

KEANEKARAGAMAN JENIS POHON PENYUSUN CAGAR ALAM PANANJUNG PANGANDARAN

The Diversity Of Tree Types Of Pananjung Pangandaran Nature Reserve

Darintia Amelinda Salwanafi¹, Denni Susanto^{2*}, Vian Pradita Aniarko¹, Inggita Utami³

¹Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Prodi Pengelolaan Hutan, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

³Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

*Email : denni.s@ugm.ac.id

Diterima : 25/08/2021, Direvisi : 11/11/2021, Disetujui : 04/01/2022

ABSTRACT

*Pananjung Nature Reserve is one of the conservation areas that have unspoiled forest cover. Thus, the ecological processes in the area are still well maintained. This study aims to determine the diversity of vegetation types that make up the Pananjung Nature Reserve. Data were collected using systematic sampling with random start method with nested sampling plots. The sampling intensity used in this study was 0,5% with the number of plots as much as 58. The results showed that there are 59 tree species from 37 families. The highest tree important value index is *Vitex pubescens* with a value of 29,96%. Meanwhile, the diversity index value (H') of the trees that make up the Pananjung Nature Reserve is 3,55. Based on this value, the diversity index is in high category.*

Keywords: *diversity; tree, important value; pananjung nature reserve; community.*

ABSTRAK

Cagar Alam Pananjung merupakan salah satu kawasan konservasi yang memiliki tutupan hutan yang masih alami. Proses ekologi yang ada di dalam kawasan tersebut masih terjaga dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis pohon penyusun Cagar Alam Pananjung Pangandaran. Pengambilan data dilakukan menggunakan metode *systematic sampling with random start* dengan petak ukur berupa *nested sampling*. Intensitas sampling yang digunakan pada penelitian ini yaitu 0,5% dengan jumlah petak ukur sebanyak 58. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 59 jenis pohon dari 37 famili. Indeks indeks pohon tertinggi yaitu *Vitex pubescens* dengan nilai 29,96%. Sedangkan untuk nilai indeks keanekaragaman (H') pohon penyusun Cagar Alam Pananjung yaitu 3,55. Berdasarkan nilai tersebut, indeks keanekaragaman masuk dalam kategori tinggi.

Kata kunci: keanekaragaman; pohon; nilai penting; cagar alam pananjung; komunitas.

PENDAHULUAN

Cagar Alam (CA) Pananjung Pangandaran merupakan hutan dataran rendah yang terletak di pantai selatan Jawa Barat. CA Pananjung memiliki luas 929,3 ha yang terdiri dari Cagar Alam darat seluas 459,3 ha dan Cagar Alam Laut seluas 470 ha (Susanto dkk, 2019). Vegetasi penyusun CA Pananjung didominasi oleh tutupan hutan primer dan hutan sekunder tua yang memiliki persebaran merata (Husodo dkk, 2015). CA Pananjung merupakan hutan hujan dataran rendah dengan keanekaragaman spesies yang cukup beragam. Tercatat sebanyak 133 jenis tumbuhan (53 suku) dengan tipe vegetasi pohon (46 jenis), tiang (61 jenis), pancang

(73 jenis), serta anakan dan tumbuhan bawah (95 jenis) (Husodo dkk, 2015). Keberadaan vegetasi merupakan menjadi salah satu penentu keberlangsungan fungsi hutan (Pertiwi dkk, 2021).

