

# Vegetation Structure of Bukit Barisan Protected Forest I Sub DAS Lubuk Paraku Lubuk Kilangan District Padang City

## Struktur Vegetasi Hutan Lindung Bukit Barisan I Sub DAS Lubuk Paraku Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang

Suci Ramadhani<sup>1</sup>, Irma Leilani Eka Putri<sup>1\*</sup>, Rijal Satria<sup>1</sup>, Reki Kardiman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

\*Correspondence author: [irmaleilani26@gmail.com](mailto:irmaleilani26@gmail.com)

### Abstract

Vegetation plays an important role in overcoming hydrological processes in an area, including protected forest areas. Changes in vegetation cover in protected forests will affect the water flow of a watershed ecosystem. However, there is still a lack of information about the vegetation structure of the Bukit Barisan I protected forest, so it is important to do research to find out the vegetation that makes up the Bukit Barisan I protected forest, the Lubuk Paraku Sub-watershed in Lubuk Kilangan District, Padang City. The research was conducted from November 2022 - March 2023. This type of research is descriptive using a survey method. For field data collection, the single plot method was used in 2 areas, the natural forest area and the forest adjacent to the garden. In each area, 3 single plot plots were made, 2 x 2 m plots for undergrowth and seedlings, 5 x 5 m for saplings, 10 x 10 m for poles, and 20 x 20 m for trees. Found at the seedling stage 145 individuals from 20 families, saplings 51 individuals from 10 families, pole stage 29 individuals from 10 families and tree stage 48 individuals from 12 families. The most individuals at the seedling level are included in the Araceae family, the most individual saplings and trees are included in the Moraceae family, the most individual pole stages are included in the euphorbiaceae family.

Keywords: structure, protected forest, Lubuk Paraku watershed

### Abstrak

Vegetasi memegang peran penting dalam menanggulangi proses hidrologi pada suatu kawasan, termasuk kawasan hutan lindung. Perubahan tutupan vegetasi pada hutan lindung akan mempengaruhi aliran air suatu ekosistem DAS. Namun, masih kurangnya informasi mengenai struktur vegetasi hutan lindung Bukit Barisan I, maka pentingnya dilakukan penelitian untuk mengetahui vegetasi penyusun hutan lindung Bukit Barisan I Sub DAS Lubuk Paraku di Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang. Penelitian dilaksanakan dari bulan November 2022 - Maret 2023. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode survey. Untuk pengambilan data lapangan digunakan metode plot petak tunggal di 2 area, area hutan alami dan hutan berbatasan dengan *parak*. Di setiap area di buat 3 plot petak tunggal, plot 2 x 2 m untuk tumbuhan bawah dan semai, 5x5 m untuk pancang, 10x10 m untuk tiang, dan 20x20 m untuk pohon. Didapati pada tingkat semai 145 individu yang dar 20 family, tingkat pancang 51 individu yang dari 10 family, tingkat tiang 29 individu dari 10 family dan tingkat pohon 48 individu dari 12 family. Individu terbanyak tingkat semai termasuk dalam family Araceae, individu tingkat pancang dan pohon terbanyak termasuk kedalam famili Moraceae, individu tingkat tiang terbanyak termasuk kedalam famili euphorbiaceae.

Kata kunci : struktur, hutan lindung, DAS Lubuk Paraku

## Pendahuluan

Areal hutan lindung merupakan hutan alam yang masih utuh disusun oleh semua lapisan tajuk (stara) baik itu tumbuhan bawah, semai, permudaan hingga pohon-pohon besar yang tinggi (Rujehan, 2017). Hutan lindung berperan penting pada mata rantai ekosistem apabila hutan lindung rusak dalam jangka waktu panjang, maka dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan seperti suhu dan kelembaban, selain itu hutan lindung juga menjadi bagian terpenting bagi suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) karena memperkecil perbedaan debit air sungai saat musim kemarau agar tidak terjadi kekeringan dan saat musim hujan dapat mencegah banjir (Lintang *et al.*, 2017).

Salah satu kawasan hutan lindung di Kota Padang berada di Kecamatan Lubuk Kilangan. Kecamatan Lubuk Kilangan memiliki luas daerah 85,99 km<sup>2</sup> (EPS Kota Padang, 2021). Sub DAS Lubuk Paraku merupakan daerah hulu DAS Batang Arau dengan sungai Lubuk Paraku sebagai sungai utama yang terdapat di Kecamatan Lubuk Kilangan (Dahlan *et al.*, 2014; Prananta *et al.*, 2015; Sari *et al.*, 2021). Kawasan ini terdiri dari dua tipe hutan, yaitu Taman Hutan Raya Dr. Mohammad Hatta dan hutan lindung Bukit Barisan I. Hutan lindung Bukit Barisan I banyak manfaatnya bagi Kota Padang, salah satunya untuk aliran Sub DAS Lubuk Paraku.

Kawasan hutan lindung pada daerah hulu Sub DAS Lubuk Paraku merupakan kawasan resapan air tanah Kota Padang yang keberadaannya sangat penting sebagai kawasan penyangga (*buffer zone*) konservasi (Prananta *et al.*, 2015). Kecenderungan perubahan kawasan hutan dan budidaya menjadi kawasan pemukiman serta sistem pengolahan yang tidak sesuai peruntukannya, akan berpengaruh kepada sistem aliran air permukaan (*run off*) dan infiltrasi, jika dibiarkan tanpa ditindaklanjuti akan mengakibatkan kapasitas debit air yang berasal dari Sungai Lubuk Paraku berkurang (Dahlan *et al.*, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Dahlan *et al.* (2014) dan Prananta *et al.* (2015) mengenai penilaian dan pemanfaatan sumber air Sub DAS Lubuk Paraku, menjelaskan air sungai dimanfaatkan sebagai kebutuhan rumah tangga, pertanian, PLTA dan Industri.

