

## Tree Diversity In Bufferzone Area at Sikulaping Protected Forest, Pakpak Bharat District, Indonesia

### Keanekaragaman Jenis Pohon di Kawasan Penyangga Hutan Lindung Sikulaping Kabupaten Pakpak Bharat, Indonesia

Taufiq Siddiq Azvi<sup>1(\*)</sup>, Juhardi Sembiring<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Jl. H. A. Manaf Lubis  
No.2, Tj. Gusta, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara 20123

\*Email coresponding: taufiq80sa@gmail.com

Diterima 21 Januari 2021 dan Disetujui 27 Maret 2021

#### Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di hutan lindung Sikulaping Kabupaten Pakpak Bharat Sumatera Utara. Pengambilan dan pengolahan data dilakukan pada Oktober – November 2019 dengan menggunakan metode purposive sampling, yaitu dengan membuat 3 petak contoh pada masing-masing lokasi yang merupakan kawasan penyangga hutan lindung Sikulaping yaitu Desa Aornakan 1, Desa Kuta Tinggi dan Desa Sibongkaras). Pengamatan dilakukan pada plot contoh dengan ukuran 1000 meter dengan mengamati 20 meter kanan dan kiri plot. Hasil penelitian ini didapati jumlah pohon yang beragam dari 3 desa penyangga yaitu Desa Aornakan 1 1 didapati total 41 individu dari 16 jenis species dengan *Palaquium gutta* sebagai species terbanyak yang ditemukan sebesar 10 individu dengan Indeks Nilai Penting (INP) (41,450). Adapun desa Kutatinggi sebanyak 22 individu dari 15 jenis species dan *Shorea parvifolia* ditemukan sebanyak 2 individu dengan INP 19,008 beserta 6 species lainnya *Durio zibethinus*, *Adinandra dumosa*, *Lithocarpus gracilis*, *Syzygium polyanthum*, *Tristianopsi whietena* dan *Uncaria glabra*. Sedangkan desa Sibongkaras ditemukan sebanyak 30 individu ditemukan dari 24 species dengan *Styrax benzoin* sebagai species yang paling banyak ditemukan dengan 4 individu dan INP 26,650. Keanekaragaman ( $H'$ ) pohon yang terdapat pada desa Aornakan 1 dan Kuta Tinggi termasuk kriteria sedang yakni 2,35, 2,64, sedangkan Sibongkaras dengan indek 3,07 termasuk keanekaragaman tinggi. Dari hasil keanekaragaman ini menunjukkan bahwa hutan lindung Sikulaping tingkat produktifitas pohon yang baik dan kondisi hutannya masih terjaga.

**Kata Kunci:** keanekaragaman, hutan lindung Sikulaping, pakpak Bharat, jenis pohon.

#### Abstract

This research was conducted at protected forest Sikulaping, Pakpak Bharat Regency, North Sumatra. Data collection and processing were carried out in October - November 2019 using a purposive sampling method, by creating 3 sample plots at each location which is a buffer zone for the Sikulaping protected forest, the village namely Aornakan 11, Kuta Tinggi and Sibongkaras. Observations were made on the sample plot with a size of 1000 meters by observing the 20 meters right and left of the plots. The results of this study showed that the number of trees varied for 3 buffer villages, Aornakan 1 1 Village, found a total of 41 individuals from 16 species with *Palaquium gutta* as the highest species found with 10 individuals and Species Important Value (41,450). As for Kutatinggi village, there are 22 individuals from 15 species and *Shorea parvifolia* were found 2 individuals with INP 19,008 along with 6 other species *Durio zibethinus*, *Adinandra dumosa*, *Lithocarpus gracilis*, *Syzygium polyanthum*, *Tristianopsi whietena* and *Uncaria glabra*. Whereas in Sibongkaras village, 30 individuals were found from 24 species with *Styrax benzoin* as the most common species with 4 individuals and INP 26,650. Tree diversity ( $H'$ ) found in the villages of Aornakan 1, Kuta Tinggi are moderate criteria, by index 2.35, 2.64, while Sibongkaras with an

---

*index of 3.07 includes high diversity. The results of this diversity show that the Sikulaping protected forest has a good level of tree productivity and the condition of the forest is still maintained.*

**Keywords:** *Diversity, Sikulaping protected forest, Pakpak Bharat, Tree spesies.*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia adalah negara yang termasuk memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi. Secara garis besar, keanekaragaman hayati ini terbagi lagi menjadi tiga bagian utama yaitu keanekaragaman tingkat ekosistem, keanekaragaman tingkat ini dapat ditunjukkan dengan adanya variasi dari ekosistem di biosfer. Misalnya ekosistem lumut, hutan tropis, gurun, masing-masing ekosistem memiliki organisme yang khas. Keanekaragaman tingkat ini dapat ditunjukkan dengan adanya beranekaragaman jenis makhluk hidup (Kusmana dan Hikmat, 2015). Kekayaan aneka flora dan fauna sudah sejak lama dimanfaatkan untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Potensi tegakan pohon yang terdapat pada fungsi HL di Kabupaten Pakpak Bharat dengan stratifikasi hutan lahan kering sekunder diperoleh rata-rata volume tegakan pada tingkat pohon sebesar 128,87 m<sup>3</sup> /ha dengan rata-rata jumlah batang 134,50 batang/ha. Sedangkan jenis hasil hutan bukan kayu yang ada seperti: rotan, kemenyan, bambu, gambir, nilam, aren dan lebah madu. Komoditas ini sebagian besar sudah diusahakan oleh masyarakat dan menjadi salah satu komoditas unggulan Kabupaten Pakpak Bharat (KPHP Pakpak Bharat, 2017). Adapun penelitian mengenai potensi flora serta fauna di kawasan hutan lindung Sikulaping masih terbatas. Adapun estimasi penyebaran populasi Orangutan Sumatera berdasarkan jumlah sarang yang telah ditemukan pada kawasan desa Sibongkaras yang termasuk dalam hutan lindung Sikulaping sebanyak 30 sarang dengan estimasi populasi sebesar 0,72 individu/ha (Sembiring & Azvi, 2020).