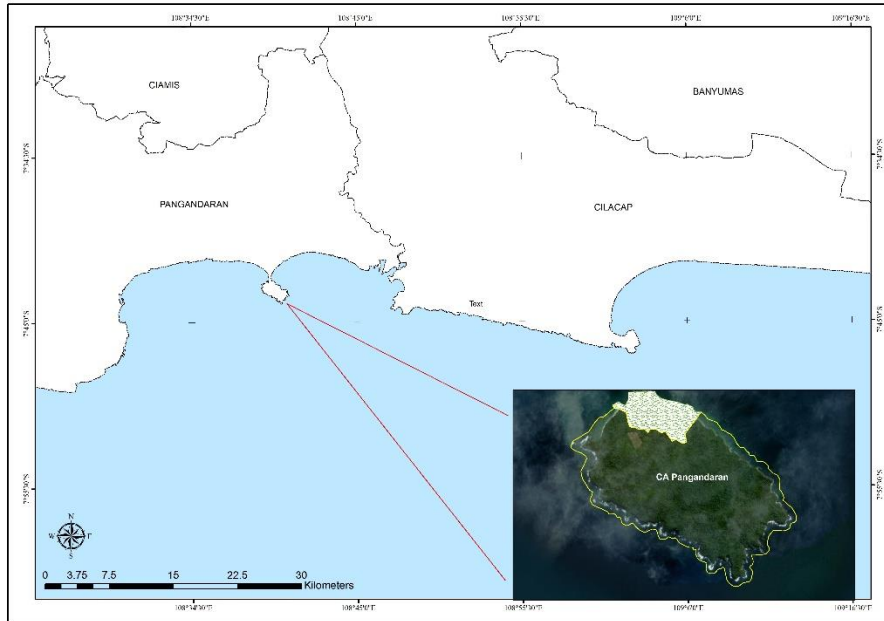
Keanekaragaman hayati pohon penyusun hutan merupakan salah satu indikator keseimbangan komunitas. Keanekaragaman hayati yang tinggi menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki kompleksitas yang tinggi (Indriyanto, 2008), dan juga mencirikan susunan jenis di ekosistem hutan membentuk sebuah interaksi (Wijana, 2014). Beberapa interaksi spesies tumbuhan ditunjukkan dengan cara menjadi parasit terhadap tumbuhan lain, ada juga yang membutuhkan naungan dari tumbuhan lain untuk dapat hidup (Situmorang, 2013). Keanekaragaman jenis memiliki beberapa manfaat salah satunya sebagai sumber pakan yang melimpah bagi beberapa jenis burung (Pratama dkk, 2021). Keanekaragaman hayati di Indonesia memiliki beberapa ancaman, salah satunya deforestasi dan kerusakan akibat interaksi yang dilakukan masyarakat sekitar hutan (Susanto dkk, 2020; Atikah dkk, 2021; Moudrý dkk, 2021). Kerusakan hutan yang diakibatkan manusia pada dasarnya dilandasi oleh masalah ekonomi (Malik dkk, 2021).

Kondisi sosial budaya masyarakat merupakan faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati di suatu kawasan hutan (Darma dkk, 2019). Cagar Alam Pananjung berbatasan langsung dengan Taman Wisata Alam Pananjung. Hal tersebut membuat akses masyarakat untuk masuk ke dalam kawasan sangat terbuka. Adanya akses yang cukup banyak membuat ancaman habitat ekologi menjadi tinggi (Mustofa dkk, 2021). Mandat CA Pananjung yang dikhususkan untuk melindungi *Rafflesia patma* yang merupakan tumbuhan langka beserta pohon penyusun cagar alam (Aniarko, 2018; Susanto dkk, 2020), menjadikan keanekaragaman pohon di CA Pananjung juga harus terjaga. Interaksi yang dilakukan masyarakat terhadap kawasan CA Pananjung Pangandaran juga menjadi salah satu ancaman tersendiri bagi keanekaragaman hayati yang tinggi di cagar alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman pohon penyusun Cagar Alam Pananjung Pangandaran.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Provinsi Jawa Barat (Gambar 1). Luas hutan yang disurvei yaitu hutan dataran rendah seluas 459,3 ha. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2018 sampai dengan Februari 2019.



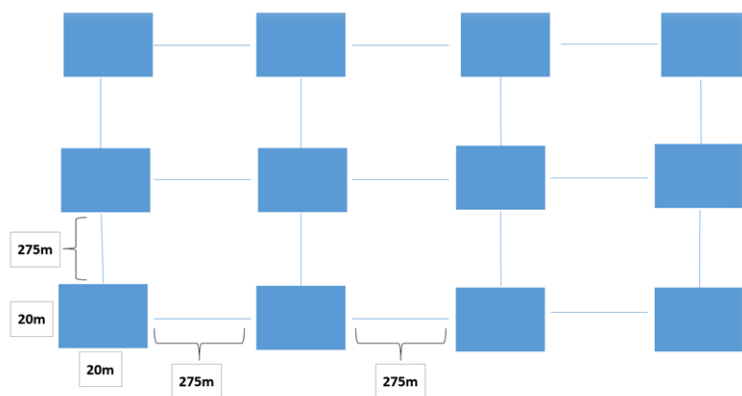
Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Cagar Alam Pananjung Pangandaran
 Figure 1. Map of research location in Pananjung Pangandaran Nature Reserve

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah data jenis vegetasi penyusun CA Pananjung, peta CA Pananjung, GPS, kompas, *phiband*, pitameter, tallysheet, alat tulis, dan kamera.

