

## ANALISIS VEGETASI PENYUSUN ASMIN TROPICAL RAINFOREST CONSERVATION 2, PT ASMIN BARA BRONANG KAPUAS, KALIMANTAN TENGAH

**Suwito Setyo Budi, Agus Prijono, Karti Rahayu K.**

Program Studi SHTI, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: budisuwitosetyo@gmail.com

### ABSTRAK

*Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* merupakan hutan alam tropika yang menjadi kawasan konservasi PT Asmin Bronang Kapuas Kalimantan Tengah. Penetapan areal yang baru dilakukan pada tahun 2018 dan belum adanya penelitian pada kawasan tersebut mengharuskan untuk dilakukan pendataan jenis penyusun kawasan. Tujuan dalam penelitian adalah untuk mengetahui komposisi jenis, indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan jenis, indeks kekayaan jenis, dan indeks dominansi jenis.

Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah pendataan tumbuhan pada kawasan seluas 54,6 hektar dengan intensitas sampling 1% dengan pola *Uniform Systematic Distribution Sampling with Random Start*. Total terdapat 14 petak ukur berbentuk *Nested sample* dengan peruntukan 4 tingkatan tumbuhan yaitu semai, pancang, tiang, dan pohon. Berikutnya dilakukan penghitungan komposisi jenis, penghitungan INP, indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan jenis, indeks kekayaan jenis, dan indeks dominansi jenis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi jenis vegetasi didominasi oleh *Shorea smithiana* (Mahambung) famili *Dipterocarpaceae*. *Shorea parvifolia* (Meranti Merah), *Euzyderoxylon zwageri* (Ulin), *Shorea smithiana* (Mahambung), *Mezzetia parviflora* (Pisang-pisang), *Syzygium spp.* (Jambu-jambu), dan *Memecylon sumatrense* (Kamasulan) merupakan 6 spesies yang memiliki tingkat regenerasi yang paling baik, dimana terdapat pada semua tingkatan tumbuhan. INP tertinggi ialah *Shorea smithiana* (Mahambung) pada tingkatan semai (46,55), tiang (55,68), dan pohon (32,02). Pada tingkatan pancang, INP tertinggi ialah *Baccaurea bracteata* Muell (Rambai hutan) sebesar 28,76. Indeks keanekaragaman jenis tingkat semai hingga tiang termasuk sedang. Pada tingkatan pohon, Indeks keanekaragaman jenisnya tinggi (3,23). Indeks kemerataan jenis tingkat semai hingga pohon termasuk tinggi (0,82-0,92). Indeks kekayaan jenis tingkat semai hingga tiang termasuk sedang. Pada tingkatan pohon, Indeks keanekaragaman jenisnya tinggi (7,45). Indeks dominansi jenis semua tingkatan termasuk dalam kategori rendah (0,05-0,15).

**Kata Kunci:** Analisis vegetasi, INP, Indeks Keanekaragaman

## PENDAHULUAN

Hutan hujan tropika merupakan ekosistem hutan yang terbentuk di wilayah-wilayah beriklim tropis, dengan curah hujan tahunan minimum antara 1.750 mm dan 2.000 mm. Menurut Muttaqien (2005), menjelaskan bahwa sebagian besar hutan alam di Indonesia termasuk dalam hutan tropika basah. Hutan tropis Indonesia merupakan salah satu hutan tropis terluas didunia setelah Brazil di benua amerika selatan dan Kongo di benua afrika. Kelimpahan flora dan fauna hutan tropis di Indonesia sangat tinggi dan masih banyak yang belum teridentifikasi (Purba dkk., 2014). Indonesia memiliki luas hutan kurang lebih 125 juta hektar yang tersebar di berbagai provinsi. Dua provinsi dengan tutupan hutan terluas ialah Papua seluas 40,5 juta hektar dan Kalimantan Tengah seluas 15,3 hektar. Salah satu kabupaten dengan tutupan hutan terluas di Kalimantan Tengah ialah Kabupaten Kapuas seluas 1,34 juta hektar.

