

STUDI KOMPOSISI, STRUKTUR, DAN ASOSIASI TUMBUHAN SEKITAR PASAK BUMI (*Eurycoma longifolia*) DI AREAL IUPHHK PT. AUSTRAL BYNA KALIMANTAN TENGAH

*Study of composition, structure, and association of plants around the Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) in IUPHHK PT. Austral Byna, Cental Kalimantan*

Fachri Rahmadani Pratama¹⁾, Yudi Firmanul Arifin^{1,2)}, Adistina Fitriani¹⁾

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat ¹⁾

Pusat Unggulan IPTEK Pusat Inovasi, Teknologi, komersialisasi, Manajemen: Hutan dan Lahan Basah Universitas Lambung Mangkurat ²⁾

ABSTRACT. *Eurycoma longifolia* is a medicinal plant that almost all parts can be utilized. However, this type of plant has begun to diminish in the habitat of natural forests, as the harvesting continues to increase, while the effort is not done. In the future cultivation effort, then the research on the Sturuktur, plant composition around the *Eurycoma longifolia* and also the associated plants is very necessary, especially cultivation in the day. Primary data sampling activities are done by single tile method with tile size used is 100 × 60 m. Furthermore, in the single plot, there are 15 observation plots for tree level, pole, stake, and bottom plant. The determination of the observation plot is done purposive sampling (intentional) in the area that there are many Earth stakes in each different location. The results of the study found there were about 50 types of vegetation in community units, Semai benih Bangsa 18 types, stakes 26 types, pole 23 types, and trees 25 types. The Association of Plant Stakes of the Earth with 5 dominant types at the tree level there is no association.

Keywords: Pasak bumi, composition, structure, association

ABSTRAK. Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) merupakan tumbuhan berkhasiat obat yang hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Namun, jenis tumbuhan tersebut sudah mulai berkurang di habitatnya hutan alam, karena pemanenannya yang terus meningkat, sementara upaya budiddayanya tidak dilakukan. Dalam upaya budidaya dimasa yang akan datang, maka penelitian tentang sturuktur, komposisi tumbuhan di sekitar pasak bumi dan juga tumbuhan yang berasosiasi sangat perlu dilakukan, terutama budidaya secara eksitu. Kegiatan pengambilan sampel data primer dilakukan dengan metode petak tunggal dengan ukuran petak yang digunakan yaitu 100 × 60 m. Selanjutnya dalam petak tunggal tersebut terdapat masing-masing 15 plot pengamatan untuk tingkat pohon, tiang, pancang dan semai/tumbuhan bawah. Penentuan petak pengamatan dilakukan secara *purposive sampling* (disengaja) pada areal yang banyak terdapat pasak bumi di masing-masing lokasi yang berbeda. Hasil penelitian ditemukan ada sekitar 50 jenis vegetasi pada satuan komunitas, semai 18 jenis, pancang 26 jenis, tiang 23 jenis, dan pohon 25 jenis. Asosiasi tumbuhan pasak bumi dengan 5 jenis dominan pada tingkat pohon tidak terdapat asosiasi.

Kata kunci: Pasak bumi, komposisi, struktur, asosiasi.

Penulis untuk korespondensi: surel: fachrirahmadanip@gmail.com

PENDAHULUAN

Tumbuhan berkhasiat obat adalah jenis tumbuhan yang pada bagian-bagian tertentu baik akar, batang, kulit, daun maupun hasil ekskresinya dipercaya dapat menyembuhkan atau mengurangi rasa sakit. Beberapa hasil penelitian memperkirakan bahwa di hutan tropis Indonesia terdapat sekitar 1.300 jenis tumbuhan berkhasiat obat (Supriadi, 2001). Di samping itu, keberadaan 370 suku asli dengan kearifan masing-masing telah

memperkaya khasanah etnomedisin dan budaya bangsa. Persepsi mengenai konsep sakit, sehat, dan kaitannya dengan pemanfaatan tumbuhan obat secara tradisional terbentuk melalui sosialisasi yang secara turun-temurun dipercaya dan diyakini kebenarannya (Rahayu *et al.*, 2006).

Pasak bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.) merupakan salah satu sumber daya alam hayati berupa hasil hutan bukan kayu. Pasak bumi adalah salah satu jenis tumbuhan obat yang banyak ditemukan di hutan alam di

Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, Vietnam, dan Birma (Siregar *et al.* 2003). Tumbuhan pasak bumi banyak ditemukan di bagian barat kepulauan Nusantara kecuali Pulau Jawa. Tumbuhan ini berupa tema dengan ketinggian mencapai 10 m yang merupakan anggota Simarubaceae. Pasak bumi di Malaysia dikenal dengan nama tongkat ali, bedara merah, atau bedara putih, sedangkan di Thailand dikenal dengan nama plaa-lai-pueak, hae pan chan, plaalaih phuengk atau phiak. Pasak bumi di Indonesia memiliki beragam nama daerah, antara lain pasak bumi (Kalimantan), widara putih (Jawa), bidara laut, mempoleh (Bangka), penawar pahit (Melayu), dan beseng (Sumatera) (Padua *et al.* 1999).

Manfaat yang sangat besar terutama bagi kesehatan dan meningkatkan daya tahan tubuh, serta afrodisiaka, maka eksploitasi terhadap pasak bumi semakin tahun semakin meningkat sedangkan upaya budidaya tidak dilakukan. Untuk upaya budidaya terhadap jenis ini perlunya dilakukan penelitian tentang komposisi dan struktur vegetasi di sekitar pasak bumi dan juga asosiasinya dengan vegetasi lainnya, sehingga dapat diketahui apakah jenis ini memerlukan tumbuhan lain di sekitarnya atau dapat berdiri sendiri tanpa ada vegetasi di sekitarnya.