Dalam 25 tahun terakhir, sekitar 48% dari hutan Sumatera telah hilang sebagai akibat dari penebangan liar, pembangunan infrastruktur, migrasi dan pengembangan lahan perkebunan dan membawa kehancuran bagi keanekaragaman hayati yang ada. Hutan Sumatera telah terfragmentasi dalam bentuk 'pulau-pulau tutupan hutan' yang terpisah-pisah sebagai bentuk konsekuensi pengembangan wilayah dan pembangunan. Salah satu blok hutan yang tersisa di Sumatera Utara dengan luasan yang cukup luas berada di wilayah Kabupaten Dairi (luas 192,782 Ha) dan Pakpak Bharat (luas 121,830 Ha) yang terletak tepat di sebelah barat (western) Danau Toba. Kawasan ini juga merupakan habitat alami beberapa spesies endemik seperti Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*), Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) dan Serow (*Capricornis sumatraensis*) (OCSP, 2009).

Wilayah Kabupaten Pakpak Bharat (PPB) hampir 80%-nya merupakan kawasan hutan, baik hutan lindung, hutan produksi, hutan produksi terbatas ataupun hutan konservasi. Sebagai wilayah pemekaran, Kabupaten Pakpak Bharat sedang berupaya meningkatkan pembangunan di wilayah administratifnya, dengan memanfaatkan sumberdaya hutan yang mereka miliki (Manullang, 2009). Upaya pengembangan dan pembangunan wilayah yang tidak diterapkan dengan bijak akan membawa ancaman fragmentasi habitat satwa dan ekosistem. Disisi lain tekanan pertambahan penduduk,

migrasi dan kebutuhan lahan akan mendorong penguasaan lahan oleh masyarakat secara tidak sah melalui perambahan.

Menyikapi hal tersebut, Kementerian Kehutanan mengeluarkan kebijakan *soft land reform* yang membuka kesempatan bagi masyarakat untuk mengelola kawasan hutan melalui konsep Hutan Kemasyarakatan (HKm) atau Hutan Desa (HD). Hak kelola (bukan hak milik) ini diharapkan dapat mengontrol pola pemanfaatan kawasan hutan oleh masyarakat, tanpa harus mengkonversi status kawasan. Selain itu, pola ini akan menunjukkan keberpihakan pemerintah kepada masyarakat sebagai *stakeholder* penting pembangunan kehutanan.

Dengan mengusung paradigma pengelolaan hutan berbasis lansekap, Wiratno (2014) menyebutkan bahwa dalam lima tahun ke depan, Ditjen BPDASPS mendapatkan mandat untuk fokus pada Kesatuan Pemangkuan Hutan Lindung (KPHL). Pengembangan HKm dan HD diprioritaskan dilakukan di kabupaten atau provinsi yang memiliki KPHL. Kabupaten Pakpak Bharat sendiri telah mencadangkan areal HKm seluas 10.000 ha yang tentu akan mengarah pada pembentukan KPHP. Sebelum lebih jauh dalam melakukan program tersebut ada baiknya survei keanekaragaman hayati dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui atau menggali informasi lebih jauh potensi hutan, tanaman endemik dari daerah tersebut dan juga satwa-satwa apa yang ada di kawasan hutan Lindung Sikulaping. Berdasarkan latarbelakang kondisi tersebut dipandang perlu untuk mengidentifikasi jenis pohon yang terdapat hutan Lindung Sikulaping sekitar desa (Aornakan 11, Kuta Tinggi dan Sibongkaras), menginformasikan hasil identifikasi komposisi tegakan dan jenis pohon yang mendominasi; serta penyajian analisis Indeks Nilai Penting (INP) Pohon yang ada di lokasi tersebut.

## **METODE**

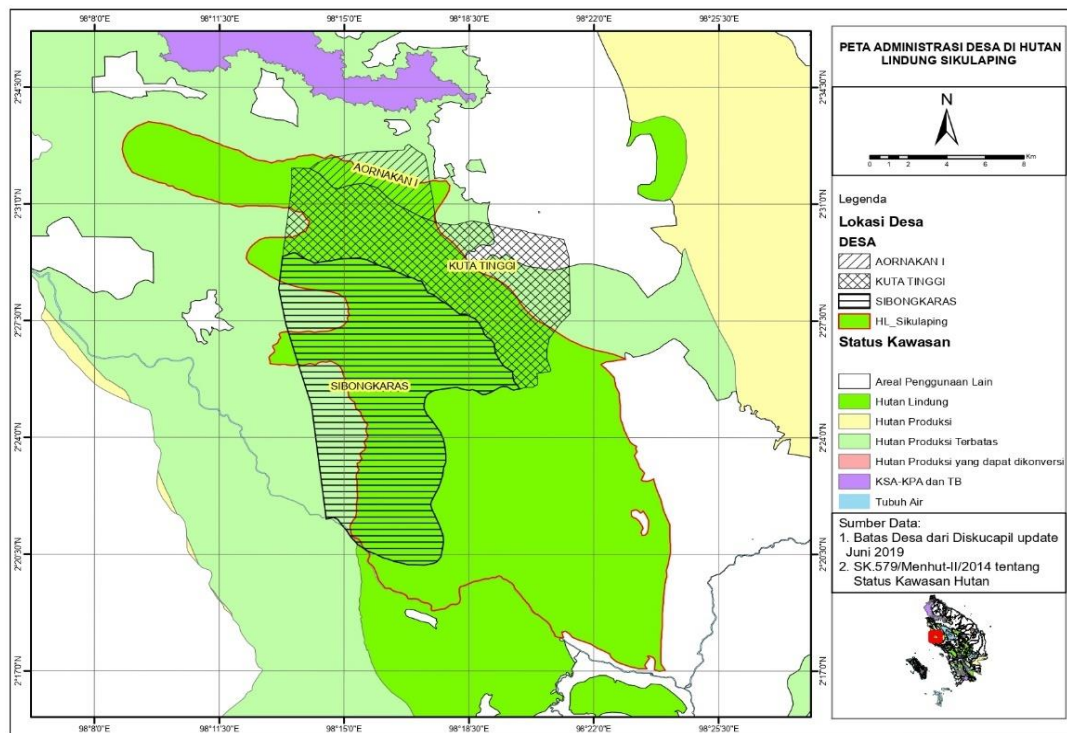
### **Deskripsi umum lokasi penelitian**