PT. Asmin Bara Bronang adalah perusahaan pemilik konsesi penambangan di Kalimantan tengah seluas 24.980 Ha yang berada di Kabupaten Murung Raya dan Kapuas. Berdasarkan rencana jangka panjang perusahaan, terdapat sebagian area yang diarahkan menjadi kawasan konservasi atau High Conservation Value Forest (HCVF) namun belum teridentifikasi secara detail jenis penyusunnya. Salah satu area HCVFnya ialah *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* seluas 54,6 hektar. Sehingga, perlu dilakukan analisis vegetasi penyusun kawasan tersebut.

Analisis vegetasi adalah cara mempelajari susunan dan atau komposisi vegetasi secara bentuk (struktur) vegetasi dari masyarakat tumbuh-tumbuhan (Greig-Smith, 1983). Untuk keperluan analisis vegetasi diperlukan data-data jenis, diameter, dan tinggi untuk menentukan indeks nilai penting dari penyusun komunitas hutan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis penyusun kawasan dan menghitung beberapa indeks vegetasi seperti indeks nilai penting, indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan jenis, indeks kekayaan jenis, dan indeks dominansi jenis. Mengingat *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* merupakan kawasan virgin forest yang belum pernah dilakukan riset, maka hasil riset ini berguna sebagai data awal kawasan konservasi, penentu status konservasi kawasan, dan penentu program konservasi spesies.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2022 di kawasan *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* PT. Asmin Bara Bronang seluas 54,6 hektar. Pengambilan sampel diawali dengan pembuatan plot penelitian yang ditentukan dengan metode Systematic Sampling with Random Starts dengan Intensitas Sampling 1%. Ukuran petak ukur ialah 20 x 20 meter (400 m<sup>2</sup>) berbentuk Nested sample. Jumlah petak ukur sebanyak 14 petak ukur. Tahapan pengambilan data ialah orientasi lapangan, perintisan jalur, penentuan petak ukur, pendataan jenis dan jumlah pada plot semai (2 x 2 meter), pendataan jenis dan jumlah pada plot pancang (5x5 meter), pendataan jenis dan pengukuran diameter pada plot tiang (10 x 10 meter), pendataan jenis dan pengukuran diameter pada plot pohon (20 x 20 meter). Identifikasi jenis dilakukan berdasarkan panduan dendrologi oleh Rudjiman (1991).

Hasil pendataan dikelompokkan berdasarkan famili untuk mengetahui komposisi jenis. Kemudian, dilakukan penghitungan indeks nilai penting (INP) dengan rumus sebagai berikut :

INP = Kerapatan Relatif + Frekuensi Relatif + Dominansi Relatif (English dkk., 1997)

Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) dihitung dengan rumus :

$H' = -\sum(\text{jumlah individu spesies ke- } i / \text{total jumlah individu}) \ln (\text{jumlah individu spesies ke- } i / \text{total jumlah individu})$  (Ludwig dan Reynold, 1988).

Indeks pemerataan jenis ( $E$ ) dihitung dengan rumus :

$E = \text{Indeks keanekaragaman jenis} / \ln \text{Jumlah jenis}$  (Pielou, 1977)

Indeks kekayaan jenis ( $R$ ) dihitung dengan rumus :

$R = (\text{jumlah jenis} - 1) / (\ln \text{jumlah total individu})$  (Magurran, 1988)

Indeks dominansi jenis ( $C$ ) dihitung dengan rumus :

$C = (\text{jumlah total individu jenis ke- } i / \text{jumlah seluruh individu dalam total})^2$  (Simpson, 1949).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Komposisi Jenis kawasan *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2*

Hasil pendataan jenis menunjukkan bahwa di kawasan *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* berisi 30 famili, 51 spesies, dan 247 individu yang tersebar dalam seluruh tingkatan tumbuhan (semai, pancang, tiang, dan pohon). Spesies yang mengisi semua tingkatan tumbuhan adalah *Shorea parvifolia* (Meranti Merah), *Euzyderoxylon zwageri* (Ulin), *Shorea smithiana* (Mahambung), *Mezzetia parviflora* (Pisang-pisang), *Syzygium spp.* (Jambu-jambu), dan *Memecylon sumatrense* (Kamasulan). Famili *Dipterocarpaceae* menjadi famili yang paling mendominasi di semua tingkatan tumbuhan. Dominansinya masing-masing 58% untuk tingkatan semai dan 59% untuk tingkatan pancang, tiang, dan pohon. *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* setiap hektarnya memiliki 10.357 individu semai, 1.457 individu pancang, 386 individu tiang, dan 150 individu pohon. Jenis *Shorea smithiana* mendominasi pada tingkatan semai, tiang, dan pohon. Spesies yang mengisi semua tingkatan tumbuhan disajikan pada gambar 1.