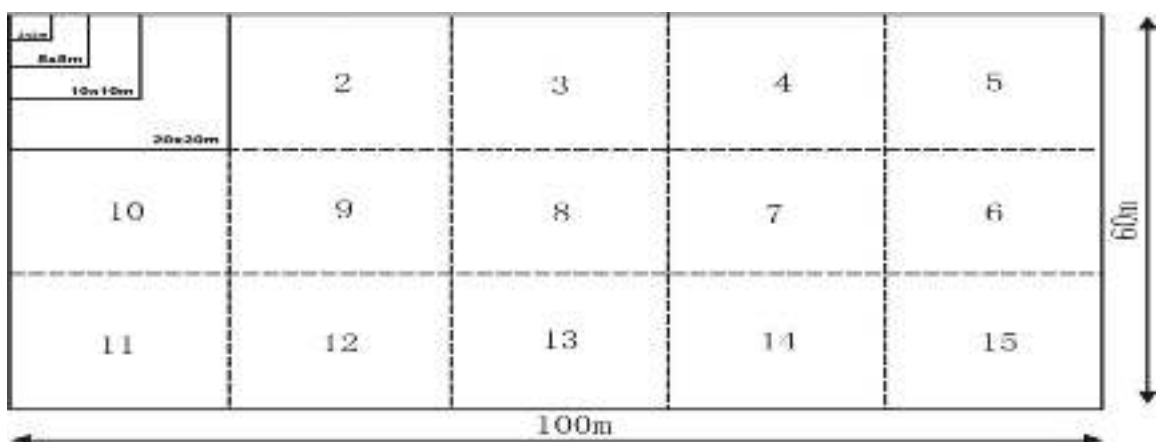
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi dan struktur jenis vegetasi yang berada disekitar tumbuhan Pasak Bumi dan menganalisis jenis dominan yang berasosiasi dengan Pasak Bumi. Diharapkan manfaat dari penelitian ini dapat menjadi dasar dalam pengembangan tanaman ini di masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini selama kurang lebih tiga bulan terhitung mulai dari persiapan penulisan usulan penelitian, pelaksanaan, pengolahan dan analisis data serta penyusunan laporan penelitian. Waktu penelitian dimulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2019. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Austral Byna, Kalimantan Tengah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dan *Software ArcGIS 10.4, Global Positioning System (GPS)*, parang, meteran, tali patok, *phi band*, Kamera, ring sampel 5 cm, tinggi 5 cm dan kalkulator. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Tally Sheet* dan alat tulis kantor,

Prosedur Penelitian dengan melakukan pengamatan langsung dilokasi penelitian yang terdiri dari spesies tumbuhan (nama lokal, ilmiah), deskripsi penutupan lahan dan koordinat geografis masing-masing petak pengamatan. Kegiatan pengambilan sampel sebagai data primer yaitu dengan metode petak tunggal. dan ukuran petak yang di gunakan adalah 100 × 60 m dalam petak tunggal tersebut terdapat masing-masing 15 plot pengamatan untuk tingkat, pohon, tiang, pancang dan semai/tumbuhan bawah. Penentuan petak pengamatan dilakukan secara *purposive sampling* (disengaja) pada areal yang banyak terdapat pasak bumi di masing-masing lokasi yang berbeda.



Gambar 1. Contoh Petak Pengamatan

Keterangan :

- a : Petak 2 × 2 m, untuk tingkat semai sebanyak 15 plot
- b : Petak 5 × 5 m, untuk tingkat pancang sebanyak 15 plot
- c : Petak 10 × 10 m, untuk tingkat tiang sebanyak 15 plot
- d : Petak 20 × 20 m, untuk tingkat pohon sebanyak 15 plot

Pengambilan dan pengumpulan data di lapangan sebagai berikut: Pengambilan dan pengumpulan data di lapangan dilakukan dengan metode *purposif sampling* dengan 2 Petak, ukuran 100 x 60 m serta dalam satu petak terdiri dari 15 plot, Petak-petak tersebut disebar ditempat manapun yang ditemukan banyak jenis tumbuhan yang diteliti yaitu Pasak Bumi (*E. longifolia*). Pengambilan sampel tanah dilakukan untuk pengamatan sifat fisika dan kimia tanah. Pengambilan sampel tanah di dalam petak pengamatan dilakukan secara *purposive sampling* pada satu tempat dengan kedalaman 10 cm dari permukaan tanah. Data sekunder berupa curah hujan, kelembaban dan suhu rata-rata tahunan diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Beringin Muara Teweh.

INP menunjukkan jenis-jenis tumbuhan bawah dan vegetasi lainnya yang paling mendominasi di lokasi penelitian. Analisis kerapatan (K), Frekuensi (F), Dominasi (D), tiap jenis tumbuhan dilakukan untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis tumbuhan (Soerianegara & Indrawan, 1983) kemudian dihitung untuk dianalisis dengan menggunakan (INP). Perhitungan INP menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kerapatan (K)} &= \frac{\text{jumlah individu setiap jenis}}{\text{luas petak pengamatan}} \\ \text{Kerapatan Relatif (KR)} &= \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100 \\ \text{Frekuensi (F)} &= \frac{\text{jumlah petak ditemukan suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh petak}} \\ \text{Frekuensi Relatif (FR)} &= \frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi semua jenis}} \times 100 \\ \text{Dominasi (D)} &= \frac{\text{jumlah LBD suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}} \\ \text{Dominasi Relatif (DR)} &= \frac{\text{dominansi suatu jenis}}{\text{dominansi seluruh jenis}} \times 100 \\ \text{INP Semai dan Pancang} &= \text{KR} + \text{FR} \\ \text{INP Tiang dan Pohon} &= \text{KR} + \text{FR} + \text{DR} \end{aligned}$$

Analisis data dengan menggunakan metode 2 × 2 *Contingency Table* untuk mengetahui adanya asosiasi jenis-jenis pohon dibuat (Kershaw, 1979). Dalam penelitian ini hanya jenis-jenis pohon utama (INP > 10 %) saja yang dimasukkan dalam analisis. Bentuk tabel kontingensi untuk asosiasi antara dua jenis adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Bentuk Tabel Kontingensi

		Spesies A		
		+	-	Jumlah
Spesies B	+	a	b	a + b
	-	c	d	c + d
Jumlah		a + c	b + d	N = a + b + c + d

