

**HABITAT TENGKAWANG BUKIT (*Shorea beccariana* Burck) PADA
KAWASAN BERHUTAN BUKIT RUYUNG DESA SUNGAI SINTANG
KECAMATAN KAYAN HILIR KABUPATEN SINTANG**

Sri Sumarni dan Albinus.
Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang
Email : sri_nanisumarni@yahoo.co.id

Abstraks. Habitat Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor biotik (vegetasi sekitar) dan faktor abiotik pada habitat Tengkawang Bukit pada kawasan berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi informasi tentang habitat Tengkawang Bukit yang terdapat pada kawasan berhutan Bukit Ruyung desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang serta dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam upaya pengelolaan dan penjagaan kelestarian pada kawasan tersebut. Metode yang digunakan adalah petak tunggal. Penentuan petak pengamatan dilakukan secara *purposive sampling* pada areal yang banyak terdapat pohon Tengkawang Bukit. Petak tunggal yang digunakan berukuran 100 m x 60 m, yang didalamnya terdapat masing-masing 15 plot pengamatan untuk tingkat semai, pancang, tiang dan pohon.

Pada hasil penelitian diketahui ada 23 jenis vegetasi yang ditemukan tumbuh di sekitar pohon Tengkawang Bukit, 5 (lima) jenis yang paling dominan yaitu Menyatuk, Keladan, Tekam, Markubung dan Merantik. Kandungan tanah pada lokasi penelitian dengan pH 6,12 (Agak Masam), Karbon Organik sebesar 2,29 % (Sedang), N Total 0,25 % (Sedang), C/N rasio 9,16 % (Rendah), K 0,36 (Sedang), Ca 1,56 (Sangat Rendah), Mg 0,15 (Sangat Rendah), P tersedia 37,25 (Sangat Tinggi) dan tergolong tanah Debu liat berpasir dan iklim yang sesuai bagi pertumbuhan Tengkawang Bukit yaitu rata-rata curah hujan bulanan adalah 266,95, rerata suhu udara bulanan 27,20 °C, rerata Kelembaban Relatif bulanan 85,92 (%) dan Lamanya Penyinaran rerata bulanan adalah 57,25 (%).

Mengingat kawasan berhutan tempat penelitian dekat dengan pemukiman dan terdapat banyak aktivitas masyarakat, maka diperlukan upaya yang sungguh-sungguh oleh pemerintah melalui instansi terkait dan masyarakat untuk menjaga dan menjamin kelestarian pohon Tengkawang Bukit.

Kata Kunci : Studi Habitat, Tengkawang Bukit dan Kawasan Berhutan

PENDAHULUAN

Secara sederhana, pengertian hutan menurut ahli kehutanan (dalam

Arief, 2001:12) mengartikan hutan sebagai suatu komunitas biologi yang di dominasi oleh pohon-

menurut undang-undang No.5 tahun 1967 (dalam Arief, 2001:12), hutan diartikan sebagai lapangan pertumbuhan pohon-pohon yang secara menyeluruh merupakan persekutuan hidup dalam hayati beserta alam lingkungannya.

Keanekaragaman yang tinggi ditandai dengan banyaknya jenis-jenis tumbuhan yang terdapat pada berbagai tipe hutan, mulai dari tumbuhan bawah sampai dengan pohon. Setiap jenis tumbuhan hakekatnya mempunyai karakteristik, ciri dan tempat tumbuh yang spesifik, walaupun terdapat juga jenis-jenis tertentu yang dapat tumbuh pada berbagai keadaan tempat tumbuh, terutama dari jenis-jenis pioner/perintis (Mashudi, 2005).

Keanekaragaman jenis tumbuhan di hutan Indonesia dikenal sangat tinggi, mulai dari tumbuhan bawah hingga habitus berupa pohon. Terdapat banyak jenis pohon yang terdapat di hutan mempunyai nilai ekonomis tinggi, mulai dari Ramin, Meranti, Ulin, Keruing, dan termasuk Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck). Nama suatu jenis

yang dikenal dalam dunia perdagangan secara umum belum menggambarkan jenis yang sebenarnya, karena nama-nama tersebut hanya digunakan untuk mempermudah urusan perdagangan kayu.