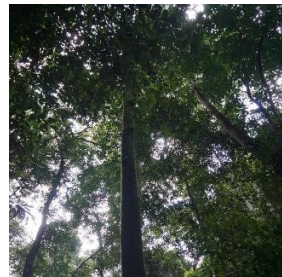
(a). *Shorea parvifolia* (Meranti Merah)



(b). *Euzyderoxylon zwageri* (Ulin)



(c). *Shorea smithiana* (Mahambung)



(d). *Mezzetia parviflora* (Pisang-pisang)



(e). *Syzygium* spp. (Jambujambu)



(f). *Memecylon sumatrense* (Kamasulan)

Gambar 1. Jenis-jenis yang memiliki tingkatan lengkap di *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2*

Komposisi jenis merupakan salah satu nilai yang digunakan untuk mengetahui proses suksesi yang sedang berlangsung pada suatu komunitas yang telah terganggu (Rahmasari, 2011). *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* memiliki 51 spesies dari 30 famili. Hali ini sejalan dengan riset Krishawati (2003) yang menunjukkan bahwa terdapat 33 famili pada areal bekas tebangan PT Sarpatim Kotawaringin Timur Kalimantan Tengah.

#### **B. Indeks Nilai Penting (INP) Penyusun kawasan *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2***

Indeks Nilai Penting (INP) merefleksikan keberadaan peran (dominansi) dan struktur vegetasi suatu tegakan hutan tersebut (Ramadhan, 2008). Dari seluruh tingkatan tumbuhan, diperoleh 5 spesies dengan indeks nilai penting tertinggi pada

setiap tingkatan. INP total tertinggi ialah *Shorea smithiana* (Mahabung) sebesar 151,24. Jenis penting lainnya ialah *Syzygium spp.* (Jambu-jambu) dan *Memecylon sumatrense* (Kamasulan). Berikut tabel 1 terkait Indeks Nilai Penting tertinggi di *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* Pada Setiap Tingkatan.

Tabel 1. 5 Jenis Dengan Indeks Nilai Penting tertinggi di *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* Pada Setiap Tingkatan

No	Jenis	Nilai INP				Total
		Semai	Pancang	Tiang	Pohon	
1	<i>Shorea smithiana</i> (Mahabung)	46,55	16,99	55,68	32,02	151,24
2	<i>Syzygium spp.</i> (Jambu-jambu)	-	17,21	52,51	-	69,72
3	<i>Memecylon sumatrense</i> (Kamasulan)	13,79	19,17	22,15	-	55,11
4	<i>Shorea parvifolia</i> (Meranti Merah)	-	26,80	23,85	-	50,65
5	<i>Baccaurea bracteata</i> Muell (Rambai hutan)	-	28,76	20,40	-	49,16
6	<i>Mezzetia parviflora</i> (Pisang-pisang)	15,52	-	-	21,08	36,60
7	<i>Dipterocarpus spp.</i> (Keruing)	36,21	-	-	-	36,21
8	<i>Euzyderoxylon zwageri</i> (Ulin)	12,07	-	-	15,94	28,01
9	<i>Myristica maxima</i> (Kumpang)	-	-	-	25,04	25,04
10	<i>Shorea pinnata</i> (Tengkawang)	-	-	-	15,89	15,89

Hal ini menandakan bahwa Famili *Dipterocarpaceae* merupakan jenis yang berperan penting dalam komunitas vegetasi hutan alam *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2*. Riset yang dilakukan oleh Wardani dkk. (2017) di Taman Nasional way Kambas Lampung juga menunjukkan dominansi *Shorea leprosula* (33,42%) famili *Dipterocarpaceae* atas *Koompasia malaccensis* (22,65%) famili *Fabaceae*.