Lokasi penelitian ini meliputi bentang alam Hutan Lindung Sikulaping yang terletak di Kabupaten Pakpak Bharat. Secara geografis Kabupaten Pakpak Bharat berada pada garis 2°15'00" - 3°32'00" LU dan 96°0'00" - 98°31'00" BT. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Dairi, sebelah Timur dengan Kabupaten Toba Samosir, sebelah Selatan dengan Kabupaten Aceh Singkil dan Humbang Hasundutan, dan sebelah Barat dengan Kabupaten Aceh Singkil. Ibukota Pakpak Bharat adalah Salak yang terletak di Kecamatan Salak. Kabupaten Pakpak Bharat terdiri dari 8 kecamatan, yaitu: Salak, Sitellu Tali Urang Jehe, Pagindar, Sitellu Tali Urang Julu, Pergetteng-getteng Sengkut, Kerajaan, Tinada dan Siempat Rube. Ketinggian antara 700 – 1500 mdpl dengan kondisi geografis berbukit-bukit. Luas kawasan hutan Kabupaten Pakpak Bharat menurut fungsinya pada tahun 2012 terdiri dari hutan lindung (45.785,99 Ha), hutan produksi tetap (10.455,72 Ha), hutan produksi terbatas (59.296,79 Ha), dan hutan konservasi (5.939,18 Ha). Hutan Lindung Sikulaping memiliki luas 14.375 Ha dan terdaftar sebagai Hutan Register 71.

Penelitian ini dilakukan pada Oktober – November 2019, pada saat musim hujan. Daerah penelitian ini dibagi kepada 3 lokasi, antara lain:

- Aornakan 11, merupakan lokasi dengan titik oordinat 02°31'50.199" LU, 98°18'30.067" BT, yang berada di Kecamatan Pergetteng Getteng Sengkut

Kabupaten Pakpak Bharat memiliki ketinggian 800 – 950 mdpl; areal penelitian yang berada didesa ini tidak digunakan oleh masyarakat untuk melakukan pertanian ataupun berladang, sehingga kondisi hutannya masih sangat rapat.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian pada 3 desa di hutan lindung Sikulaping

- Kuta Tinggi, merupakan lokasi yang berada di Kecamatan Salak Kabupaten Pakpak Bharat dengan titik oordinat  $02^{\circ} 30' 13.5''$  LU,  $98^{\circ} 19' 50.9''$  BT serta memiliki ketinggian antara 800-1500 mdpl sehingga memiliki cuaca yang dingin dan berkabut. Areal penelitian didesa ini berada tidak jauh dari jalan desa sehingga masih ada masyarakat yang masuk ke lokasi untuk mengambil bambu, namun intensitasnya terhitung jarang yaitu sebulan 2 kali.
- Sibongkaras, merupakan lokasi yang berada di Kecamatan Salak Kabupaten Pakpak Bharat dengan titik oordinat  $02^{\circ}27'56.34''$  LU,  $98^{\circ}16'25.46''$  BT yang seluruh kawasan desa dalam hutan lindung Sikulaping (*inclave*). Desa ini berada pada ketinggian 500 – 1000 mdpl. Masyarakat didesa ini masih menerapkan pola perladangan berpindah, sehingga areal penelitian merupakan salahsatu areal yang sudah masyarakat gunakan pada kurun waktu yang lama.

### Pengambilan Data

Pengumpulan data primer meliputi data jenis pohon yang diambil menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu dengan membuat 3 petak contoh pada tiga lokasi yang merupakan kawasan penyangga hutan lindung Sikukaping yaitu Desa Aornakan 1 1, Desa Kuta Tinggi dan Desa Sibongkaras). Sebanyak 3 petak contoh terdapat di Aornakan 1 1, 3 petak contoh di Kuta Tinggi dan 3 petak contoh di Sibongkaras. Petak contoh menggunakan ukuran 20 m x 20 m sepanjang 1000 meter. Pengamatan dilakukan dengan

mengambil data pohon yang berdiameter  $\geq 20$  cm yang diukur setinggi dada (dbh). Pohon-pohon yang diambil datanya kemudian diidentifikasi dicatat nama lokalnya dengan bantuan masyarakat lokal. Pohon-pohon yang belum bisa diidentifikasi di lapangan kemudian diambil sampel daunnya untuk dibawa di laboratorium untuk diidentifikasi. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini antara lain Peta lokasi, Teropong binocular (*Nikon Action 16x50 CF*) untuk membantu mengamati daun pada pohon yang di data, GPS (*Garmin 64s*) mengambil titik transek, Kamera (*Nikon Coolpix P1000*) dokumentasi selama penelitian), Plastik, Alkohol 70 %, Lakban, Kertas Koran, Label Gantung, Alat tulis, dan *data sheet* untuk mentabulasi data.