Melihat dari nilai ekonomis yang tinggi dan pertambahan penduduk serta tuntutan pembangunan, Tengkawang Bukit ini salah satu jenis yang dieksploitasi di hutan alam, sehingga perlahan-lahan potensi yang ada semakin berkurang. Kondisi ini akan mengancam kelestarian bahkan dapat mengakibatkan kepunahan jenis tersebut tanpa upaya pembinaan hutan. Sebagai upaya mendukung pemerintah dalam hal mempertahankan keberadaan Tengkawang Bukit dari kepunahan, maka diperlukan suatu tindakan silvikultur yang tepat dalam pembinaan dan pengelolaan hutan. Untuk itu maka perlu dilakukan sebuah kajian sebagai langkah awal, yaitu mengenai studi habitat Tengkawang Bukit.

Ketergantungan masyarakat akan sumberdaya hutan juga

Habitat Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

meningkat. Tetapi bila ketergantungan tersebut tidak memperhatikan aspek lingkungan maka hutan akan hilang untuk selamanya. Kawasan berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang, memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan dan potensi ekonomis yang tinggi. Berbagai jenis tumbuhan telah lama di kenal oleh masyarakat setempat, salah satunya yaitu *Shorea* yang lebih di kenal oleh masyarakat adalah Tengkawang Bukit. Agar potensi yang terdapat di kawasan Bukit Ruyung tidak mengalami degradasi atau bahkan kepunahan, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mencanangkan kawasan tersebut sebagai kawasan hutan lindung.

Keterbatasan informasi dan penelitian mengenai Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) di Hutan alam mengakibatkan tindakan silvikultur yang diterapkan belum sepenuhnya tepat, sementara keberadaan jenis ini harus di jaga dari kepunahan agar potensi yang ada tersebut tetap lestari dan mempunyai nilai yang tinggi dan

tidak hilang begitu saja. Sebuah kajian habitat Tengkawang Bukit diharapkan dapat memberikan informasi dalam menentukan tindakan silvikultur yang tepat dalam upaya pengelolaan dan pembudidayaan Tengkawang Bukit.

Memahami dan mengetahui karakteristik serta ciri habitat suatu jenis tumbuhan menjadi sangat penting untuk kelestarian jenis, demikian pula Tengkawang Bukit. Tengkawang Bukit secara teoritis hanya tumbuh di pulau Kalimantan dan Sumatera, dijumpai pada tanah yang berpasir, rawa dan agak lembab. Walaupun demikian, masih tetap diperlukan deskripsi spesifik tempat tumbuh pada suatu daerah tertentu, tidak terkecuali habitat Tengkawang Bukit pada kawasan berhutan di Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir. Kabupaten Sintang. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimanakah faktor biotik dan abiotik habitat pohon Tengkawang Bukit pada kawasan berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir. Kabupaten Sintang?

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk mempelajari dan mengamati habitat Tengkawang Bukit yang terdapat pada kawasan berhutan bukit Ruyung di Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang adalah metode petak tunggal. Penentuan petak pengamatan dilakukan secara *purposive sampling* (disengaja) pada areal yang banyak terdapat pohon Tengkawang Bukit. Petak yang digunakan untuk pengamatan adalah petak tunggal yang berukuran 100 m x 60 m. Petak tunggal tersebut terdapat masing-masing 15 plot pengamatan untuk tingkat pohon, tiang, pancang dan semai/tumbuhan bawah.

Bahan Dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua jenis vegetasi berkayu pada tingkat semai, pancang, tiang dan pohon yang ditemukan dalam petak pengamatan serta sampel tanah pada lokasi penelitian. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini

adalah Peta lokasi, Kamera, GPS, Kompas Sunto, Parang, Phiband/pita ukur, Alat tulis kertas,

