuhan tingkat semai yang ada di lokasi ini tersaji pada Tabel 7.

Pada lokasi ini ditemukan pancang dengan jumlah yang lebih sedikit dari tingkat semai, yaitu 12 jenis tumbuhan. Tumbuhan yang mendominasi pada tingkat ini adalah Alaban Kapas (*Vitex pubescens*) dengan INP = 50,849%. Jenis lainnya adalah Tengkok Ayam (*Cryptocarya sp.*) dengan INP = 27,547%. Daftar nama tumbuhan tingkat pancang selengkapnya disajikan pada Tabel 8.

Tumbuhan tingkat tiang didominasi oleh Alaban Kapas (*Vitex pubescens*) dengan INP 91,615%. Dominasi jenis lainnya pada tingkat tiang ini secara berurutan adalah sebagai berikut: Margatahan (*Palaquium despyllum*) (INP = 66,768%), Mampat (*Cratoxylon formosum*) (INP = 41,990%), Rukam Laki (*Flacourtia rukam*) (INP = 41,065), Tengkok Ayam (*Cryptocarya sp.*) (INP = 34,296%) dan Kayu Kacang (*Strombosia javanica*) (INP = 33,649%). Daftar selengkapnya disajikan pada Tabel 9.

Pohon yang ada di lokasi ini didominasi oleh Bangkinang Burung (*Ficus sp.*) dengan INP = 89,010%. Nilai INP terbesar selanjutnya adalah pada pohon Anglai (*Sindora velutina*) yang memiliki INP = 82,645%. Pohon lainnya yang terdapat pada lokasi ini adalah Alaban Timbasu (*Vitex sp.*) dengan INP = 57,252%, Surian (*Dysoxylum sp.*) dengan INP = 41,350% dan Margatahan dengan INP = 39,742%. Data selengkapnya tersaji pada Tabel 10.

Tabel 6. Indeks nilai penting tumbuhan bawah yang ada di blok atas areal penanaman W-Bridge project

No.	Jenis	Nama Botani	n	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Akar Rahwana	Famili: Papillonaceae	1	3,571	4,762	8,333
2	Ambiting	tidak teridentifikasi	3	10,714	14,286	25,000
3	Anggrek Tanah	<i>Appendicula elegans</i>	3	10,714	4,762	15,476
4	Buta-butalalat	tidak teridentifikasi	3	10,714	4,762	15,476
5	Ilalang	<i>Imperata cylindrica</i>	1	3,571	4,762	8,333
6	Kait-kait	<i>Uncaria acida</i>	1	3,571	4,762	8,333
7	Karamunting	<i>Ochthocharis sp</i>	3	10,714	4,762	15,476
8	Kerinyu	<i>Chromolaena odorata</i>	1	3,571	4,762	8,333
9	Laladingan	<i>Pogonatherum sp.</i>	1	3,571	4,762	8,333
10	Larak Kapas	tidak teridentifikasi	1	3,571	4,762	8,333

Tabel 6. Lanjutan

No.	Jenis	Nama Botani	n	KR (%)	FR (%)	INP (%)
11	Litu	<i>Lygodium scandens</i>	1	3,571	4,762	8,333
12	Melati Batu	tidak teridentifikasi	1	3,571	4,762	8,333
13	Rumput Pikang	<i>Pogonatherum sp.</i>	2	7,143	9,524	16,667
14	Sampa Ringan	tidak teridentifikasi	2	7,143	9,524	16,667
15	Tempukas	tidak teridentifikasi	4	14,286	14,286	28,571
Jumlah			28	100,000	100,000	200,000

Keterangan : KR = Kerapatan Relatif
FR = Frekuensi Relatif

Tabel 7. Indeks nilai penting semai yang ada di blok atas areal penanaman *W-Bridge project*