Prosedur Penelitian

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode kuadrat yaitu dengan membuat petak ukur berukuran 20 m x 20 m dengan jarak antar petak ukur yaitu 275 m (Wijana, 2014) (Gambar 2). Pada penelitian Saridan & Noor (2013), petak ukur 20 m x 20 m juga digunakan untuk mengambil sampel jenis pohon yang mempunyai diameter lebih dari 10 cm.



Gambar 2. Desain penempatan petak ukur di Cagar Alam Pananjung
 Figure 2. Plot placement design in Pananjung Nature Reserve

Penempatan petak ukur 20 m x 20 m dilakukan secara *systematic sampling with random start* yaitu dengan menempatkan petak ukur secara sistematis dengan jarak antar petak ukur sama, serta menentukan titik awal menggunakan bilangan random (Soerianegara & Indrawan, 2005). Penelitian ini menggunakan intensitas sampling (IS) sebesar 0,5%, sehingga

didapatkan jumlah petak ukur sebanyak 58 plot.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Indeks Nilai Penting untuk komposisi jenis penyusun Hutan Kota Srengseng dan Indeks Keanekaragaman *shannon-wiener* untuk mengetahui keanekaragaman pohon penyusun.

1. Indeks Nilai Penting

INP = Kerapatan Relatif (KR) + Frekuensi Relatif (FR) + Dominansi Relatif (DR)

Keterangan:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis (N)}}{\text{Luas petak contoh (ha)}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis } (\frac{N}{ha})}{\text{Kerapatan seluruh jenis } (\frac{N}{ha})} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Jumlah bidang dasar suatu jenis (m}^2\text{)}}{\text{Luas petak contoh (ha)}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis } (\frac{m^2}{ha})}{\text{Dominansi seluruh jenis } (\frac{m^2}{ha})} \times 100\%$$

Menurut Soegianto (1994), INP atau indeks nilai penting merupakan salah satu parameter perhitungan yang digunakan untuk mengetahui tingkat dominansi atau penguasaan suatu spesies di dalam sebuah komunitas. Semakin tinggi nilai INP yang didapatkan, maka spesies tersebut mendominasi suatu komunitas.

2. Indeks Keanekaragaman

$$H' = -\sum_{i=1}^n \left[\frac{n_i}{N} \right] \ln \left[\frac{n_i}{N} \right]$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman atau *shannon-wiener*.

N_i = Indeks nilai penting (INP) suatu jenis atau jumlah individu suatu jenis.

N = Jumlah indeks nilai penting (INP) dari seluruh jenis ataupun jumlah individu seluruh jenis.

Menurut Barbour dkk. (1987), Nilai perhitungan dari indeks *shannon-wiener* (H') dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Nilai H' < 2, menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman rendah.
- Nilai H' 2-3, menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman sedang.
- Nilai H' >3, menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman tinggi.

HASIL dan PEMBAHASAN,

Indeks Nilai Penting

Hasil perhitungan indeks nilai penting pohon penyusun CA Pananjung Pangandaran disajikan pada Tabel 1. Terdapat 59 spesies jenis pohon yang tergolong ke dalam 37 famili. Berdasarkan Tabel 1, diketahui rata-rata satu famili diwakili 1 sampai dengan 4 spesies. Famili yang memiliki spesies pohon paling banyak yaitu Euphorbiaceae dan Myrtaceae. Famili Euphorbiaceae biasanya dikenal dengan suku getah-getahan, mempunyai getah berwarna putih dan daun berjari. Sedangkan, famili Myrtaceae merupakan famili yang besar yang meliputi hampir 30 jenis vegetasi, famili ini biasanya banyak ditemukan di daerah tropik dan