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Penelitian

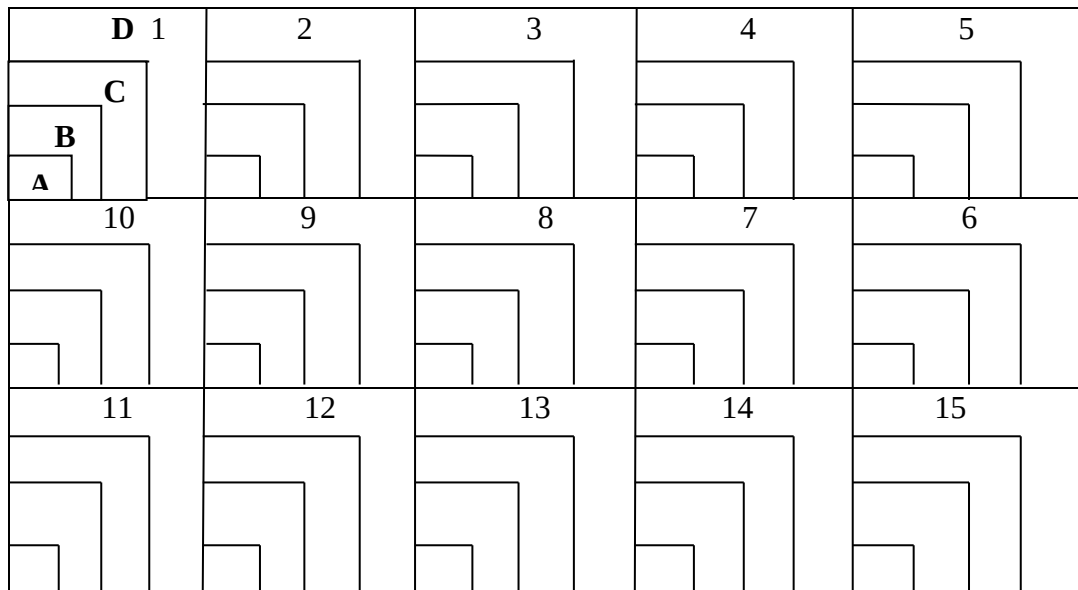
Kegiatan persiapan meliputi pengumpulan alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian, serta observasi lapangan untuk menentukan letak petak pengamatan.

2. Penentuan Petak Pengamatan

Penentuan petak pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu menempatkan petak pengamatan secara sengaja pada areal yang terdapat banyak pohon Tengkawang Bukit. Petak yang digunakan untuk pengamatan adalah petak tunggal yang berukuran 100 m x 60 m. Menurut Wyatt-Smith, (1995) dalam Soerianegara dan Indrawan (2005 : 31), pada hutan hujan tropika petak tunggal seluas 0,6 ha sudah cukup mewakili tegakan. Pada petak tunggal yang luasnya 100 m x 60 m dibuat plot-plot pengamatan berukuran 20 m x 20 m untuk tingkat pohon (*trees*) sebanyak 15 buah, ukuran 10 m x 10 m untuk tingkat

Habitat Tengkwang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

tiang (*poles*) sebanyak 15 buah, 5 m x 5 m untuk tingkat pancang (*saplings*) sebanyak 15 buah, dan 2 m x 2 m untuk tingkat semai (*seedlings*) sebanyak 15 buah. Bentuk petak pengamatan selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Bentuk Petak Pengamatan.

Keterangan :

- A : Petak 2 x 2 m, untuk tingkat semai (*Seedlings*) sebanyak 15 buah plot
- B : Petak 5 x 5 m, untuk tingkat pancang (*Saplings*) sebanyak 15 plot
- C : Petak 10 x 10 m, untuk tingkat tiang (*Poles*) sebanyak 15 plot
- D : Petak 20 x 20 m, untuk tingkat pohon (*Trees*) sebanyak 15 plot

3. Analisa Vegetasi

Analisa vegetasi yaitu mengidentifikasi dan inventarisasi seluruh jenis tumbuhan tingkat semai sampai pohon yang berada disekitar pohon Tengkwang Bukit. Jenis vegetasi yang terdapat pada petak pengamatan dicatat nama jenis,

jumlah individu dan diameter batang (dicatat dalam tally sheet).