### C. Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks kekayaan, dan Indeks Dominansi Jenis di *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2*

Keanekaragaman jenis dari komunitas yang diteliti dapat diketahui dengan menghitung nilai keanekaragaman jenis (Soegianto, 1994). Berikut terlampir tabel 2 terkait Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, Kekayaan, dan Dominansi Jenis.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, Kekayaan, dan Dominansi Jenis di *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2*

Tingkatan	H'	E	R	C
Semai	2,32 (sedang)	0,82 (tinggi)	3,94 (sedang)	0,15 (rendah)
Pancang	2,53 (sedang)	0,89 (tinggi)	4,07 (sedang)	0,09 (rendah)
Tiang	2,61 (sedang)	0,87 (tinggi)	4,76 (sedang)	0,10 (rendah)
Pohon	3,23 (tinggi)	0,92 (tinggi)	7,45 (tinggi)	0,05 (rendah)

Tren nilai indeks keanekaragaman (H') pada Tabel 2 cenderung meningkat dari tingkatan semai hingga ke tingkatan pohon. Hal ini menandakan bahwa *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* memiliki diversitas jenis yang tinggi dan ideal menjadi sebuah ekosistem hutan alam.

Indeks kemerataan (E) menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antara setiap spesies (Baderan dkk., 2021). Indeks kemerataan pada tabel 2 berada diatas 0,6 pada semua tingkatan, yang artinya semua jenis tersebar merata dalam sebuah komunitas vegetasi yang stabil di dalam hutan alam.

Indeks Kekayaan Jenis (R) merupakan ukuran keanekaragaman hayati yang paling sederhana karena hanya memperhitungkan perbedaan jumlah spesies pada suatu areal tertentu (Santosa, dkk., 2008). Tabel 5 menunjukkan bahwa pada tingkatan semai hingga tiang memiliki indeks kekayaan jenis yang sedang. Pada tingkatan pohon, 34 spesies yang terdata termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menandakan bahwa semakin tinggi tingkatan, maka semakin banyak spesies penyusunnya.

Indeks dominansi adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominasi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas (Nuraina, dkk., 2018). Indeks dominansi *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* termasuk dalam dominansi rendah, yang artinya dalam suatu areal, tidak ada jenis yang paling menonjol dan mendominasi jenis yang lain. Penelitian Nuraina dkk. (2018) tentang keanekaragaman jenis penyusun hutan adat Tembawang Kabupaten Melawi Kalimantan Barat juga menunjukkan hal serupa, dimana semua jenis vegetasi tersebut tersebar merata pada semua tingkatan pertumbuhan vegetasi.

Berdasarkan hasil penelitian, kawasan *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* dapat dijadikan sebagai area konservasi alam dan kawasan pelepasliaran satwa mengingat terdapat jenis dilindungi (*Euzyderoxylon zwageri*) dan sumber pakan satwa yang melimpah (*Nephelium criopetalum*), (*Baccaurea bracteata Muell*), dan (*Garcinia spp.*). Kemudian, perlu adanya upaya penjagaan agar area tidak terganggu, baik sosialisasi area kepada masyarakat sekitar hutan maupun HPH yang berdekatan. Selain itu, perlu adanya upaya perbanyak jenis pada jenis-jenis memiliki tingkat regenerasi tidak lengkap serta jenis dengan tingkat pertumbuhan yang lambat.