Keterangan :

- a : Jumlah petak yang mengandung jenis A dan jenis B.
- b : Jumlah petak yang mengandung jenis A saja, jenis B tidak
- c : Jumlah petak yang mengandung jenis B saja, jenis A tidak
- d : Jumlah petak yang tidak mengandung jenis A dan jenis B (diluar jenis A dan jenis B)
- N :Jumlah semua petak

Sedangkan untuk mengukur besarnya penyimpangan antara nilai pengamatan dengan nilai harapan digunakan "Chi-square test", seperti dibawah ini:

$$X^2 = \frac{(ad-bc)^2 \times N}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

Nilai *Chi-square test* ini dibandingkan dengan nilai chi-square (χ^2) tabel pada derajat bebas (df) sama dengan satu pada taraf uji 1% (6,63) dan 5% (3,84). Berdasarkan hasil dari nilai chi-square tersebut, dapat diambil suatu kesimpulan yaitu: Apabila nilai chi-square hitung lebih besar dari nilai chi-square tabel, maka asosiasi bersifat nyata pada taraf uji tersebut, dan apabila nilai chi-square hitung kecil dari nilai chi-square, maka asosiasi bersifat tidak nyata pada taraf uji tersebut.

Untuk mengetahui apakah asosiasi positif atau negative, maka dilakukan perhitungan Koefisien Asosiasi (C) dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Cole yang dikutip Rudy (1998) yaitu :

- Apabila $ad \geq bc$, $C = \frac{ad-bc}{(a+b)(b+d)}$,

- Apabila $bc > ad$ dan $d \geq a$, $C = \frac{ad-bc}{(a+b)(a+c)}$,

- Apabila $bc > ad$ dan $a > d$, $C = \frac{ad-bc}{(b+d)(c+d)}$

Apabila nilai koefisien sama dengan + 1 berarti terjadi asosiasi maksimum dan sebaliknya apabila nilai koefisien asosiasi sama dengan - 1 maka terjadi asosiasi minimum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Vegetasi

Komposisi jenis merupakan jenis-jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami sebagai penyusun suatu satuan komunitas hutan. Berdasarkan hasil pengamatan dilokasi penelitian kawasan hutan IUPHHK-HA PT. AUSTRAL BYNA ditemukan 50 jenis vegetasi petak penelitian pada semua tingkat pertumbuhan yang disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Jenis-jenis Vegetasi Pada Satuan Komunitas

No	Jenis (Nama Daerah)	Nama Ilmiah
1	Wayan	<i>Parastemon urophyllum</i>
2	Gading	<i>Vitis trifolia</i>
3	Salampatei	<i>Eugenis sp</i>
4	Jambu	<i>Syzygium cumini L.</i>
5	Lampung Bakei	<i>Shorea resinosa</i>
6	Kopi Hutan	<i>Coffea canephora</i>
7	Pasak Bumi	<i>Eurycoma longifolia</i>
8	Benitan	<i>Polythia glauca Boerl.</i>
9	Nyatoh	<i>Palaquium rostratum</i>
10	Tarap	<i>Artocarpus odoratissimus</i>
11	Langsat Hutan	<i>Lansium domesticum</i>
12	Malalin	Tidak Teridentifikasi
13	Dirung	<i>Lansium domesticum</i> (Osbeck) K.C. Sahni & Bennet
14	Deraya	<i>Durio carinatus</i>
15	Semagkook	<i>Scaphium macropodum</i>
16	Rengas	<i>Gluta renghas L</i>
17	Mahang	<i>Macaranga</i>
18	Bangkirai	<i>Shorea laevis</i>

19	Saluang Belum	<i>Luvungan sarmentosa</i> Kurz
20	Lokodompei	Tidak Teridentifikasi
21	Buno	<i>Aglaia argentea</i> Blume
22	Makundrung	Tidak Teridentifikasi
23	Sisipet	Tidak Teridentifikasi
24	Jimihing	<i>Dillenia excels</i> (Jack) Martelli ex Gilg.
25	Kalasu	<i>Dacryodes rostrata</i> (Blume) H.J.Lam
26	Nyatoh	<i>Palaquium rostratum</i>
27	Rambutan Hutan	<i>Nephelium juglandifolium</i>
28	Mulok	<i>Aporosa prainiana</i> King ex Gage
29	Tengkawang	<i>Shorea stenoptera</i>
30	Tawangau	<i>Shorea stenoptera</i>
31	Marpung	<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss
32	Merampena	<i>Macaranga gigantean</i>
33	Dirung	<i>Flacourtiasp.</i>
34	Kakuluk	<i>Lansium domesticum</i> (Osbeck) K.C. Sahni & Bennet
35	Manggis Hutan	<i>Gironniera nervosa</i> Planch.
36	Kuranji	<i>Dialium indium</i>
37	Bangkirai	<i>Shorea laevis</i>
38	Meranti Kuning	<i>Shorea faguetiana</i>
39	Kakuluk	<i>Gironniera nervosa</i> Planch
40	Kapur	<i>Cinnammum camphora</i>
41	Pampaning	<i>Lithocarpus conocarpus</i> (Oudem.) Rehder
42	Mirung	<i>Diospyros durionoides</i> Bakh
43	Keruing	<i>Dipterocarpus retusus</i>
44	Beramiran	Tidak Teridentifikasi
45	Uwos	Tidak Teridentifikasi
46	Tamputu	<i>Artocarpus kemando</i> Miq
47	Ipil	<i>Instia bijuga</i>
48	Ulin	<i>Eusyderoxylon zwageri</i>
49	Pisang-pisang	<i>Musa</i>
50	Klepek	<i>Shorea andulensis</i> P.S.Ashton

Hasil pengamatan yang telah dilaksanakan menunjukkan komposisi jenis vegetasi ditemukannya ada 50 jenis (Tabel 2) yang tergabung dari tingkatan semai, pancang, tiang, dan pohon. Lima puluh jenis tumbuhan tersebut tidak semuanya di temukan dalam setiap tingkatan, ada yang hanya di temukan dalam plot-plot tertentu dan ada pula beberapa yang terdapat didalam semua plot tingkat pertumbuhan. ditemukan tingkatan semai, pancang, tiang, dan pohon secara berurutan sebanyak 18, 26, 23, 25 jenis (Tabel 3). Jenis yang apabila ditemukan disemua tingkat pertumbuhan maka

kemungkinan jenis tersebut tidak terjadi persaingan yang besar antar tumbuhan, sehingga memungkinkan tanaman untuk dapat tumbuh bersama-sama dalam suatu komunitas (Fitriana, 2012).