4. Pengambilan Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah dilakukan untuk pengamatan sifat fisika dan kimia tanah. Pengambilan sampel tanah di dalam petak pengamatan dilakukan secara purposive sampling pada 3 tempat

Habitat Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

dengan kedalaman 75 cm dari permukaan tanah, yaitu petak pengamatan nomor 1, 8 dan 15. Sampel tanah diambil dengan menggunakan pipa paralon dengan cara ditancapkan kedalam tanah. Tanah yang sudah diambil kemudian disimpan kedalam kantong plastik dan diberi label. Selanjutnya sampel tanah tersebut digabung menjadi satu, sehingga menjadi sampel komposite untuk kemudian dianalisis di Laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka diketahui bahwa terdapat 23 jenis vegetasi yang terdapat di sekitar Tengkawang Bukit, yang didominasi 5 adalah Menyatuk, Keladan, Tekam, Markubung dan Merantik sebaran jenis vegetasi yang terdapat sekitar Tengkawang Bukit selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Jenis Vegetasi Sekitar Tengkawang Bukit Untuk Tingkat Semai

No	Jenis	Jenis	Famili
1	Asam Gandis	<i>Garcinia xanthochymus</i>	Anacardiaceae
2	Asam Paoh	<i>Mangifera</i> sp	Anacardiaceae
3	Benet		
4	Durian	<i>Durio</i> sp	Bombacaceae
5	Engkalak		
6	Entawak Tupai	<i>Artocarpus</i> sp	Moraceae
7	Gambir		
8	Kasau		
9	Keladan	<i>Dryobalanops aromatica</i>	Dipterocarpaceae
10	Kelepuk		
11	Kemantan	<i>Mangifera foetida</i>	Anacardiaceae
12	Kumpang	<i>Myristica</i> sp	Myristicaceae
13	Markubung	<i>Palaquium</i> sp	

Habitat Tengkwang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

14	Menyatuk		
15	Merantik	<i>Shorea sp</i>	Anacardiaceae
17	Pangga	-	
18	Pekawai	<i>Durio sp</i>	Bombacaceae
19	Pelaik	<i>Alstonia scholaris</i>	Apocynaceae
20	Pelam	<i>Mangifera sp</i>	Anacardiaceae
21	Rengas	<i>Gluta renghas</i>	Anacardiaceae
22	Tapang	<i>Koompasia sp</i>	
23	Tekam	-	

Berdasarkan hasil analisis tanah yang dilakukan pada Laboratorium Lyman Research Centre Soil Analysis Result Batu Buil, diketahui bahwa tanah sebagai tempat tumbuh Tengkwang Bukit di lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Tanah Sebagai Habitat Tengkwang Bukit dan Kriteria Penilaian Berdasarkan Pusat Penelitian Tanah Bogor

No	Parameter	Hasil Analisis	Kriteria Penilaian PPT Bogor
	Karbon Organik (%)	2,29	Sedang
	Nitrogen (%)	0,25	Sedang
	C/N Rasio (%)	9,16	Rendah
	P – Total (ppm)	276,58	Sangat Tinggi
	P- Tersedia (ppm)	37,25	Sangat Tinggi
	KTk (C mol/Kg)	35,95	Tinggi
	Kalium (C mol/Kg)	0,36	Sedang
	Kalsium (C mol/Kg)	1,56	Sangat Rendah
	Magnesium (C mol/Kg)	0,15	Sangat Rendah
	KB (%)	5,76	Sangat Rendah

Habitat Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

	Clay/Liat (%)	10,57	Tanah Debu/Lempung Berpasir
	Silt/Debu (%)	22,69	
	F.Sand/Pasir Kasar (%)	32,21	
	C.Sand/Pasir Halus (%)	34,53	
	Kadar Air (%)	1,59	Rendah

Sumber : Hasil Analisis, 2017.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian sebagaimana uraian sebelumnya diketahui bahwa terdapat 23 jenis vegetasi yang terdapat di sekitar pohon Tengkawang Bukit. Jenis-jenis yang dominan terdapat pada lokasi penelitian adalah Menyatuk, Keladan, Tekam, Markubung dan Merantik. Jenis-jenis tersebut dari sudut ekologis menggambarkan keadaan pada lokasi penelitian cukup baik baik dan belum mengalami gangguan. Asumsi ini diperkuat oleh keadaan di lapangan dan hasil analisis yang menunjukkan bahwa jenis pohon yang paling dominan bukan dari jenis pohon pioner. Kondisi yang baik ini merupakan tempat tumbuh yang dikehendaki