## KESIMPULAN

1. Komposisi penyusun *Asmin Tropical Rainforest Conservation 2* didominasi oleh famili *Dipterocarpaceae* (58%-59). *Shorea parvifolia* (Meranti Merah), *Euzyderoxylon zwageri* (Ulin), *Shorea smithiana* (Mahabung), *Mezzetia parviflora* (Pisang-pisang), *Syzygium spp.* (Jambu-jambu), dan *Memecylon sumatrense* (Kamasulan) merupakan 6 spesies yang memiliki tingkat regenerasi yang paling baik, dimana terdapat pada semua tingkatan tumbuhan. Setiap hektar terdapat 10.357 individu semai, 1.457 individu pancang, 386 individu tiang, dan 150 individu pohon.
2. INP tertinggi ialah *Shorea smithiana* (Mahabung) pada tingkatan semai (46,55), tiang (55,68), dan pohon (32,02). Pada tingkatan pancang, INP tertinggi ialah *Baccaurea bracteata Muell* (Rambai hutan) sebesar 28,76.
3. Indeks keanekaragaman jenis tingkatan semai hingga tiang termasuk sedang. Pada tingkatan pohon, Indeks keanekaragaman jenisnya tinggi (3,23).
4. Indeks kemerataan jenis pada tingkatan semai hingga pohon termasuk tinggi (0,82-0,92).
5. Indeks kekayaan jenis pada tingkatan semai hingga tiang termasuk sedang. Pada tingkatan pohon, Indeks kekayaan jenisnya tinggi (7,45).
6. Indeks dominansi pada semua tingkatan termasuk dalam kategori rendah (0,05-0,15).

## DAFTAR PUSTAKA

- Baderan, Dewi W. K., Sukirman R., Melisnawati A., dan Al Ilham B.S. 2021. Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Spesies Tumbuhan Dari Geosite Potensial Benteng Otanaha Sebagai Rintisan Pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *AL-KAUNIYAH: Jurnal Biologi*, 14(2), 2021
- English, S., Wilkinson, C. dan Baker, V. 1994. *Survey manual for tropical marine resource*. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Greig-Smith, P. 1983. *Quantitative Plant Ecology*. Blackwell Scientific. Oxford.
- Krisnawati, Haruni. 2003. Struktur Tegakan dan Komposisi Jenis Hutan Alam Bekas Tebangan di Kalimantan Tengah. *Buletin Penelitian Hutan (Forest Research Bulletin) 639 (2003): 1-19*.
- Ludwig, J.A. and Reynolds, J.F.1988. *Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing*. Wiley-Interscience Pub. New York.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press. New Jersey.
- Muttaqien, Zaenal. 2005. Studi Vegetasi Hutan Hujan Tropis Pegunungan Di Gunung Manglayang Jawa Barat. *[Skripsi]*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Nuraina, I., Fahrizal, dan Hari P. 2018. Analisa Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Tegakan Penyusun Hutan Tembawang Jelomuk di Desa Meta Bersatu Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. *Jurnal Hutan Lestari Vol. 6 (1) : 137-146*.



- Pielou, M. 1977. *Mathematical Ecology*. John Willey and Sons. Toronto.
- Purba, C. P., Nanggara, S., Ratriyono, M., Apriani, I., Rosalina, L., Sari, N., dan Meridian, A. 2014. Potret keadaan hutan indonesia 2009 - 2013. *Forest Watch Indonesia*. Bogor.
- Rahmasari, Kusuma, Esty. 2011. Komposisi Dan Struktur Vegetasi Pada Areal Hutan Bekas Terbakar (Di Areal Upt Taman Hutan Raya R. Soerjo, Malang). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramadhan, S. 2008. Peluang Perdagangan Jasa Mengurangi Emisi Carbon Salah Satu Kondisi Pemungkin Akselerasi Menuju Terwujudnya Pengelolaan Hutan Lestari. *Buletin Planolog*. Vol. 4. Nomor 2. Juni 2008.10h.
- Rudjiman, 1991. *Dendrologi*. UGM Press. Yogyakarta.
- Santosa, Y., Eko P.R., dan Dede A.R. 2008. Studi Keanekaragaman Mamalia Pada Beberapa Tipe Habitat di Stasiun Penelitian Pondok Ambung Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Media Konservasi* Vol. 13, No. 3 Desember 2008 : 1 – 7.
- Simpson, E. H. 1949. *Measurement of Diversity*. Nature, 163, 688.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.
- Wardani, M., Inggit P.A., dan N.M. Heriyanto. 2017. Analisis Vegetasi Jenis-jenis Dipterocarpaceae di Kawasan Hutan Seksi I Way Kanan, Taman Nasional Way Kambas, Lampung. *Buletin Kebun Raya* Vol. 20 No. 1 Januari 2017 (51-64).