No.	Jenis	Nama Botani	N	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Alaban Kapas	<i>Vitex pubescens</i>	12	12,245	14,286	26,531
2	Buluhan Haduk	<i>Polyalthia sp.</i>	1	1,020	3,571	4,592
3	Galam Tikus	<i>Eugenia sp.</i>	1	1,020	3,571	4,592
4	Jambu Sekati	<i>Syzygium sp.</i>	1	1,020	3,571	4,592
5	Jaring Hantu	<i>Pithecollobium sp.</i>	3	3,061	7,143	10,204
6	Jawaling Gunung	<i>Clausena excavata</i>	10	10,204	7,143	17,347
7	Madang Pirawas	<i>Litsea sp.</i>	1	1,020	3,571	4,592
8	Mahang	<i>Macaranga sp.</i>	1	1,020	3,571	4,592
9	Margatahan	<i>Palaquium desyphyllum</i>	3	3,061	7,143	10,204
10	Patindis	<i>Uruphyllum arborescens</i>	3	3,061	7,143	10,204
11	Patindis Gunung	<i>Uruphyllum sp.</i>	5	5,102	7,143	12,245
12	Rukam Gunung	<i>Flacourtia inermis</i>	9	9,184	3,571	12,755
13	Sarai Putih	<i>Decaspermum sp.</i>	1	1,020	3,571	4,592
14	Sari Berangkat	tidak teridentifikasi	1	1,020	3,571	4,592
15	Tengkook Ayam	<i>Cryptocarya sp.</i>	41	41,837	10,714	52,551
16	Tiwangau	<i>Glochidion sp.</i>	1	1,020	3,571	4,592
17	Wangun Gunung	<i>Melicope sp.</i>	4	4,082	7,143	11,224
Jumlah			98	100,000	100,000	200,000

Keterangan : KR = Kerapatan Relatif
FR = Frekuensi Relatif

Tabel 8. Indeks nilai penting pancang yang ada di blok atas areal penanaman *W-Bridge project*

No.	Jenis	Nama Botani	n	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Alaban Kapas	<i>Vitex pubescens</i>	19	35,849	15,000	50,849
2	Jaring Hantu	<i>Pithecollobium sp.</i>	1	1,887	5,000	6,887
3	Jawaling Gunung	<i>Clausena excavata</i>	2	3,774	5,000	8,774
4	Mampat	<i>Cratoxylon formosum</i>	2	3,774	5,000	8,774
5	Margatahan	<i>Palaquium desyphyllum</i>	4	7,547	5,000	12,547
6	Patindis	<i>Uruphyllum arborescens</i>	2	3,774	10,000	13,774
7	Rawa-rawa Pipit	<i>Buchanania arborescens</i>	1	1,887	5,000	6,887
8	Sapit Undang	tidak teridentifikasi	2	3,774	5,000	8,774
9	Taretepan	<i>Antidesma sp.</i>	2	3,774	10,000	13,774
10	Tengkook Ayam	<i>Cryptocarya sp.</i>	4	7,547	20,000	27,547
11	Urang-aring Babi	<i>Chromolaena sp.</i>	9	16,981	5,000	21,981
12	Wangun Gunung	<i>Melicope sp.</i>	5	9,434	10,000	19,434
Jumlah			53	100,000	100,000	200,000

Keterangan : KR = Kerapatan Relatif
FR = Frekuensi Relatif

Tabel 9. Indeks nilai penting tiang yang ada di blok atas areal penanaman *W-Bridge project*

No.	Jenis	Nama botanis	n	DR (%)	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Alaban Kapas	<i>Vitex pubescens</i>	5	12,827	45,455	33,333	91,615
2	Kayu Kacang	<i>Strombosia javanica</i>	1	8,823	9,091	11,111	29,025
3	Mampat	<i>Cratoxylon formosum</i>	1	21,788	9,091	11,111	41,990
4	Margatahan	<i>Palaquium desyphyllum</i>	2	26,364	18,182	22,222	66,768
5	Rukam Laki	<i>Flacourtia rukam</i>	1	20,863	9,091	11,111	41,065
6	Tengkook Ayam	<i>Cryptocarya sp.</i>	1	9,335	9,091	11,111	29,537
Jumlah			11	100,000	100,000	100,000	300,000