jenis-jenis dari pohon dipterocarpaceae, sekaligus sebagai indikator belum terganggunya tempat tumbuh. Kondisi ini sesuai dengan pernyataan Tantra (1979), yang menyatakan bahwa secara ekologis Tengkawang Bukit tumbuh pada tanah rendah yang tergenang air selama musim hujan dan di tepi sungai pada tanah alluvial. Umumnya berada di dataran rendah dan pegunungan kering hingga ketinggian 1.350 Kesesuaian tempat tumbuh inilah yang menyebabkan Tengkawang Bukit tumbuh dengan sangat baik (memiliki batang yang cukup besar) pada lokasi penelitian yang dapat tergambarkan sebagaimana gambar berikut ini.



Gambar 1. Pohon Tengkawang Bukit Pada Lokasi Penelitian

Hasil Analisis tanah pada lokasi tempat tumbuh Tengkawang Bukit jika dibandingkan dengan kriteria tanah menurut PPT Bogor (1983) diketahui bahwa tanah pada lokasi penelitian memiliki Karbon Organik dan Nitrogen tergolong sedang, C/N rasio rendah, Posfor (P tersedia) sangat tinggi, kalium sedang, Kalsium dan Magnesium tergolong sangat rendah. Berdasarkan kajian teoritis tanah yang terdapat pada lokasi penelitian memiliki tingkat kesesuaian yang cukup bagi pertumbuhan Tengkawang Bukit, sehingga tumbuhan ini akan tumbuh secara optimal. Secara fisik berdasarkan hasil analisis terhadap

sampel tanah, tanah pada lokasi penelitian dapat digolongkan sebagai tanah debu/lempung liat berpasir yang memang sangat baik untuk menopang pertumbuhan Tengakawang Bukit karena jenis ini dapat tumbuh dan berkembang dalam kondisi tempat tumbuh yang kurang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Tanra (1979), bahwa Tengakawang Bukit tumbuh dengan baik dalam hutan tropis (*topic rain forest*) dengan tipe curah hujan A, B, dan C. jenis ini tumbuh pada tanah latosol, podsolik merah kuning, dan podsolik kuning. Kondisi ini terlihat jelas pada lokasi penelitian yang umumnya tanahnya

Habitat Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

berwarna gelap (alluvial) bercampur pasir. Sebagai ilustrasi untuk mengetahui keadaan tanah pada sekitar pohon Tengkawang Bukit di lokasi penelitian dapat dilihat sebagaimana gambar berikut.

Kondisi iklim yang terdapat pada lokasi penelitian merupakan keadaan yang ideal bagi tumbuh dan berkembangnya jenis-jenis tumbuhan di daerah tropis, begitu juga dengan pohon Tengkawang Bukit. Suhu, kelembaban dan curah hujan pada lokasi penelitian semuanya sangat sesuai bagi Tengkawang Bukit untuk tumbuh dan berkembang dengan optimal, sehingga pertumbuhannya dapat maksimal yang ditunjukkan dengan besarnya

diameter batang dan tinggi pohonnya.

Pohon Tengkawang Bukit secara umum merupakan salah satu jenis yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Kalimantan Barat, karena mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Pohon ini dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, kayu dapat digunakan untuk bahan bangunan sedangkan buahnya dapat menghasilkan minyak (setelah melalui proses pengawetan melalui pengasapan (disalai)), sehingga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijual karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi.



Gambar 2. Proses Pengasapan (Penyalan) Buah Tengkawang Bukit.

Habitat Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

Mengingat manfaat dan kegunaan pohon Tengkawang Bukit serta banyaknya pemanfaatan oleh masyarakat yang belum diimbangi upaya pelestarian (belum ada budidayanya), tentu sangat mengancam keberadaan dan kelestarian jenis ini. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang sungguh-sungguh oleh pemerintah melalui instansi terkait dan masyarakat untuk menjaga dan menjamin kelestarian jenis Tengkawang Bukit.