Tabel 3. Jumlah Tingkatan Pertumbuhan Jenis Tanaman

Tingkatan	Jumlah
Semai	18
Pancang	26
Tiang	23
Pohon	25

Struktur Jenis

Struktur vegetasi merupakan hasil penataan ruang oleh komponen-komponen tegakan atau masyarakat tumbuhan dalam suatu komunitas baik secara itu vertikal maupun horizontal. Secara vertical menggambarkan startifikasi tajuk berdasarkan tinggi total tiap individu tumbuhan, sedangkan secara horizontal menggambarkan hanya pada nilai kerapatan, frekuensi, dan luas bidang dasar dari jenis tumbuhan tersebut (Yohito, 2007).

Jumlah dan peyebaran suatu jenis dapat diketahui melalui nilai kerapatan dan frekuensinya sedangkan jumlah dan penyebaran suatu jenis terhadap jenis lainya dapat di lihat melalui nilai kerapatan relatif dan frekuensi relatif. Hidup dan berkembangnya suatu jenis masing-masing mempunyai persyaratan tumbuh yang berbeda sehingga dalam suatu komunitas hutan akan ditemui suatu jenis yang mempunyai daerah penyebaran luas dan adapula daerah yang penyebaranya sempit. Komposisi jenis dan struktur, kerapatan, penyebaran, dan indeks nilai penting yang masing-masing tingkat pertumbuhan diuraikan sebagai berikut :

Kerapatan (K)

Nilai kerapatan suatu jenis vegetasi merupakan jumlah individu jenis vegetasi yang bersangkutan pada satuan luas tertentu, maka nilai kerapatan merupakan gambaran mengenai jumlah jenis vegetasi tersebut pada masing-masing tipe ekosistem / tipe vegetasi hutan. Umumnya jenis yang mempunyai penyebaran yang luas akan diikuti dengan kerapatan yang tinggi persatuan luas. Kerapatan pada petak penelitian di dominasi oleh 5 jenis tertinggi untuk tingkat semai didominasi jenis vegetasi yaitu wayan dengan nilai kerapatan (2166,67), gading (3333,33), slampatei (1833,33), meranti putih (3333,33), dan benitan (1500,00). Tingkat pancang yaitu jambu (293,33), benitan (186,67), kalasu (186,67), slampatei (480,00), lampung bakei (506,67). Tingkat tiang dari 5 jenis yang mendominasi yaitu nyatoh (33,33), bangkirai (80,00), jambu (53,33), wayan (26,67), dan rambutan hutan (13,33). Tingkat pohon dengan nilai kerapatan dari 5 jenis yang mendominasi diantaranya wayan (20,00), kuranji (5,00), lampung bakei (48,33), benitan (6,67), dan jambu (6,67).

Frekuensi (F)

Nilai frekuensi masing-masing jenis yang terdapat pada setiap tingkat pertumbuhan tidak sama atau bervariasi untuk jenis-jenis yang terdapat pada lokasi penelitian. Penyebaran jenis dapat di ketahui dari nilai frekuensinya (F), sedangkan penyebaran suatu jenis terhadap jenis lainya dapat diketahui dari nilai frekuensi relative (FR). Menurut (Odum, 1971) hal itu terjadi karena persaingan antara individu-individu dalam populasi tersebut. Kecenderungan ini juga dapat disebabkan karena perbedaan lingkungan ataupun interaksi antar tumbuhan.

Nilai frekuensi dalam petak penelitian menunjukan nilai frekuensi paling tinggi pada tingkat semai yaitu jenis lampung bakei (0,87), pada tingkat pancang adalah jambu (0,60), tingkat tiang bangkirai (0,47), dan pada tingkat pohon frekuensi tertinggi adalah jenis lampung bakei (0,87).

Dominansi (Do)

Dominasi (m^2) merupakan luas bidang dasar suatu jenis yang terdapat pada suatu areal tertentu, nilai dominansi jenis ditentukan oleh dua faktor yaitu jumlah individu suatu jenis dan diameter individu suatu jenis. Suatu jenis yang mempunyai jumlah individu banyak, maka akan mempunyai nilai dominansi jenis lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah individu jenis yang sedikit. Dominansi menyatakan suatu jenis tumbuhan utama yang mempengaruhi dan melaksanakan kontrol terhadap komunitas dengan banyaknya jumlah jenis dan besarnya ukuran maupun pertumbuhanya yang dominan, jika suatu tumbuhan paling banyak di temukan di suatu areal atau terkonsentrasi pada suatu jenis maka nilai dominansi akan meningkat dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka nilai dominansi relatif rendah (Fachrul, 2007).

Jenis yang dominan pada tingkat pertumbuhan tiang di petak penelitian pada tingkat tiang yaitu nyatoh ($226,87 m^2$), bangkirai ($153,86 m^2$), rambutan hutan ($254,34 m^2$), wayan ($113,04 m^2$), dan jambu ($78,50 m^2$), sedangkan tingkat pohon jenis dominan dengan nilai ($19121,29 m^2$) wayan, kuranji ($4419,55 m^2$), lampung bakei ($59114,43 m^2$), benitan ($3533,81 m^2$), dan jambu ($5285,67 m^2$). Menurut Odum (1971),

jenis yang dominan mempunyai produktivitas yang besar, dan dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominan perlu diketahui adalah diameter batangnya.