Keterangan : DR = Dominansi Relatif

KR = Kerapatan Relatif

FR = Frekuensi Relatif

Tabel 10. Indeks nilai penting pohon yang ada di blok atas areal penanaman *W-Bridge project*

No.	Jenis	Nama botanis	n	DR (%)	KR (%)	FR (%)	INP (%)
1	Alaban Timbasu	<i>Vitex sp.</i>	1	13,919	16,667	16,667	47,252
2	Anglai	<i>Sindora velutina</i>	2	15,979	33,333	33,333	82,645
3	Bangkinang Burung	<i>Ficus sp.</i>	1	55,676	16,667	16,667	89,010
4	Margatahan	<i>Palaquium desyphyllum</i>	1	6,409	16,667	16,667	39,742
5	Surian	<i>Dysoxylum sp.</i>	1	8,017	16,667	16,667	41,350
Jumlah			6	100,000	100,000	100,000	300,000

Keterangan : DR = Dominansi Relatif

KR = Kerapatan Relatif

FR = Frekuensi Relatif

Secara keseluruhan, diketahui bahwa tidak ada salah satu jenis yang mendominasi di seluruh tingkat pertumbuhan. Tempukas adalah jenis yang mendominasi pada tumbuhan bawah. Tengkook Ayam merupakan jenis yang mendominasi pada tingkat semai. Alaban Kapas merupakan jenis yang mendominasi pada tingkat pancang dan tiang. Tingkat pohon didominasi oleh Bangkinang Burung.

Indeks Keanekaragaman dan Kemiripan

Keanekaragaman tumbuhan dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yang diperoleh dengan parameter kekayaan jenis dan proporsi kelimpahan masing-masing jenis di suatu habitat, dalam hal ini adalah blok bawah dan blok atas areal penanaman *W-Bridge project*. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman ini dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Indeks Keanekaragaman spesies pada dua blok pengamatan

Pertumbuhan	Indeks Keanekaragaman (H')	
	Blok Bawah	Blok Atas
Tumbuhan Bawah	1,885	2,564
Semai	1,991	2,051
Pancang	2,516	2,050
Tiang	1,906	1,540
Pohon	2,187	1,561

Indeks keanekaragaman digolongkan menjadi tiga, yaitu besaran $H' < 1,5$ menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong rendah, $H' = 1,5 - 3,5$ menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong sedang dan $H' > 3,5$ menunjukkan keanekaragaman tergolong tinggi (Magurran, 1988). Dari semua tipe pertumbuhan pada kedua blok tersebut dapat disimpulkan bahwa indeks keanekaragaman yang dimiliki tergolong sedang, yaitu berkisar antara 1,540 - 2,564. Menurut Purwaningsih dan Yusuf (2005), tingkat keanekaragaman jenis pohon juga

dapat dilihat dari jumlah individu dalam setiap jenis. Semakin kecil jumlah individu dalam setiap jenis, maka semakin tinggi keanekaragaman jenisnya.

Keanekaragaman yang lebih tinggi juga menunjukkan kestabilan ekologis, dimana keanekaragaman yang tinggi menunjukkan kestabilan ekologis yang lebih tinggi. Sedangkan keanekaragaman paling rendah sangat rawan untuk terjadinya kerusakan ekologis kalau terjadi gangguan yang merusak ekosistemnya (Aqla dan Naemah, 2010).