### Analisis Data

Data-data yang dikumpulkan kemudian dihitung Indeks Nilai Penting (INP). Besar-besaran ini dihitung dengan rumus (Manurung et al, 2011) :

### Kerapatan

- Kerapatan Mutlak (KM)

$$KM = \frac{\text{Jumlah individu tumbuhan dalam plot}}{\text{luas plot}}$$

- Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

### Frekuensi

- Frekuensi Mutlak (FM)

$$FM = \frac{\text{Jumlah plot dimana ditemukan spesies itu}}{\text{Jumlah total plot yang diamati}}$$

- Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Jumlah frekuensi mutlak semua jenis}} \times 100$$

### Dominansi

- Dominansi (D)

$$D = \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas Plot}}$$

- Dominansi (DR)

$$DR = \frac{\text{Dominansi suatu spesies}}{\text{Total dominansi seluruh spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Luas Bidang Dasar} = \pi r^2 \text{ atau } 1/4\pi d^2$$

### Indeks Nilai Penting (INP)

- $INP = KR + FR + DR$

### Indeks keanekaragaman jenis

- $H' = - \sum (p_i) (\ln P_i)$

Dimana :  $p_i$  :  $n_i/N$   
 $n_i$  : jumlah individu jenis ke-1  
 $N$  : jumlah individu semua jenis

### Menentukan indeks kemerataan

- $E = \frac{H'}{H_{max}}$

Dimana :  $E$  : indeks kemerataan  
 $H'$  : indeks keanekaragaman  
 $H_{max}$  :  $\log 2S = 3.3219 \log S$   
 $S$  : jumlah jenis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan. Species yang dominan (yang berkuasa) dalam suatu komunitas tumbuhan akan memiliki indeks nilai penting yang tinggi (Indriyanto, 2008) Data INP pada desa Aornakan 1 dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Indeks Nilai Penting Pohon di desa Aornakan 1

<i>Family</i>	<i>Species</i>	<i>Nama lokal</i>	<i>Jlh</i>	<i>DR</i>	<i>KR</i>	<i>FR</i>	<i>INP</i>
<i>Sapotaceae</i>	1. <i>Palaquium gutta</i>	Meang	10	5,9	24,39	11,111	41,45
<i>Poaceae</i>	2. <i>Gigantochloa apus</i>	Bambu	5	1,5	12,2	18,519	32,201
<i>Dipterocarpaceae</i>	3. <i>Shoreaa parvifolia</i>	Meranti	7	2,9	17,07	11,111	31,099
<i>Areaceae</i>	4. <i>Arenga pinnata</i>	Aren	5	1,5	12,2	11,111	24,793
	5. <i>Calamus sp</i>	Rotan	1	0,1	2,439	3,704	6,202
	6. <i>Caryota sp</i>	Palem	1	0,1	2,439	3,704	6,202
	7. <i>Salacca zalacca</i>	Salak	1	0,1	2,439	3,704	6,202
<i>Altingiaceae</i>	8. <i>Altingia excelsa</i>	Rasa mala	1	0,1	2,439	3,704	6,202
<i>Bombacaceae</i>	9. <i>Durio zibethinus</i>	Durian	1	0,1	2,439	3,704	6,202

<i>Fagaceae</i>	10. <i>Lithocarpus gracilis</i>	Pohon kecing	1	0,1	2,439	3,704	6,202
<i>Lauraceae</i>	11. <i>Litsea sp</i>	Medang	1	0,1	2,439	3,704	6,202
<i>Moraceae</i>	12. <i>Ficus spp</i>	Celmeng	1	0,1	2,439	3,704	6,202
<i>Myrtaceae</i>	13. <i>Cinnamomum burmanii</i>	Kayu manis	2	0,2	4,878	3,704	8,82
	14. <i>Syzygium ptyanthum</i>	Salam	1	0,1	2,439	3,704	6,202
<i>Theaceae</i>	15. <i>Adinandra dumosa</i>	Siap-siap	2	0,2	4,878	7,407	12,523
	16. <i>Elaeocarpus sp</i>	Siap-siap	1	0,1	2,439	3,704	6,202
Jumlah			41	100	100	100	300

Berdasarkan hasil penelitian pohon di lokasi HKM desa Aornakan 1 ditemukan 16 jenis pohon dari total 11 family dengan jumlah total sebanyak 41 individu. *Palaquium gutta* merupakan jenis pohon yang memiliki nilai INP paling tinggi (41.45 %), disusul oleh jenis *Dendrocalamus apus* (32,20%) dan jenis *Shorea parvifolia* (31,09%). Spesies *Palaquium gutta* dapat ditemukan di seluruh Indonesia, khususnya di Semenanjung Malaya, Sumatera, Kalimantan, Jawa, Maluku dan Sulawesi (Sastrapradja et al., 1997; Martawijaya et al 2005). Di Sulawesi, dapat ditemukan di Taman Nasional Lore Lindu, di Cagar Alam Tangkoko Batu Angus dan di hutan dataran rendah hutan rawa air tawar dekat tepi Danau Ranu, Sulawesi Tengah (Anwar et al 1987). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bismark dan Sawitri (2006) *Palaquium* sp. merupakan jenis penghuni khusus habitat bukit sisa di kawasan kars Maros-Pangkep. *Palaquium* spp. tumbuh pada tanah berawa dan sebagian pada tanah kering, dengan jenis tanah liat atau tanah berpasir. Selain itu, *Palaquium gutta* juga dapat tumbuh di daerah banyak hujan pada ketinggian 20 – 900 m dari permukaan laut (Martawijaya et al., 2005).