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut;

1. Terdapat 23 jenis vegetasi yang terdapat di sekitar pohon Tengkawang Bukit dengan 5 (lima) jenis yang paling dominan secara berurutan yaitu Menyatak (28,9509), Keladan (22,8396), Tekam (18,3274), Markubung (17,6108) dan Merantik (17,0202).
2. Tanah pada lokasi penelitian memiliki Karbon Organik sebesar 2,29 % (Sedang), N Total 0,25 %

(Sedang), C/N rasio 9,16 % (Rendah), K 0,36 (Sedang), Ca 1,56 (Sangat Rendah), Mg 0,15 (Sangat Rendah), P tersedia 37,25 (Sangat Tinggi) dan tergolong tanah Debu liat berpasir dan iklim yang sesuai bagi pertumbuhan Tengkawang Bukit yaitu rata-rata curah hujan bulanan adalah 266,95, rerata suhu udara bulanan 27,20 °C, rerata Kelembaban Relatif bulanan 85,92 (%) dan Lamanya Penyinaran rerata bulanan adalah 57,25 (%).

Mengingat kawasan berhutan tempat penelitian dekat dengan pemukiman dan terdapat banyak aktivitas masyarakat, maka diperlukan upaya yang sungguh-sungguh oleh pemerintah melalui instansi terkait dan masyarakat untuk menjaga dan menjamin kelestarian pohon Tengkawang Bukit.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Ibrahim, 2012. **Jenis Kayu Komersil Indonesia**. <http://www.horizon-custom-homes.com>.

Habitat Tengkawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

- Asep K Hardjana, Rizki Maharani dan Puruwito Handayani. 2013. **Panduan Identifikasi Jenis Pohon Tengkawang**. Balai Besar Penelitian Dipterocarpa Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Samarinda Bekerjasama dengan ITTO PROJECT PD 586. Samarinda. Indonesia.
- Hardjowigeno, S. 1987. **Ilmu Tanah**. Edisi Baru. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hyne, K., 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia III**. Departemen Kehutanan. Hal 1630-1634
- Indriyanto. 2004. **Ekologi Hutan**. Jakarta. Penerbit Bumi Aksara
- Kusmana, C. 1995. **Teknik Pengukuran Keanekaragaman Tumbuhan**. Pelatihan Teknik Pengukuran dan Monitoring Biodiversity di Hutan Tropika Indonesia, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kusmana, C. dan Istomo, M.S. 1995. **Bahan Kuliah Ekologi Hutan**. Bogor. Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor
- Maratawijaya, A., Iding, K, Kosasi dan Soewanda, A.Y. 1989. **Atlas Kayu Indonesia. Jilid I**. Bogor Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan.
- Odum.E.P. 1993. **Fundamental of Ecology**, Edisi Kedua, W . B. Solunder Company, Philadelphia
- Samingan, T. 1986. **Tipe-tipe Vegetasi**. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Simon, H. 1990. Pengantar Ilmu Kehutanan. Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Soekotjo, 2000. **Konservasi Exsitu dan Insitu** : Manfaat dan Harapan Masa Depan. Pidato Pengukuhan Guru Besar UGM Ilmu-ilmu Pertanian. Gadjah Mada University Press. Vol 1.Hal 385-408.
- Soerianegara, I. dan Indrawan, A. 2005. **Ekologi Hutan Indonesia**. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Tantra, I.G.M. 1979. **Flora Pohon Indonesia**. Bogor: Lembaga Penelitian Hutan Bogor.
- Undang-undang No.5. Tahun 1990. **Tentang Konservasi Daya Hayati serta Ekosistemnya**.
- Undang-undang Republik Indonesia No.41 Tahun 1999. **Tentang Kehutanan**.
- Warsito. 1987. **Inventarisai Tumbuhan**. Kerjasama Proyek Pendidikan dan

Habitat Tengawang Bukit (*Shorea beccariana* Burck) Pada Kawasan Berhutan
Bukit Ruyung Desa Sungai Sintang Kecamatan Kayan Hilir Kabupaten Sintang

Latihan Dalam Rangka Peng-
Indonesiaan Tenaga Kerja
Pengusahaan Hutan Dengan

Direktorat Jenderal
Perlindungan Hutan dan
Pelestarian Alam, Jakarta.