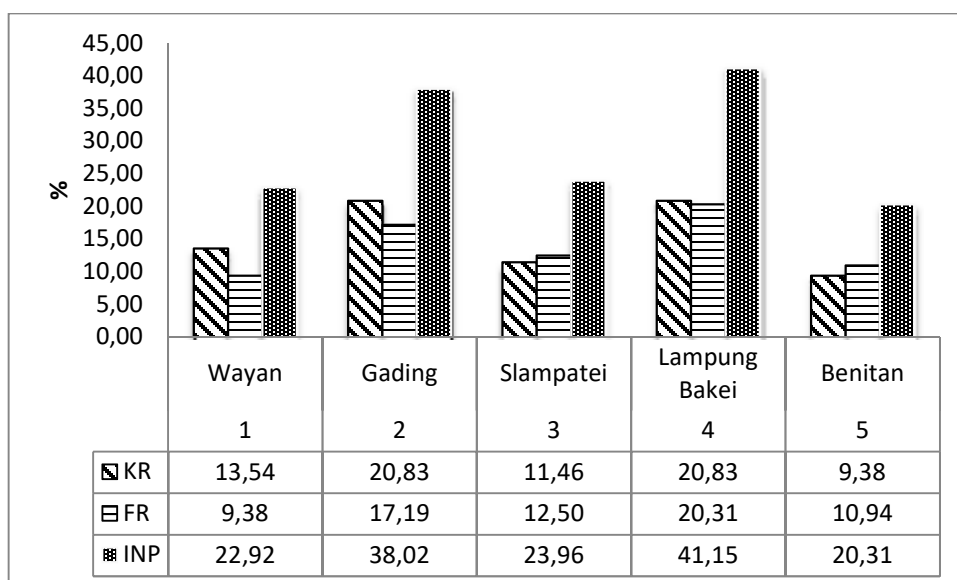
Indek Nilai Penting (INP)

Indeks nilai penting adalah parameter kuantitatif untuk menyatakan tingkat dominansi spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Soegianto, 1994). Dalam suatu komunitas tumbuhan spesies-spesies yang dominan akan memiliki indeks nilai penting yang tinggi, sehingga jenis yang paling dominan pasti memiliki indeks nilai penting yang paling besar. Jenis yang memiliki Indeks Nilai Penting (INP) tinggi

merupakan jenis yang menguasai areal dan mampu bersaing dengan jenis lainnya, sedangkan INP rendah menunjukkan jenis tersebut kalah bersaing dengan jenis lain yang memiliki nilai INP tinggi.

Tingkat Semai

Hasil penelitian dilapangan menunjukkan, pada tingkat semai ukuran petak ukuran 2m x 2m dengan luas petak 0,006 ha ditemukan 18 jenis dipetak pengamatan. Berdasarkan lampiran 4 perhitungan dari kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR), dan indeks nilai penting (INP) pada jenis pertumbuhan tingkat semai terdapat 5 jenis tumbuhan yang mendominasi sebagai berikut :



Gambar 2. INP (Indeks Nilai Penting) Vegetasi Tingkat Semai yang Mendominasi

Nilai INP menggambarkan peranan suatu jenis dalam suatu komunitas dapat dilihat pada Gambar 2, semakin besar nilai dari INP maka semakin besar pula peranan suatu jenis dalam suatu komunitas tersebut. Tanaman yang memiliki INP yang tinggi menggambarkan bahwa tanaman tersebut tersebar secara merata dan memiliki jumlah individu yang tinggi dan mendominasi dari jenis lainnya, sedangkan jika nilai INP kecil maka persebaran tumbuhannya relatif sedikit.

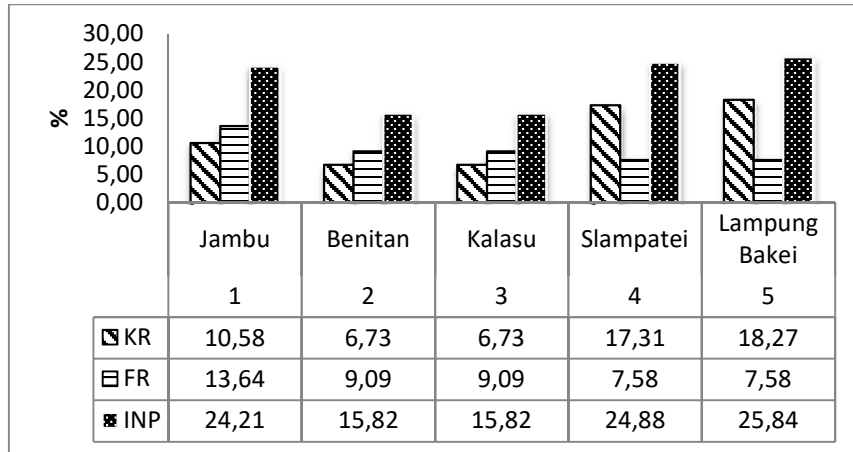
Gambar 2, menunjukkan kelima jenis tumbuhan paling banyak ditemukan dalam tingkat semai yaitu wayan, gading, slampatei, lampung bakei/meranti putih, dan benitan dan

jenis yang memiliki nilai INP tertinggi pada tingkat semai yaitu lampung bakei/Meranti putih sebesar 41,15 %, dan nilai INP yang paling kecil yaitu 20,31 % adalah jenis benitan. Adapun jumlah nilai INP dari keseluruhan jenis dalam tingkat semai yaitu 200%. Menganalisis INP pada tumbuhan pasak bumi menunjukkan kepentingan suatu spesies tumbuhan serta perannya dalam komunitas, suatu jenis yang tumbuh dan berdampingan dengan pasak bumi dapat diketahui dengan menganalisis indeks nilai penting.

Tingkat Pancang

Hasil penelitian dilapangan menunjukan, untuk tingkat pancang dengan ukuran petak

5m × 5m dengan luas petak 0,0375 ha ditemukan 26 jenis tumbuhan. Terdapat 5 jenis tumbuhan tingkat pancang pada petak penelitian yang mendominasi sebagai berikut.