Secara Geografi desa Aornakan 1 berada pada ketinggian 800-950 mdpl (BPS, 2015) sehingga lokasi ini tergolong lokasi dengan ketinggian yang cocok dengan pertumbuhan *Palaquium gutta* Jenis pohon ini dikategorikan kedalam jenis pohon klimak yang mempunyai tajuk yang rapat. Pohon dari family sapotaceae ini mempunyai getah berwarna putih jika kulit batangnya dilukai. Berdasarkan informasi yang diterima dari masyarakat langsung di lokasi penelitian, Masyarakat desa Aornakan 1 menggunakan pohon ini sebagai bahan dalam pembuatan pondok-pondok dikebun. Hal ini juga didukung oleh literatur yang menyampaikan bahwa Secara umum kayu *Palaquium* spp. baik digunakan sebagai bahan bangunan. Selain itu beberapa jenis diantaranya seperti *P. burckii*, *P. obtusifolium* dan *P. rostratum* dapat dipakai untuk membuat perahu atau kano, sedangkan kayu banirnya biasa dipakai untuk dayung, roda gerobak, gagang pacul dan tangkai kapak. Kayu *P. javense* biasa dipakai untuk membuat gamelan dan mebel halus, khususnya di Jawa Tengah (Martawijaya et al. 2005). Kayu *Palaquium* secara umum termasuk kelas awet II – III, kelas kuat I – II dan ketahanan II – IV. Selain itu, kayu ini memiliki berat jenis minimum yaitu 0,39 dan maksimal 1,07 dengan rata-rata 0,67 (Dalimunthe, 2018).

**Tabel 2.** Data Indeks Nilai Penting Pohon di desa Kuta Tinggi

Family	Species	Nama lokal	Jlh	Dr	Kr	Fr	INP
<i>Areaceae</i>	1. <i>Arenga pinnata</i>	Aren	1	0,207	4,546	4,545	9,298

<i>Bombacaceae</i>	2. <i>Durio zibethinus</i>	<i>Durian</i>	2	0,826	9,091	9,091	19,008
<i>Dipterocarpaceae</i>	3. <i>Shorea parvifolia</i>	<i>Meranti</i>	2	0,826	9,091	9,091	19,008
<i>Euphorbiaceae</i>	4. <i>Mallotus paniculatus</i>	<i>Kayu nderi</i>	1	0,207	4,546	4,545	9,298
<i>Fagaceae</i>	5. <i>Lithocarpus gracilis</i>	<i>Kayu kecing</i>	2	0,826	9,091	9,091	19,008
<i>Malvaceae</i>	6. <i>Hibiscus macrophyllus</i>	<i>Waru</i>	1	0,207	4,546	4,545	9,298
<i>Moraceae</i>	7. <i>Ficus auriculata</i>	<i>Deleng</i>	1	0,207	4,546	4,545	9,298
	7. <i>Ficus spp</i>	<i>Celmeng</i>	1	0,207	4,546	4,545	9,298
<i>Myrtaceae</i>	8. <i>Syzygium polyanthum</i>	<i>Daun salam</i>	2	0,826	9,091	9,091	19,008
	9. <i>Tristianopsi whietena</i>	<i>Malu tua</i>	2	0,826	9,091	9,091	19,008
<i>Rubiaceae</i>	10. <i>Uncaria glabra</i>	<i>Balno</i>	2	0,826	9,091	9,091	19,008
<i>Sapotaceae</i>	11. <i>Palaqium gutaa</i>	<i>Meang batu</i>	1	0,207	4,546	4,545	9,298
	12. <i>Palaqium sp</i>	<i>Meang</i>	1	0,207	4,546	4,545	9,298
<i>Theaceae</i>	13. <i>Adinandra dumosa</i>	<i>Siap-siap</i>	2	0,826	9,091	9,091	19,008
<i>Ulmaceae</i>	14. <i>Trema orientalis</i>	<i>Kendes</i>	1	0,207	4,546	4,545	9,298
<i>Jumlah</i>			22	100	100	100	300

Pada desa Kuta Tinggi ditemukan 15 jenis pohon dari 11 family. Terdapat 7 Jenis Pohon yang memiliki Indeks Nilai Penting tertinggi dengan nilai yang sama yakni 19,008 %) diantaranya adalah *Durio zibethinus*, *Shorea parvifolia*, *Lithocarpus gracilis*, *Syzygium polyanthum*, *Tristianopsi whietena*, *Uncaria glabra*, *Adinandra dumosa*. Desa Kuta tinggi berada pada ketinggian 800-1500 meter mdpl. Kondisi geografis tersebut di desa kuta tinggi menjadi salah satu faktor pendukung tujuh jenis tersebut ditemukan di desa kuta tinggi. *Durio zibethinus*, *Shorea parvifolia*, *Lithocarpus gracilis*, *Syzygium polyanthum*, *Tristianopsi whietena*, *Uncaria glabra*, *Adinandra dumosa* merupakan jenis umum yang sering dijumpai di hutan yang ada di Sumatera Utara dengan berbagai tipe ketinggian (Rangkuti et al., 2013; Sembiring, 2016; Samsuedin & Heriyanto, 2010). Desa kuta tinggi secara geografis Tim pengamat membuat transek diperbatasan antara lokasi HKM dengan desa kutatinggi. Ketujuh jenis pohon yang mempunyai INP tertinggi ini jika kita lihat merupakan pohon dengan tipe klimaks yang mempunyai tajuk besar dan diameter yang besar. beberapa pohon tersebut dimanfaatkan masyarakat seperti durian untuk diambil buahnya, Meranti diambil resinnya dan salam diambil helaian daunnya.