benua Australia (Lutfiasari, 2018). Lima pohon penyusun CA Pananjung yang memiliki nilai tertinggi adalah *Vitex pubescens* (29,96%), *Buchanania arborescens* (23,92%), *Cratoxylon formosum* (23,70%), *Cordyline fruticosa* (18,42%), dan *Thespesia populnea* (15,28%). Kelima pohon tersebut merupakan vegetasi penyusun hutan tropis yang banyak ditemukan di Asia. *Vitex pubescens* Leea sp. merupakan pohon yang banyak dijumpai di Cagar Alam Kakenaue Pulau Buton. *Vitex pubescens* merupakan pohon yang biasanya sebagai penghasil kayu bangunan (Uji & Windadri, 2007) *Buchanania arborescens* merupakan pohon berbunga yang mudah dijumpai di hutan dataran rendah (Sari dkk, 2020). Selain vegetasi yang disebutkan sebelumnya, terdapat pohon penyusun Cagar Alam Pananjung (Appendix 1) yang juga ditemukan di Cagar Alam Gunung Celering, Jawa Tengah. Pohon tersebut yaitu *Artocarpus elasticus*, *Sterculia* sp., *Leea* sp., dan *Dysoxylum* sp. (Kalima & Heriyanto, 2014). Berdasarkan tabel tersebut, Berikut merupakan tabel 10 spesies yang memiliki nilai INP tertinggi.

Tabel 1. Indeks nilai penting pohon penyusun CA Pananjung
 Table 1. Tree important value index of Pananjung Nature Reserve

Nama Ilmiah	Famili	Kerapatan Relatif (%)	Dominansi Relatif (%)	Frekuensi Relatif (%)	INP (%)
<i>Acronychia laurifolia</i>	Rutaceae	2,59	2,51	3,86	8,96
<i>Artocarpus elasticus</i>	Moraceae	1,46	9,84	1,48	12,78
<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae	10,16	7,16	6,61	23,92
<i>Cordyline fruticosa</i>	Agavaceae	6,81	3,90	7,72	18,42
<i>Cratoxylon formosum</i>	Clusiaceae	7,29	11,66	4,75	23,70
<i>Despodium heterophyllum</i>	Papilionaceae	4,86	5,53	4,75	15,14
<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	5,70	1,94	3,12	10,76
<i>Garcinia celebica</i>	Clusiaceae	3,57	4,18	2,67	10,42
<i>Thespesia populnea</i>	Malvaceae	5,62	5,12	4,53	15,28
<i>Vitex pubescens</i>	Verbenaceae	9,74	10,40	9,82	29,96
Jumlah		100	100	100	300

Sumber : Analisis Data, 2019

Indeks Nilai Penting merupakan variabel kuantitatif yang dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi atau penguasaan spesies-spesies dalam suatu tempat (Indriyanto, 2008). *Vitex pubescens* merupakan spesies pohon yang memiliki nilai kerapatan, dominansi (diameter), dan tingkat persebaran yang tinggi di CA Pananjung. Hal tersebut terbukti dari nilai kerapatan relatif 9,74%, dominansi relatif 10,40%, dan frekuensi relatif 9,82%. Martono (2012) menyebutkan bahwa spesies-spesies yang memiliki diameter besar berpengaruh pada nilai INP yang besar juga. *Vitex pubescens* merupakan jenis tanaman yang mudah tumbuh dimana saja dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Pohon ini biasanya tumbuh didekat sungai ataupun sumber air serta di hutan. Hal tersebut mengindikasikan *Vitex pubescens* mempunyai peran yang sangat penting dalam komunitas dan mempunyai pengaruh yang tinggi bagi kestabilan ekosistem hutan CA Pananjung, serta mampu mempertahankan hidup dan pertumbuhannya (Wahyudi dkk, 2014; Kuswadi dkk, 2015; Hidayat, 2018).

Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman *shannon-wiener* pohon penyusun CA Pananjung (Tabel 2), didapatkan nilai keanekaragaman sebesar 3,55. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman pohon penyusun CA Pananjung masuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan 59 jenis spesies pohon penyusun CA Pananjung, Hasil indek keanekaragaman

pada penelitian ini merupakan bukti bahwa CA Pananjung Pangandaran masih tergolong hutan alam yang masih alami. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan di cagar alam di Pulau Jawa, Cagar Alam Pananjung Pangandaran memiliki komposisi dan keanekaragaman jenis yang masih bagus. Beberapa hasil penelitian yang dilakukan untuk pada cagar alam di Pulau Jawa adalah sebagai berikut: keanekaragaman pohon Cagar Alam Dungus Iwul dengan nilai 2,76 (sedang) (Polosakan & Alahmd, 2017) dan keanekaragaman pohon Cagar Alam Gunung Celering dengan nilai 2,78 (sedang) (Kalima & Heriyanto, 2014). Indeks keragaman jenis *shannon-wiener* dapat menggambarkan perubahan yang terjadi dalam komunitas selama proses suksesi berlangsung (Putri dkk, 2019). Sehingga, proses suksesi yang berhasil akan membuat nilai keanekaragaman berubah, walaupun tidak signifikan. Semakin tinggi nilai keanekaragaman suatu kawasan menunjukkan kestabilan komunitas vegetasi penyusun hutan (Nahlunnisa et al., 2016). Semakin stabil komunitas pohon penyusun CA Pananjung, akan menjadikan jenis tumbuhan dalam komunitas tersebut melakukan kompetisi antar individu dalam spesies atau antar spesies yang pada akhirnya membentuk komposisi dan dominansi yang beragam (Arsyad, 2017). Kondisi tersebut dapat dikatakan bahwa komunitas CA Pananjung telah mencapai klimaks dan memiliki ketahanan yang tinggi, sehingga kemampuan untuk pulih dari gangguan yang datang relatif lebih cepat (Isnaini *et al.*, 2015).

KESIMPULAN dan SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa indeks nilai penting pohon penyusun CA Pananjung tertinggi yaitu *Vitex pubescens* 29,96%. Hal ini karena *Vitex pubescens* memiliki nilai kerapatan, dominansi (diameter), dan tingkat persebaran yang tinggi di CA Pananjung. Sedangkan, indeks keanekaragaman jenis *shannon-wiener* pada pohon penyusun CA Pananjung memiliki nilai 3,55 dan masuk dalam kategori keanekaragaman tinggi. Hal ini membuat CA Pananjung memiliki ekosistem yang stabil, sehingga fungsi sebagai Cagar Alam masih baik dan optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH (PILIHAN)

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan paper ini. Terima kasih kepada pihak pengelola Cagar Alam Pananjung Pangandaran, terkhusus Bapak Ence (Hadiat Kelsaba) yang selalu menemani dalam pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Aniarko, V. P. (2018). *Komposisi dan Pola Sebaran Jenis Pohon Penyusun Hutan Alam di Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan UGM.
- Atikah, S. N., Yahya, M. S., Norhisham, A. R., Kamarudin, N., Sanusi, R., & Azhar, B. (2021). Effects of vegetation structure on avian biodiversity in a selectively logged hill dipterocarp forest. *Global Ecology and Conservation*, 28(June), e01660. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01660>
- Arsyad, M. (2017). Asosiasi Antar Spesies Famili Palmae Di Kawasan Air Terjun Bajuin Kabupaten Tanah Laut. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 3(1), 39-47. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v3i1.3669>
- Barbour, G. M., Burk, J. K., & Pitts, W. D. (1987). *Terrestrial Plant Ecology*. New York: The Benjamin Cummings Publishing Company, Inc.
- Darma, H. A., Bintoro, A., & Duryat. (2019). Faktor-Faktor Penentu Perubahan Kondisi Keanekaragaman Flora dan Fauna di Sub-Sub DAS Khilau, Sub DAS Bulog, DAS Sekampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(2), 204-213.
- Hidayat, M. (2018). Analisis Vegetasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Geotermal le Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal*

- Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 5(2), 114-124.
<https://doi.org/10.22373/biotik.v5i2.3019>
- Husodo, T., Santoso, P., Partasmita, R., Hendrawan, R. (2015). Struktur komunitas dan tipologi komunitas tumbuhan di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* (Juni 2015), 1(3), 647–654. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010344>
- Indriyanto. (2008). *Ekologi Hutan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Isnaini, R., Sukarsono., & Susetyarini, Rr. E. (2015). Keanekaragaman jenis pohon di beberapa areal Hutan Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015 “Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Menyiapkan Generasi Unggul dan Berdaya Saing Global”*, Malang, 21 Maret 2015. 630-635.
- Kalima, T. & Heriyanto, N. M. (2014). Keragaman Jenis Tumbuhan di Cagar Alam Gunung Celing. *Buletin Plasma Nutfah*, 20(1), 41-50.
- Kuswadi, R., Sadono, R., Supriyatno, N., & Marsono, D. (2015). Keanekaragaman Struktur Tegakan Hutan Alam Bekas Tebangan Berdasarkan Biogeografi di Papua. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 22(2), 151-159.
- Lutfiasari, N. (2018). Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Famili Myrtaceae di Hutan Pantai Tabanio , Kecamatan Takisung , Kabupaten Tanah Laut. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 3(1), 186–190.
- Martono, D. S. (2012). Analisis Vegetasi dan Asosiasi Antara Jenis-Jenis Pohon Utama Penyusun Hutan Tropis Dataran Rendah di Taman Nasional Gunung Rinjani Nusa Tenggara Barat. *Agri-tek*, 13(2), 18-27.
- Malik, A. Y., Singh, D. P., Yunus, M., Bhat, G. A., Shukla, G., Bhat, J. A., Rather, M. M., & Chakravarty, S. (2021). Diversity and structure of plant assemblages in open scrub vegetation patches of Dachigam National Park at Kashmir Himalayas. *Trees, Forests and People*, 3(December 2020), 100060. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2020.100060>
- Moudrý, V., Moudrá, L., Barták, V., Bejček, V., Gdulová, K., Hendrychová, M., Moravec, D., Musil, P., Rocchini, D., Štastný, K., Volf, O., & Šálek, M. (2021). The role of the vegetation structure, primary productivity and senescence derived from airborne LiDAR and hyperspectral data for birds diversity and rarity on a restored site. *Landscape and Urban Planning*, 210(February). <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104064>
- Mustofa, I., Faida, L. R. W., & Susanto, D. (2021). Pemetaan Kesesuaian Kondisi Ekologi dan Sosial *Rafflesia patma* di Cagar Alam Pangandaran. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 4(2), 86-97.
<https://doi.org/10.32662/gjfr.v4i2.1739>
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A. M., & Santosa, D. Y. (2016). Keanekaragaman spesies tumbuhan di Areal Nilai Konservasi Tinggi (NKT) Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau (the diversity of plant species in High Conservation Value Area of Oil Palm Plantation in Riau Province). *Media Konservasi*, 21(1), 91–98.
- Pertiwi, Y. A. B., Nufus, M., Agustina, A., Rahmadwiati, R., Wicaksono, R. L., & Nayasilana, I. N. (2021). Studi Keanekaragaman, Biomassa Dan Carbon Stock Bambu Di Taman Hutan Raya K.G.P.a.a. Mangkunagoro I. *Jurnal Belantara*, 4(2), 140-152.
<https://doi.org/10.29303/jbl.v4i2.816>
- Polosakan, R. & Alhamd, L. (2017). Keanekaragaman Jenis Pohon di Kawasan Cagar Alam Dungus Iwul, Jasinga, Bogor. *Berita Biologi*, 16(2), 175-183.
- Pratama, M. S., Setiawan, A., Harianto, S. P., & Nurcahyani, N. (2021). Keanekaragaman Jenis Burung Rangkong (Bucerotidae) Di Stasiun Penelitian Way Canguk Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Belantara*, 4(2), 153-163.
<https://doi.org/10.29303/jbl.v4i2.511>
- Putri, I. A., Saad, M., & Ansari, F. (2019). Keragaman Vegetasi Tebing Karst yang Menjadi Habitat Tarsius Makassar (*Tarsius fuscus* Fischer, 1804) di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 88–98.
- Salwanafi, D. A. (2018). *Keanekaragaman dan Asosiasi Jenis Pohon Penyusun Hutan Alam Dataran Rendah di Cagar Alam Pananjung Pangandaran Jawa Barat*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan UGM.