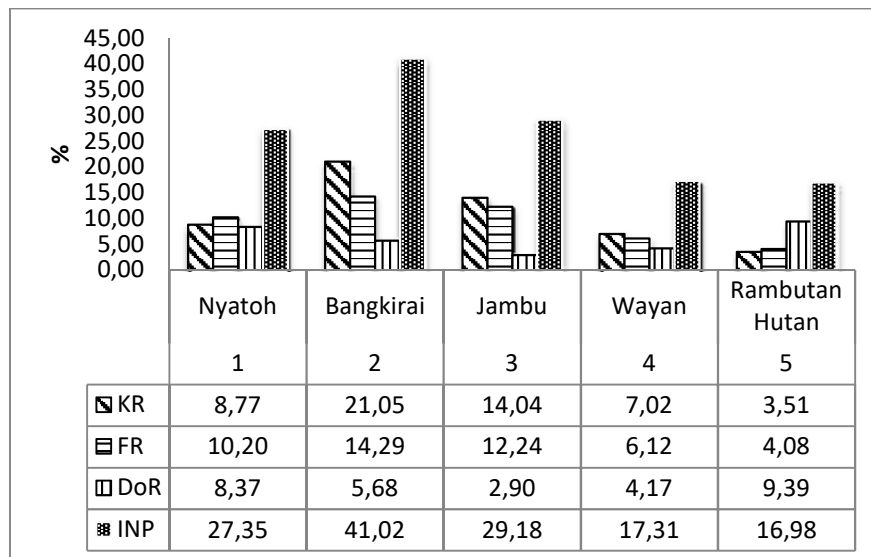


Gambar 3. INP (Indeks Nilai Penting) Vegetasi Tingkat Pancang yang Mendominasi

Gambar 3 menunjukan bahwa INP tertinggi pada jenis tumbuhan yang mendominasi pada tingkat pancang yaitu lampung bakei/Meranti putih dengan nilai INP 25,84% sedangkan, nilai INP terendah dimiliki oleh tumbuhan jenis benitan dan kalasu dengan INP 15,82%, jenis benitan dan kalasu memiliki nilai INP yang sama. Jumlah total INP dari semua jenis dalam tingkat pancang adalah 200%.

Tingkat Tiang

Hasil penelitian dilapangan menunjukan, untuk tingkat tiang dengan luas petak 0,15 ha ditemukan 23 jenis tumbuhan, Terdapat 5 jenis tumbuhan tingkat tiang yang mendominasi sebagai berikut :



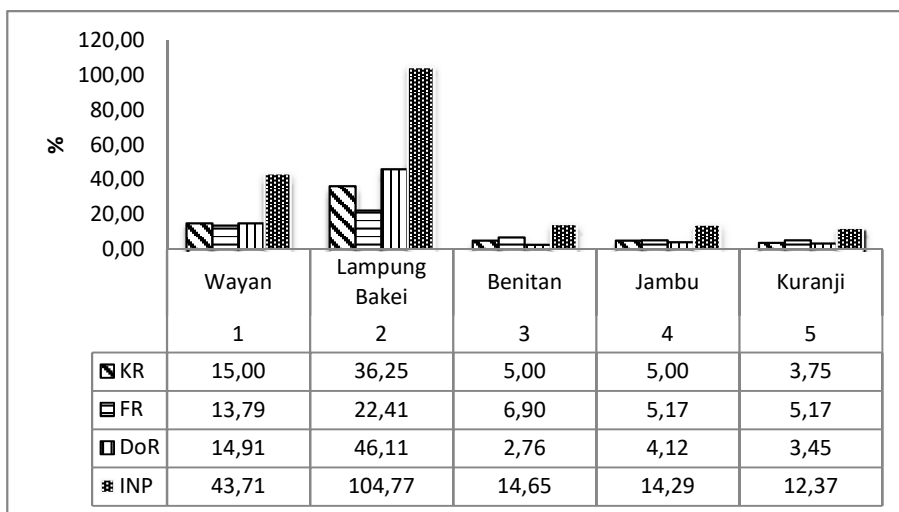
Gambar 4. INP (Indeks Nilai Penting) Vegetasi Tingkat Tiang yang Medominasi

Jenis Bangkirai memiliki indeks nilai penting yang sangat mendominasi pada tingkat tiang Gambar 4, menunjukkan jenis yang mendominasi di tingkat pertumbuhan tiang dimana memiliki 5 jenis dominan dari 23 jenis spesies yang ditemukan diantaranya nilai INP tertinggi yaitu dari jenis bangkirai dengan nilai INP sebesar 41,02%, yang diperoleh melalui penjumlahan KR (21,05 %), FR (14,29 %), dan DoR (5,68 %). Penambahan jumlah nilai ketiga tersebut menghasilkan jumlah nilai INP yang sangat tinggi sehingga mendominasi dibandingkan jenis tingkat tiang lainnya. Kemudian jenis kedua adalah jambu sebesar 29,18 %. Jenis ketiga dengan nilai INP 27,35 % yaitu nyatoh, dan jenis keempat nilai INP 17,31 % wayan, kemudian jenis dengan nilai INP terendah yaitu 16,98 % adalah jenis rambutan hutan. Jumlah INP keseluruhan jenis tumbuhan pada tingkat tiang adalah 300 %. Menurut Zulfahmi

dan Rosmaina (2013:5) Vegetasi tingkat tiang adalah pohon muda yang diameternya mulai dari 7 cm sampai diameter < 20 cm. Vegetasi permudaan pohon tingkat tiang memiliki peran dalam pembentukan struktur tegakan hutan yang mempunyai fungsi mereduksi polutan dan memproduksi oksigen, memperbaiki kualitas iklim lokal serta mengontrol radiasi sinar matahari, dan peran tingkat tiang pada tumbuhan pasak bumi diantaranya memberikan naungan terhadap tumbuhan tersebut.