**Tabel 3.** Data Indeks Nilai Penting Pohon di desa Sibongkaras

<i>Family</i>	<i>Species</i>	<i>Nama lokal</i>	<i>Jlh</i>	<i>Dr</i>	<i>Kr</i>	<i>Fr</i>	<i>INP</i>
Anacardiaceae	<i>Gluta renghas</i>	<i>Rengas</i>	2	0,444	6,667	3,846	10,957
Arecaceae	<i>Calamus sp</i>	<i>Rotan</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Bombacaceae	<i>Durio zibethinus</i>	<i>Durian</i>	2	0,444	6,667	3,846	10,957
Dipterocarpaceae	<i>Shorea parvifolia</i>	<i>Meranti batu</i>	2	0,444	6,667	3,846	10,957
Dipterocarpaceae	<i>Hopea cangal</i>	<i>cengal</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Euphorbiaceae	<i>Macaranga sp</i>	<i>mbrahas</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Euphorbiaceae	<i>Mallotus paniculatus</i>	<i>Ketang</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Euphorbiaceae	<i>Sapium baccatum</i>	<i>Lemas</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291



Fabaceae	<i>Arachidendron jiringa</i>	<i>jengkol</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Fabaceae	<i>Dialium indicum</i>	<i>Manduamas</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Fabaceae	<i>Parkia javanica</i>	<i>Parimbalang</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Fabaceae	<i>Parkia speciosa</i>	<i>Petai</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Fagaceae	<i>Lithocarpus elegans</i>	<i>Dalung-dalung</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Fagaceae	<i>Quercus turbinata</i>	<i>bangakra</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
lauraceae	<i>Alseodaphne glabra</i>	<i>lenggahang</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
moraceae	<i>Artocarpus elasticus</i>	<i>Terap</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Moraceae	<i>Ficus spp</i>	<i>ndulpak</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Myrtaceae	<i>Cinnamomum burmanii</i>	<i>Kayu manis</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Phyllanthaceae	<i>Bridelia tomentosa</i>	<i>Endri</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Podocarpaceae	<i>Podocarpus imbricata</i>	<i>sampinur</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Rubiaceae	<i>Dendrocnide sp</i>	<i>Koning-koning</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Rubiaceae	<i>Nauclea sutida</i>	<i>Kembeturen</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Sapotaceae	<i>Palaqium gutta</i>	<i>Meang</i>	1	0,111	3,333	3,846	7,291
Styracaceae	<i>Styrax benzoin</i>	<i>kemenyan</i>	4	1,778	13,333	11,538	26,65
Jumlah			30	100	100	100	300

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi HKm desa kutatinggi ditemukan 24 jenis pohon dengan jumlah total jenis sebanyak 30 individu dari 3 plot ukuran 20 x 20 meter. Jenis Pohon yang memiliki Indek Nilai Penting paling tinggi yaitu *Styrax benzoin* (26,65%). *Styrax benzoin* memiliki persebaran yang cukup luas tersebar di Sumatera hingga jawa, tempat tumbuh pohon kemenyan cukup bervariasi yaitu dari dataran rendah sampai dataran tinggi yaitu pada ketinggian tempat 500-1000 meter dpl (Safe'i et al., 2015). Sebagian besar kemenyan menyebar pada daerah yang mempunyai ketinggian lebih dari 600 meter dpl. Hal ini menunjukkan bahwa kemenyan mempunyai preferensi untuk dapat berkembang lebih baik pada ketinggian tersebut (Sunandar, 2012). Hal ini juga didukung dari data Geografi yang mendeskripsikan bahwa desa Sibongkaras terletak pada ketinggian 200-1100 mdpl sehingga pada ketinggian tersebut salah menjadi salah satu faktor pendukung *Styrax benzoin* dapat tumbuh dengan baik di desa Sibongkaras. Menurut keterangan langsung yang di sampaikan masyarakat di lokasi penelitian, bahwasanya masyarakat desa sibongkaras kerap kali mengambil getah *Styrax benzoin* untuk obat tradisional. Menurut Andesmora et al., (2017) getah jenis *Styrax benzoin* dimanfaatkan masyarakat di Sumatera sebagai obat tradisional dan ritual adat.

Kondisi lokasi yang sejuk dan dengan kelembaban dan curah hujan yang relatif stabil membuat pertumbuhan pohon kemenyan sangat subur didaerah ini. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari masyarakat saat penelitian, sebenarnya pohon kemenyan dilokasi ini ada dua jenis yang pertama kemenyan biasa dan kemenyan merah. Pada pendataan dalam penelitian ini hanya ditemukan 1 jenis kemenyan (*Styrax benzoin*). Masyarakat desa Sibongkaras biasa memanfaatkan getah dari kemenyan merah (Informasi langsung dari masyarakat).

Nilai dominansi masing-masing jenis vegetasi dihitung berdasarkan besarnya diameter batang setinggi dada, sehingga besarnya nilai dominansi juga dipengaruhi oleh kerapatan jenis dan ukuran rata-rata diameter batang masing-masing vegetasi pohon pada

jenis yang sama. Indeks Nilai Penting (INP) merupakan hasil penjumlahan nilai relatif ketiga parameter (kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif) yang telah diukur sebelumnya, sehingga nilainya juga bervariasi pada setiap jenis lokasi. Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1, 2, dan 3) dapat diketahui bahwa nilai INP tertinggi tingkat pohon pada setiap tipe vegetasi hutan berbeda satu dengan yang lainnya.

### Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan Pohon

Hasil analisa indeks keanekaragaman dan kemerataan pohon disajikan pada tabel 4. Perhitungan analisis indeks kemerataan menunjukkan bahwa indeks kemerataan di dapatkan di hutan Aornakan 1 sebesar 0,85 yang tergolong kategori kemerataan tinggi, di hutan desa Kuta Tinggi sebesar 0,97 yang tergolong kategori jenis relatif merata karena  $E = 1$  dan, di hutan desa Sibongkaras sebesar 0,96 yang tergolong kategori jenis relatif merata karena  $E = 1$ . Kemerataan merupakan pembagian individu yang merata diantara jenis (Indriyanto, 2010). Indeks kemerataan atau Evenness menunjukkan pola sebaran jenis yaitu merata atau tidak. Apabila nilai kemerataan relatif tinggi maka keberadaan setiap jenis itu dalam kondisi merata, dalam hal ini kemerataan tiga ekosistem hutan pada masing-masing desa menunjukkan merata.

**Tabel 4.** Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan Pohon pada ketiga lokasi Penelitian

Lokasi	H'	E
Aornakan 1	2,35	0,85
Kuta Tinggi	2,64	0,97
Sibongkaras	3,07	0,96

Keterangan :  $H' < 1$  : Keanekaragaman rendah;  $1 > H' < 3$  : Keanekaragaman sedang;  $H' > 3$  : Keanekaragaman Tinggi.

$E = 0$  : Kemerataan antar jenis rendah;  $E = 1$  : Kemerataan antar jenis relatif merata atau jumlah individu masing-masing jenis relatif sama

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa desa Sibongkaras memiliki nilai Keanekaragaman yang paling tinggi (kategori tinggi) dibandingkan desa Aornakan 1 dan desa Kuta Tinggi. Tingginya Indeks Keanekaragaman di desa Sibongkaras mungkin disebabkan masih terjaganya kondisi hutan di desa sibongkaras. Pada hutan desa sibongkaras masih ditemukan beberapa individu orangutan (Sembiring & Azvi, 2020). Orangutan merupakan salah satu parameter kondisi habitat di suatu hutan masih terjaga (Naysilana, 2015). Semakin tinggi nilai indeks  $H'$  maka semakin tinggi pula keanekaragaman spesies, produktivitas ekosistem, dan tekanan pada ekosistem dan kestabilan ekosistem. Menurut Isnaini et al., (2015), Ekosistem mempunyai keteraturan sebagai perwujudan dari kemampuan ekosistem untuk memelihara diri sendiri, mengatur diri, dan dengan sendirinya mengadakan keseimbangan kembali.

Indeks kemerataan menggambarkan perataan penyebaran individu dari spesies organisme yang menyusun komunitas, dan menggambarkan kestabilan suatu komunitas. Nilai indeks kesamarataan (E) berkisar antara 0-1. Semakin kecil nilai E atau mendekati nol, maka semakin tidak merata penyebaran organisme dalam komunitas tersebut yang didominasi oleh jenis tertentu dan sebaliknya semakin besar nilai E atau mendekati satu, maka organisme dalam komunitas akan menyebar secara merata (Daget, 1976). Data Tabel 1,2 dan 3 menunjukkan indeks kemerataan spesies pohon pada hutan desa Aornakan

1, Kuta Tinggi dan Sibongkaras termasuk ke dalam komunitas stabil, jumlah individu masing-masing jenis relatif sama. Hal ini menunjukkan bahwa populasi antara spesies pohon yang ada di hutan cukup merata sehingga tidak mudah mendapatkan gangguan serta mudah kembali ke keadaan semula. Komunitas dengan keanekaragaman tinggi akan lebih mantap terhadap gangguan lingkungan/iklim. Keanekaragaman cenderung meningkat pada komunitas yang lebih tua dan keanekaragaman rendah pada komunitas yang baru terbentuk (Odum, 1993). Naisumu, *et al*, (2018) menyatakan bahwa keragaman yang tinggi menunjukkan bahwa tumbuhan yang terdapat pada Hutan Lindung bervariasi. Jenis tumbuhan yang bervariasi ini disebabkan karena hutan ini merupakan salah satu hutan yang dilindungi sehingga jumlah jenisnya dapat dipertahankan bahkan bisa meningkat dalam beberapa tahun kedepan jika hutan tersebut bisa dipertahankan dan dijaga agar tetap berstatus sebagai Hutan Lindung. Belum pernah ada laporan maupun publikasi terkait kondisi vegetasi yang ada di desa Aornakan 1, Kuta Tinggi maupun Sibongkaras, sehingga sedikit sulit untuk membandingkan dengan kondisi lokasi penelitian pada beberapa kurun waktu kebelakang.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini diketahui spesies pohon yang mendominasi pada Hutan Lindung Desa Aornakan 1 adalah jenis *Palaquium gutta* dari family *Sapotaceae* dengan nilai INP 41, 45. Pada hutan lindung desa Kuta Tinggi jenis pohon yang mendominasi adalah jenis pohon *Durio Zubenthinus* dari Family *Bombacaceae* dengan nilai INP 19,008. Pada hutan lindung desa Sibongkaras jenis pohon yang paling mendominasi adalah dari jenis pohon *Styrax benzoin* dari family *Styracaceae* dengan nilai INP 26,65. Dari 3 hutan lindung yang merupakan kawasan penyangga hutan lindung Sikulaping, dapat diketahui bahwa pada masing-masing lokasi (Desa Aornakan 1, Desa Kuta Tinggi) memiliki nilai Keanekaragaman yang tergolong sedang. Sedangkan hutan di desa Sibongkaras memiliki indeks keanekaragaman ( $H'$ ) yang tinggi.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih yang sebesar-besarnya kami ucapkan kepada Tropical Forest Conservation Action – Sumatera (TFCA-Sumatera) yang telah memberikan dukungan dana dalam penelitian ini. Serta kepada seluruh manajemen dan staf lapangan Yayasan Pesona Tropis Alam Indonesia (PETA) yang telah menemani dan kebersamai dalam pengambilan data dilapangan. Serta terima kasih juga kami sampaikan kepada perangkat desa Aornakan 1, Kutatinggi dan Sibongkaras serta kelompok tani yang telah membantu kami di lapangan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anwar, B.S.J., Damanik., N. Hisyam., & A. J. Whitten. (1987). Ekologi Ekosistem Sumatera. UGM Press. Yogyakarta.