Indeks kemiripan digunakan untuk membandingkan kesamaan species yang ditemukan antara dua komunitas. Nilai indeks kemiripan populasi (Is) berkisar antara 0-100 %. Semakin mendekati nilai 100%, keadaan tegakan yang dibandingkan mempunyai kesamaan yang tinggi. Hasil perhitungan Is selengkapnya disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Indeks Kemiripan populasi pada dua blok pengamatan

Pertumbuhan	Indeks Kemiripan Populasi (Is)
Tumbuhan Bawah	7,692
Semai	20,588
Pancang	7,317
Tiang	10,526
Pohon	0

Tabel 12 menunjukkan bahwa pada setiap tingkat pertumbuhan antara kedua blok tersebut memiliki indeks kemiripan yang rendah, untuk tumbuhan bawah 7,692, semai 20,588, pancang 7,317, tiang 10,526 dan pohon 0. Rendahnya nilai indeks kemiripan ini menandakan bahwa terdapat perbedaan jenis yang tinggi antara kedua blok tersebut.

Jenis tumbuhan yang ditemukan di blok bawah lebih banyak tumbuhan tingkat pohon sedangkan tumbuhan tingkat bawah lebih banyak dijumpai pada blok atas. Sebagaimana terlihat pada peta, topografi blok bawah relatif datar sedangkan blok atas memiliki perbedaan kontur atau dengan kata lain memiliki derajat kelerengan yang

berbeda. Kondisi di lapangan memang menunjukkan bahwa blok bawah berada di permukaan yang relatif datar (Gambar 1) dan blok atas memiliki kelerengan karena berada di punggung bukit (Gambar 2). Perbedaan jenis dari kedua blok ini sesuai dengan pernyataan Purwaningsih (2006), bahwa persentase pohon berukuran kecil paling banyak dijumpai di daerah punggung bukit. Tampaknya daerah punggung bukit dengan lapisan tanah yang tipis dan berbatu menjadi kendala bagi pertumbuhan berbagai jenis pepohonan.

Fenomena ini memberikan indikasi bahwa kehadiran spesies yang berbeda pada tingkat ketinggian yang berbeda menunjukkan kondisi lingkungan cenderung berbeda pula. Oleh karenanya spesies tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator suatu lingkungan (Setiadi, 2005).

Jenis-jenis yang umumnya dijumpai pada kedua blok tersebut adalah dari jenis tumbuhan pionir seperti Tengkok Ayam, Mahang, dan Alaban. Menurut Saharjo dan Gago (2011), beberapa jenis dominan menunjukkan tumbuhan pionir atau pemula yang pertama menempati kondisi lingkungan yang terbuka setelah terjadi kebakaran. Selanjutnya menurut Edwar, et al (2011), jenis pohon pionir memegang peranan yang sangat vital dalam mengembalikan kondisi hutan yang terdegradasi karena jenis-jenis pohon pionir mampu tumbuh pada kondisi yang kurang mendukung bagi jenis-jenis pohon yang mapan pada kondisi hutan yang sudah mencapai klimaks.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Pada blok bawah areal penanaman *W-Bridge project* ditemukan 8 jenis tumbuhan bawah, 11 jenis tumbuhan tingkat semai, 14 jenis tumbuhan tingkat pancang, 7 jenis tumbuhan tingkat tiang dan 10 jenis pohon dengan jenis yang mendominasi adalah

- Laladingan (*Pogonatherum sp.*) untuk tumbuhan bawah, Tengkok Ayam (*Cryptocarya sp.*) pada semai dan tiang, Mahang (*Macaranga sp.*) pada tingkat pancang dan Jambu Burung (*Eugenia sp.*) pada tingkat pohon
2. Pada blok atas areal penanaman *W-Bridge project* ditemukan 15 jenis tumbuhan bawah, 17 jenis tumbuhan tingkat semai, 12 jenis tumbuhan tingkat pancang, 6 jenis tumbuhan tingkat tiang dan 5 jenis pohon, dengan jenis yang mendominasi adalah Tempukas untuk tumbuhan bawah, Tengkok Ayam (*Cryptocarya sp.*) pada tingkat semai, Alaban Kapas (*Vitex pubescens*) pada tingkat pancang dan tiang, dan Bangkinang Burung (*Ficus sp.*) pada tingkat pohon
 3. Indeks keanekaragaman pada kedua blok tersebut tergolong sedang antara 1,540 hingga 2,564
 4. Indeks kemiripan populasi antara kedua blok tergolong rendah dengan kisaran antara 0 hingga 20,588.