- Sari, R., Fauziah, Astuti, I. P., Susandarini, R., & Makmur, I. (2020). The Plant Species Diversity of Lasitae Protected Nature Forest and Nearby Area, District of Barru, South Sulawesi. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 5(2), 89–99. <https://doi.org/10.22146/jtbb.53830>
- Saridan, A. & Noor, M. (2013). Asosiasi dan Sebaran Jenis Pohon Penghasil Minyak Keruing di Pt. Hutan Sanggam Labanan Lestari, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*, 7(2), 89-92.
- Situmorang, Y. K. (2014). *Pemanfaatan Cagar Alam Pulau Sempu Kabupaten Malang Ditinjau dari Pasal 33 Peraturan Pemerintah No.28 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Suaka Alam dan Pelestarian Alam*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Soegianto, A. (1994). *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Penerbit Usaha Nasional.
- Soerianegara, I. & Indrawan, A. (2005). *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB
- Susanto, D., Faida, L. R. W., & Sunarto. (2019). Pemodelan Efektivitas Hutan Pantai di Cagar Alam Pananjung Pangandaran Sebagai Buffer Tsunami. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 13(1), 4–14.
- Susanto, D., Faida, L. R. W., Lubis, F. R. H., & Hanisaputra, R. (2020). Interaksi Masyarakat Sekitar Dengan Kawasan Cagar Alam Dan Cagar Alam Laut Pangandaran. *Jurnal Belantara*, 3(2), 97–104. <https://doi.org/10.29303/jbl.v3i2.474>
- Uji, T. & Windadri, F. I. (2007). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan di Cagar Alam Kakenauwe dan Suaka Margasatwa Lambusango, Pulau Buton Sulawesi Tenggara. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 8(3), 261-276.
- Wahyudi, A., Sugeng, P.H., & Darmawan, A. (2014). Keanekaragaman Jenis Pohon di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3), 1-10.
- Wijana, N. (2014). *Metode Analisis Vegetasi*. Yogyakarta : Plantaxia.

Lampiran (*Appendix*) 1. Daftar identifikasi jenis pohon penyusun di Cagar Alam Pananjung Pangandaran (*List of trees identification in Pananjung Pangandaran Nature Reserve*)

Nama Ilmiah	Famili	Kerapatan Relatif (KR) (%)	Dominansi Relatif (DR) (%)	Frekuensi Relatif (FR) (%)	INP (%)
<i>Acronychia laurifolia</i>	Rutaceae	2,59	2,51	3,86	8,96
<i>Actinodaphne procera</i>	Lauraceae	0,16	0,08	0,30	0,54
<i>Actinophora buurmani</i>	Tilliaceae	0,32	3,85	0,59	4,76
<i>Alchornea rugosa</i>	Acanthaceae	0,85	0,32	0,52	1,70
<i>Antidesma bunius</i>	Euphorbiaceae	0,32	0,57	0,59	1,49
<i>Aporosa frutescens</i>	Euphorbiaceae	0,42	0,32	0,43	1,18
<i>Ardisia humilis</i>	Myrsinoideae	0,54	0,42	0,55	1,52
<i>Arenga obtusifolia</i>	Arecaceae	1,14	0,33	0,30	1,76
<i>Artocarpus elastica</i>	Moraceae	1,46	9,84	1,48	12,78
<i>Baccaurea racemosa</i>	Euphorbiaceae	3,24	1,17	3,26	7,68
<i>Bambax ceiba</i>	Bombaceae	0,16	0,04	0,30	0,49
<i>Barringtonia sepicata</i>	Lecythidaceae	1,62	3,53	2,67	7,82
<i>Buchanania arborescens</i>	Anacardiaceae	10,16	7,16	6,61	23,92
<i>Cassia timorensis</i>	Papilionaceae	0,16	0,04	0,30	0,50
<i>Cerbera manghas</i>	Apocynaceae	0,16	0,19	0,30	0,65
<i>Cinamomum iners</i>	Lauraceae	0,49	0,11	0,89	1,48
<i>Cordyline fruticosa</i>	Agavaceae	6,81	3,90	7,72	18,42
<i>Cratoxylon formosum</i>	Clusiaceae	7,29	11,66	4,75	23,70
<i>Despodium heterophyllum</i>	Papilionaceae	4,86	5,53	4,75	15,14
<i>Dillenia excelsa</i>	Dilleniaceae	5,70	1,94	3,12	10,76
<i>Dyospyros truncata</i>	Ebenaceae	0,97	0,64	1,48	3,10
<i>Dysoxylum gaudichaudianum</i>	Meliaceae	0,32	1,49	0,30	2,11
<i>Dysoxylum nutans</i>	Meliaceae	1,46	0,85	1,48	3,79
<i>Eugenia poliantha</i>	Myrtaceae	0,81	0,52	1,48	2,81
<i>Ficus septica</i>	Moraceae	1,23	1,23	0,56	3,02
<i>Flacourtia rucam</i>	Flacourtiaceae	1,30	0,49	1,78	3,57
<i>Garcinia celebica</i>	Clusiaceae	3,57	4,18	2,67	10,42
<i>Garcinia dioicia</i>	Clusiaceae	0,32	0,82	0,59	1,74
<i>Grewia paniculata</i>	Tilliaceae	0,65	0,19	0,89	1,73
<i>Hernandia peltata</i>	Hernandiaceae	0,93	0,63	0,88	2,44
<i>Hibiscus venustus</i>	Malvaceae	0,16	0,03	0,30	0,49
<i>Horsfieldia glabra</i>	Myristicaceae	0,65	0,38	0,89	1,92
<i>Hypobathrum frutescens</i>	Rubiaceae	0,65	0,38	0,89	1,92
<i>Leea aequata</i>	Vitaceae	0,65	0,38	0,89	1,92
<i>Mallotus philippensis</i>	Euphorbiaceae	1,14	0,38	0,89	2,40
<i>Mangifera laurina</i>	Anacardiaceae	0,16	0,89	0,30	1,35
<i>Nauclea orientalis</i>	Rubiaceae	1,26	2,77	1,64	5,67