- Andesmora, E., Muhadiono, M., & Hilwan, I. (2017). Ethnobotanical Study of Plants Used by People in Hiang Indigenous Forest Kerinci, Jambi. *Journal of Tropical Life Science*, 7(2): 95–101. <https://doi.org/10.11594/jtls.07.02.02>
- Bismark M., & Sawitri, R. (2006). Pengembangan dan Pengelolaan Daerah Penyangga Kawasan Konservasi. Makalah Utama pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian: Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang, 20 September 2006.
- Dalimunthe, D. (2008). Faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam program pencegahan penyakit malaria di Kecamatan Siabu Kabupaten Mandailing Natal. Tesis, Pascasarjana USU, Medan
- Indriyanto. (2008). *Ekologi Hutan*, Jakarta, Bumi Aksara.
- Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). The Biodiversity of Flora in Indonesia. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 5(2): 187–198. <https://doi.org/10.19081/jpsl.5.2.187>
- KPHP Pakpak Bharat. (2017). Rencana pengelolaan hutan jangka panjang kphp unit xv pakpak bharat pada upt. Wilayah xiv sidikalang provinsi sumatera utara periode 2017, 202(4): 9–15.
- Manullang, B. (2009). Kondisi Lingkungan dan Rencana Aksi Konservasi Blok Hutan Dairi dan Pakpak Bharat. Makalah. OCSP-USAID. Medan
- Manurung, B., Rosita, T., & Zulkifli, S. (2011), *Ekologi Tumbuhan*, Universitas Negeri Medan Press, Medan.
- Mueller, D., & H. Ellenberg. (1974). *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons. New York-London.
- Martawijaya A , Kartasudjana I, Kadir K, & Amongprawira S. (2005). Atlas Kayu Indonesia Jilid I. Balai Penelitian Hasil Hutan. Badan Litbang Kehutanan. Bogor, Indonesia.
- Nayasilana, I., Atmoko, U., & Andayani, N. (2016). Analisis Vegetasi di Habitat Orangutan, Stasiun Penelitian Ketambe, Taman Nasional Gunung Leuser, Aceh Tenggara. *BIO-SITE Biologi Dan Sains Terapan*, 1(1): 21-29.
- Naisumu, Y.G., & Trimurti, H.W. (2017). Pengaruh MVA Glomus mosseae terhadap pertumbuhan dan kualitas rumput gajah pada cekaman kekeringan. *Prosiding Seminar Peternakan 3 Tahun 2017*, 125-141.
- Odum, E.P. (1994) . *Fundamentals of Ecology*. Third Edition. T. Samingan (terj.) Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- OCSP. (2009). PSSF Site Threats. Evaluation of Threats to Orangutan and Priority Interventions to abate these threats at PSSF Focused Sites in North Sumatra and East Kalimantan.

- Rangkuti, R., Patana, P., & Latifah, S. (2013). Pola Aktivitas Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) Pada Struktur dan Komposisi Vegetasi Hutan di Pusat Pengamatan Orangutan Sumatera Taman Nasional Gunung Leuser (Activity pattern of Sumatran Orangutan (*Pongo abelii*) in the Structure and Composition of For. *Peronema Forestry Science Journal*, 2(1): 47–53.
- Safe'i, R., Hardjanto., Supriyanto., & Sundawati, L. (2015). Pengembangan Metode Penilaian Kesehatan Hutan Rakyat Sengon. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 13(3): 175-187.
- Samsodin, I., & Heriyanto, N. 2010. Gunung Leuser, Sumatera Utara (Structure and Species Composition of Lowland Disturbed Forest at Lengan River Forest Complex , Sei Serdang, Gunung Leuser National Park, North Sumatra), *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*.7(3): 299–314.
- Sembiring, J. (2016). Fluktuasi Bersarang Orangutan Sumatera ( *Pongo Abelii* Lesson 1827 ) Di Areal Restorasi Dan Hutan Primer Sei Betung Taman Nasional Gunung Leuser Juhardi Sembiring. Tesis. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor]. Bogor. Indonesia.
- Sembiring, J., & Azvi, T. S. (2020). Estimation of Orangutan Population in Sibongkaras Pakpak Bharat Village Forest Area. *Elkawnie*, 6(1): 133. <https://doi.org/10.22373/ekw.v6i1.5549>
- Sinay, H. (2015). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015, yang diselenggarakan oleh Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang, tema: “Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Menyiapkan Generasi Unggul dan Berdaya Saing Global”, Malang, 21. *Pengaruh Pemberian Sari Jahe Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Ikan Tongkol*, 4(2007): 339–345.
- Sunandar, A. D. (2012). Peta Kesesuaian Jenis Kemenyan ( *Styrax* spp .) di Sumatera Utara ( Utilization of Geographic Information System to Develop Land Suitability Map for *Styrax* spp . in North Sumatera ). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 9(2): 63–73.
- Wiratno. (2014). Pembangunan KPHK melalui Pendekatan Terpadu Lansekap dan Multipihak. Makalah. Dipresentasikan pada Rakornis Ditjen PHKA, Agustus 2014. Jakarta.
- Van Steenis, C.G.G.J. (1972). *The Mountain Flora of Java*. Leiden: E.J. Brill & Co. 485 page.