Saran

Dari hasil kegiatan penelitian ini dapat disampaikan saran yaitu perlu mempertahankan 2 kawasan tersebut sebagai sumber jenis endemik dan untuk percepatan pemulihan / rehabilitasi lahan.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan penanaman / rehabilitasi *W-Bridge Project* di kawasan Tahura Sultan Adam. Untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada JIFPRO dan Waseda University, UPT Tahura Sultan Adam Kalsel.

Daftar Pustaka

- Aqla M dan D Naemah. 2010. Keanekaragaman Hayati Pulau Sebuku Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. **Jurnal Hutan Tropis. Volume 11 No. 30 Edisi September 2010.** hal 65-76.
- Aryadi. M dan H Fauzi. 2011. *Selayang Pandang Taman Hutan Raya (Tahura) Sultan Adam Provinsi Kalimantan Selatan.* Eja Publisher. Yogyakarta.
- Edwar E, R Hamidy dan SS Siregar. 2011. Komposisi dan Struktur Permudaan Pohon Pionir Berdasarkan Jenis Tanah di Kabupaten Siak. **Jurnal Ilmu Lingkungan. 2011:5 (2).** hal 149 – 167.
- Magurran AE. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement.* Princeton University Press. New Jersey.
- Mueller D dan DH Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology.* John Wiley and Sons. New York.
- Purwaningsih dan R Yusuf. 2005. Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi Hutan di Kawasan Pakuli, Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah. **Biodiversitas. Vol. 6 No. 2 April 2005.** hal. 123-128.
- Purwaningsih. 2006. Analisis Vegetasi Hutan pada Beberapa Ketinggian Tempat di Bukit Wawouwai, Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. **Biodiversitas. Vol. 7 No. 1 Januari 2006.** hal. 49-53.
- Saharjo BH dan C Gago. 2011. Suksesi Alami Paska Kebakaran pada Hutan Sekunder di Desa Fatuquero, Kecamatan Railaco, Kabupaten Ermera-Timor Leste. **Silvikultur Tropika. Vol. 02 No. 01 April 2011.** hal. 40 – 45.
- Saridan A, P Sist dan Abdurahman. 1997. *Identifikasi Jenis Pohon Pada Plot Permanent, Proyek Streek di Berau, Kalimantan Timur.* Dipterocarpa. Vol I : 1. Badan Litbang Kehutanan,

Balai Penelitian Kehutanan (BPK)
Samarinda, Kalimantan Timur.
Indonesia.

Setiadi D. 2005. Keanekaragaman Spesies
Tingkat Pohon di Taman Wisata
Alam Ruteng, Nusa Tenggara
Timur. *Biodiversitas*. Vol. 6 No. 2
April 2005. hal. 118-122.

Sutomo. 2009. Kondisi Vegetasi Dan
Panduan Inisiasi Restorasi
Ekosistem Hutan di Bekas Areal
Kebakaran Bukit Pohen Cagar Alam
Batukahu Bali (Suatu Kajian
Pustaka). *Jurnal Biologi*. XIII (2),
hal 45 – 50.

Syaufina L, Satyawan D, Wahyudi S,
Setyorini Y, Basuki I. 2008.
*Kebakaran Hutan dan Lahan Di
Indonesia*. Ed Ke-1. Bayumedia
Publishing. Malang.

Wibisono IT, L Siboro, dan INN
Suryadiputra. 2012. *Rehabilitasi
Hutan/Lahan Rawa Gambut Bekas
Terbakar*. Seri Pengelolaan Hutan
dan Lahan Gambut. Wetland
International-Indonesia Programme.
www-
personal.umich.edu/~thoumi/Resear
ch/Carbon/.../Silvi03.pdf.