Nama Ilmiah	Famili	Kerapatan Relatif (KR) (%)	Dominansi Relatif (DR) (%)	Frekuensi Relatif (FR) (%)	INP (%)
<i>Neonauclea excelsa</i>	Rubiaceae	2,59	2,00	3,56	8,16
<i>Nuclea caodunata</i>	Lauraceae	0,97	0,72	1,48	3,18
<i>Orophea hexandra</i>	Annonaceae	0,16	0,03	0,30	0,49
<i>Pangium edule</i>	Flacortiaceae	0,16	0,20	0,30	0,66
<i>Parinaria glaberima</i>	Rosaceae	0,97	0,30	1,78	3,05
<i>Payena suringariana</i>	Sapotaceae	1,95	1,11	2,08	5,13
<i>Petanga longifolia</i>	Apiaceae	0,32	0,10	0,59	1,01
<i>Podocarpus nerrifolia</i>	Rhyzoporaceae	3,84	2,62	2,15	8,61
<i>Pometia pinnata</i>	Sapindaceae	1,14	0,82	1,78	3,74
<i>Pterespermum javanicum</i>	Sterculiaceae	0,81	1,13	1,48	3,43
<i>Rhodamnia cinerea</i>	Myrtaceae	0,81	0,41	1,48	2,70
<i>Stephania capitata</i>	Menispermaceae	0,65	0,41	1,19	2,24
<i>Sterculia coccinea</i>	Sterculiaceae	0,81	2,38	1,19	4,38
<i>Sterculia urceolata</i>	Sterculiaceae	3,16	1,51	2,75	7,42
<i>Syzygium fastigiatum</i>	Myrtaceae	0,32	0,08	0,59	0,99
<i>Syzygium sp,</i>	Myrtaceae	0,17	0,05	0,30	0,52
<i>Tamarindus indica</i>	Papilionaceae	0,17	0,54	0,30	1,00
<i>Taractogenus heterophylla</i>	Placourtiaceae	0,17	0,03	0,30	0,50
<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae	0,46	0,17	0,30	0,93
<i>Terastroemia jaocuiantum</i>	Theaceae	0,32	0,11	0,55	0,99
<i>Thespesia populnea</i>	Malvaceae	5,62	5,12	4,53	15,28
<i>Vitex pubescens</i>	Verbenaceae	9,74	10,40	9,82	29,96
Jumlah		100	100	100	300