Tingkat Pohon

Hasil penelitian dilapangan menunjukkan, untuok tingkat pohon dengan ukuran petak 20m × 20m luas 0,6 ha yang ditemukan 25 jenis. Terdapat 5 jenis tumbuhan tingkat pohon yang mendominasi pada petak penelitian sebagai berikut :



Gambar 5. INP (Indeks Nilai Penting) Vegetasi Tingkat Pohon yang Mendominasi

Jenis yang mendominasi pada penelitian dilihat dari Gambar 6, nilai INP tertinggi yaitu 104,77 jenis lampung bakei, kemudian jenis terendah adalah kuranji dengan nilai INP sebesar 12,37, jenis benitan dan jambu memiliki selisih 36%. Berdasarkan grafik tersebut nilai KR, FR, DoR, Lampung bakei lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya, artinya jenis lampung bakei memili jumlah individu yang banyak, tersebar, dan memiliki dimensi batang lebih besar dibandingkan jenis yg lain. Kondisi seperti ini bisa dikatakan adalah kondisi yang sesuai untuk tumbuhnya jenis pohon tersebut.

Jenis yang memiliki INP rendah dapat dikatakan jenis tersebut kalah bersaing dengan jenis lain yang memiliki INP tertinggi dan populasi dari jenis tersebut lebih sedikit sehingga vegetasi jenis dominan atau INP tinggi lebih mendominasi. Total INP pada petak keseluruhan jenis vegetasi tingkat pohon yaitu 300%. Suatu jenis akan diketahui sesuai atau tidaknya tumbuh di suatu komunitas (masyarakat hutan) sebagai kombinasi pertumbuhan yang beranekaragam dan keadaan masing-masing jenis dapat dilihat dari suatu INP yang merupakan hasil penjumlahan nilai KR dan FR, untuk vegetasi tingkat semai dan pancang serta penjumlahan KR, FR, dan DoR untuk vegetasi tingkat tiang

dan pohon. Karena INP ditentukan oleh ketiga relatif tersebut maka nilainya berkisar 0 sampai 300 (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974). Hasil penelitian menunjukkan total nilai INP pada tingkat semai, dan pancang yaitu 200%, sedangkan pada vegetasi tingkat tiang dan pohon sebesar 300%. Hasil total INP yang di peroleh tingkat pertumbuhan pada semai, pancang, tiang, dan pohon termasuk dalam kriteria yang baik.

Asosiasi Jenis

Hasil analisis asosiasi antar jenis menunjukkan dari 5 jenis dominan dari tingkat pohon yang dihitung menggunakan tabel kontangensi 2×2 , sedangkan untuk mengetahui ada tidaknya asosiasi antar dua jenis yang akan diuji dilakukan dengan menggunakan perhitungan *chi square test*, yang selanjutnya dibandingkan dengan chi square tabel pada derajat bebas sama dengan satu, kemudian dilakukan perhitungan pengujian nilai positif dan negatif antar jenis dengan menggunakan koefisien asosiasi.

Tabel 4. Hasil Pengujian Chi square (X^2), Signifikasi dan Koefisien Asosiasi (C) dengan jenis-jenis Pohon Utama

No	Jenis	X^2 Tabel		X^2 Hitung	Signifikasi 1% atau 5%	Nilai C	Tipe Asosiasi
		5 %	1%				
1	Pasak Bumi – Wayan	3,84	6,63	0,041	-	Td	td
2	Pasak Bumi – Kuranji	3,84	6,63	1,400	-	Td	td
3	Pasak Bumi – Meranti Putih	3,84	6,63	0,458	-	Td	td
4	Pasak Bumi – Benitan	3,84	6,63	0,012	-	Td	td
5	Pasak Bumi – Jambu	3,84	6,63	1,298	-	Td	td

Keterangan : X^2 Tabel 1% = 6,63 (Sangat nyata)

X^2 Tabel 5% = 3,84 (Nyata)

td = tidak dihitung

Tabel 4, menunjukkan pada petak penelitian pasak bumi yang ditemukan berjumlah 8 yaitu di plot 1, 2, dan 15. Jenis pohon utama yang ditemukan tumbuh dan berdampingan dengan pasak bumi pada areal penelitian yaitu Wayan (*Parastemon urophyllum*), Kuranji (*Dialium indium*), Meranti putih (*Shorea resinosa*), Benitan (*Polythia glauca Boerl.*), dan Jambu (*Syzygium cumini L.*). Berdasarkan hasil perhitungan indeks nilai penting tingkat pohon menunjukkan jenis meranti putih/lampung baka memiliki INP yang lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya, artinya jenis meranti putih memiliki jumlah individu yang banyak, tersebar, dan dimensi batang lebih besar. Pola persebaran pasak bumi mengelompok dan berasosiasi dengan meranti putih. Hasil ini Menunjukkan bahwa pasak bumi berasosiasi dengan famili Dipterocarpaceae. Pasak bumi selalu ditemukan dan tumbuh berdampingan dengan jenis dari famili Dipterocarpaceae. Keberadaan dari jenis famili Dipterocarpaceae bisa dimasukkan sebagai indikator habitat pasak bumi.

Hasil pengujian chi square (X^2), signifikasi dan koefisien asosiasi (C) pasak bumi (*E. longifolia*) dengan jenis-jenis pohon utama tidak terjadi asosiasi, karena (X hitung) lebih kecil dibandingkan (X tabel), maka asosiasi

dikatakan bersifat tidak nyata pada taraf uji tersebut. Tumbuhan yang memiliki asosiasi positif akan menciptakan kondisi yang sesuai dan saling menguntungkan jika asosiasi yang ditunjukkan bernilai negatif, maka individu di dalam plot cenderung bersaing dalam mendapatkan tempat dan unsur hara pada lokasi tersebut, jenis pohon dominan yang ditemukan dengan pasak bumi menunjukkan tidak adanya asosiasi (tidak ada hubungan). Mayasari *et al* (2012) menyatakan bahwa asosiasi tidak jelas atau tidak ada hubungan mungkin dihasilkan oleh penyeimbangan kekuatan positif dan negatif. Pertumbuhan awal (perkecambahan dan pertumbuhan sampai tingkat semai) pasak bumi memerlukan kondisi tempat tumbuh yang lembab dan tanah gembur. Tumbuhan pasak bumi yang dijumpai pada plot, ditemukan mengelompok di bawah tajuk hutan. hal ini bisa dikatakan "tumbuhan muda tidak menyukai cahaya langsung yang terlalu banyak, tetapi memerlukan cahaya langsung pada saat tumbuhan memasuki tingkat pohon. Berdasarkan hasil pengukuran intensitas cahaya dalam penelitian konservasi pasak bumi (*Eurycoma longifolia*) ditinjau dari aspek kelembagaan tata niaga pada kawasan hutan di pontianak memiliki intensitas cahaya cukup rendah

Faktor ketinggian tempat dari permukaan laut ini berkaitan dengan penyebaran faktor-faktor iklim seperti suhu, curah hujan, kelembaban, intensitas cahaya matahari serta penyebaran tipe ekosistem yang kemudian dapat mempengaruhi keberadaan atau penyebaran suatu jenis tumbuhan). Petak ditemukannya pasak bumi berada pada ketinggian 132 mdpl. Berdasarkan ketinggian tempat, semakin tinggi dari permukaan laut suhu dan intensitas cahaya semakin kecil, sebaliknya nilai kelembaban udara semakin meningkat. Kondisi di hutan banyaknya pasak bumi ditemukan pada tingkat semai hal ini menandakan bahwa asosiasi tidak mutlak dipengaruhi oleh kerapatan tiap jenis melainkan banyak faktor lain. Asosiasi dapat terjadi karena kesesuaian fisiologis maupun morfologi suatu tumbuhan dengan tumbuhan lain. Namun dapat juga terjadi karena faktor fisik habitat seperti kebutuhan akan nuangan, iklim mikro seperti cahaya dan temperatur (Sirami *et al.*, 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pasak bumi (*Eurycoma longifolia*) di areal IUPHHK PT. Austral Byna hanya 8 individu artinya keberadaannya di hutan alam sudah sangat langka komposisi dan struktur jenis pada tingkat semai ditemukan 18 jenis, tingkat pancang 26 jenis, tingkat tiang 23 jenis, dan tingkat pohon 25 jenis. Adapun jenis yang mendominasi pada areal ditemukannya pasak bumi adalah meranti putih. Pasak bumi ditemukan tumbuh dan berdampingan dengan 5 jenis dominan Wayan (*Parastemon urophyllum*), Kuranji (*Dialium indium*), Meranti putih (*Shorea resinosa*), Benitan (*Polythia glauca Boerl.*), dan Jambu (*Syzygium cumini L.*). Hasil pengujian diketahui bahwa tidak ada jenis dominan yang memiliki hubungan asosiasi dengan pasak bumi atau tidak terjadi asosiasi secara signifikan.

Saran

Dengan ditelitinya jenis Pasak bumi (*Eurycoma longifolia*) yang ditemukan tumbuh berdampingan dengan 5 jenis pohon utama pada areal IUPHHK PT. Austral Byna, maka

perlu upaya penelitian lanjutan mengenai budidaya atau perbanyak jenis tumbuhan tersebut agar nantinya jenis Pasak Bumi dapat menyesuaikan habitatnya untuk konservasi eks-situ.

DAFTAR PUSTAKA

- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fitriana F. 2012. *Analisis Vegetasi dan Kondisi Ekologis Hutan Alam Sekunder Di Bukit Naga KHDTK Rantau Kalimantan Selatan*. Skripsi Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Kershaw, K. A., 1979. *Quantitatif and Dynamic Plant Ecology*, Edward Arnold Publishers, London.
- Mayasari A, Kinho J, Suryawan A. 2012. Asosiasi Eboni (*Diospyros spp.*) Dengan Jenis-Jenis Pohon Dominan Di Cagar Alam Tangkoko Sulawesi Utara. *Jurnal Info BPK Manado* Volume 2 No 1
- Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods Oof Vegetation Ecologi*. Toronto: John Wiley & Sons Inc.
- Odum EP. 1971. *Fundamentals of Ecology*. Third Edition. Philadelphia and London: W. B. Saunders Company. 63 hal
- Padua LSN, Bunyapraphatsam, dan Lemmens RHMJ. 1999. *Medicinal and poison Plants 1*. Plant Resources of South-East Asia.
- Rahayu, M., Sunarti, S., Sulistiarini, D., & Prawiroatmodjo, S. (2006). *Pemanfaatan tumbuhan obat secara tradisional oleh masyarakat lokal di Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara*. *Biodiversitas* 7(3), 245-250.
- Rudy, GT. Seransyah, 1998. *Komposisi dan Asosiasi Floristik Tiga Sub Tipe Hutan Rawa Pimping PT. Inhutani I Tarakan*. Tesis pada Program Pascasarjana Universitas Mulawarman. Samarinda
- Sirami, C., Jacobs, D. S., & Cumming, G. S. 2013. *Artificial wetlands and surrounding habitats provide important foraging habitat for bats in agricultural landscapes in the*

- Western Cape, South Africa*. Biological Conservation, 164, 30 – 38
- Siregar L, Keng CL, Lim BP. 2003. *Selection of cell source and the effect of pH and MS macronutrients on biomass production in cell cultures of (Eurycoma longifolia Jack)*. Journal of Plan Biotechnology 5(2) :125-130
- Soegianto, A. (1994). *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Jakarta: Penerbit Usaha Nasional.
- Soerianegara, I. 1972. *Ekologi Hutan Indonesia. Departemen Management Hutan Fakultas Kehutanan IPB*. Bogor.
- Supriadi. (2001). *Tumbuhan obat Indonesia: penggunaan dan khasiatnya*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Yohito. 2007. *Analisis Komposisi Struktur Vegetasi dan Kemerataan Jenis Pada Kawasan Hutan Sekunder Di Dusun Bantai Napu Kecamatan Dusun Tengah Kabupaten Barito Timur Kalimantan Tengah*. Skripsi Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Zulfahmi dan Rosmaina. 2013. *Penuntun Praktikum Keanekaragaman Hayati*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UIN Suskariau: Pekanbaru.