Vegetasi memegang peran penting dalam menanggulangi proses hidrologi pada suatu kawasan, termasuk kawasan hutan lindung. Perubahan tutupan vegetasi pada hutan lindung akan mempengaruhi aliran air suatu ekosistem DAS (Pumomo *et al.*, 2016). Namun, masih kurangnya informasi mengenai struktur vegetasi hutan lindung Bukit Barisan I, maka pentingnya dilakukan penelitian untuk mengetahui struktur vegetasi hutan lindung Bukit Barisan I Sub DAS Lubuk Paraku di Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang.

## Bahan dan Metode

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meteran, parang, tali rafia, cat pilox, diameter pita, gunting, *Soil thermometer*, *hygrometer*, kamera, GPS, kompas dan *tally counter*. Pembuatan awetan tumbuhan membutuhkan botol spesimen, buku identifikasi tumbuhan serta alat tulis serta (Andewi, Burhanuddin, & Dewantara, 2015; Laratu, Pitopang, & Suleman, Samsurizal, 2014; Maridi, Saputra, & Agustina, 2015). Bahan yaitu tumbuhan yang akan diidentifikasi, kertas koran, kertas label, alkohol, FAA dan kantong plastik.

### Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan dari bulan November 2022 – Maret 2023. Pengambilan data dilakukan di hutan lindung Bukit Barisan I Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang, serta mengidentifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Botani Universitas Negeri Padang.

### Teknik pengambilan data

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode survey. Untuk pengambilan data lapangan digunakan metode plot petak tunggal (Indriyanto, 2006). Data diambil di 2 area, area 1 merupakan hutan alami (0° 57'56.2" S 100° 30'43.8" E), area 2 merupakan area berbatasan dengan parak (0° 58'07.1" S 100° 30'27.0" E). Di setiap area di buat 3 plot petak tunggal, plot 2 x 2 m untuk tumbuhan bawah dan semai, 5x5 m untuk pancang, 10x10 m untuk tiang, dan 20x20 m untuk pohon.

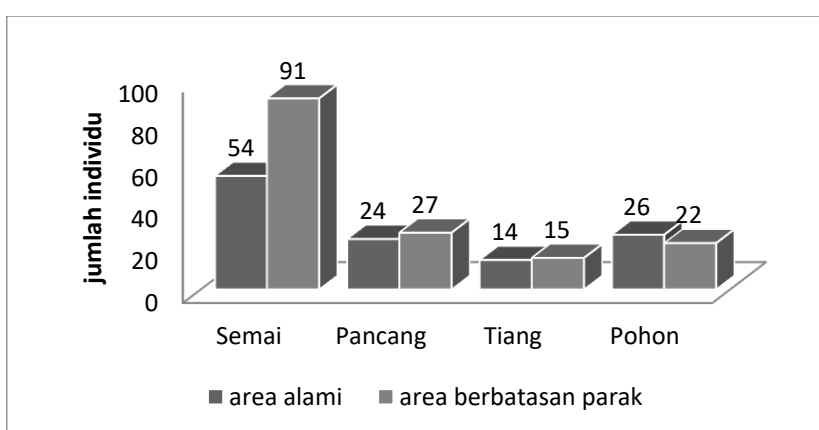


Gambar 1. Lokasi Penelitian

## Hasil dan Pembahasan

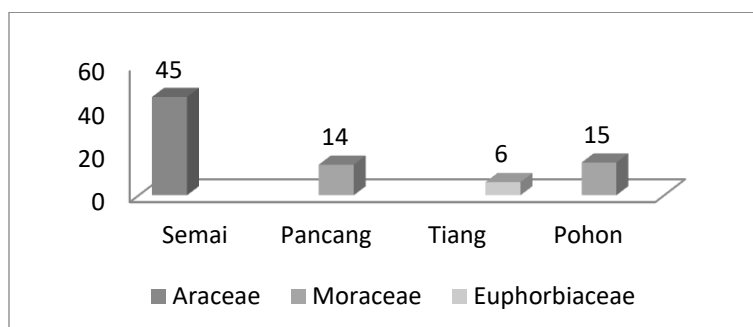
Ekosistem hutan merupakan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Hubungan ini terlihat dengan adanya variasi dalam jumlah masing-masing jenis tumbuhan (Alvarez & Leilani, 2020; Arisandy & Triyanti, 2018). Pohon merupakan tumbuhan berkayu yang mempunyai tinggi minimum lima meter. Menurut (Indriyani *et al.*, 2017) pohon sebagai komponen makhluk hidup yang mendominasi suatu kawasan hutan menjadi organisme produsen dan sebagai habitat dari beberapa jenis hewan seperti burung. Manfaat lainnya pohon bagi makhluk hidup sebagai penghasil oksigen, penyerap karbondioksida, membersihkan udara dari pencemaran udara, mengendalikan iklim lingkungan, pengendalian bencana alam seperti banjir, tsunami dan abrasi, serta memberikan keindahan (Susetyo, 2021).

Tumbuhan bawah adalah jenis vegetasi dasar yang ditemukan di bawah tegakan hutan, meliputi rumput, herba, serta semak belukar. Tumbuhan bawah memiliki fungsi utama dalam konservasi tanah dan air. Tumbuhan bawah memiliki banyak sistem perakaran yang menghasilkan rumpun yang rapat dan dapat berperan sebagai pelindung tanah dari tetesan air hujan dan limpasan untuk mencegah erosi tanah, serta juga berperan dalam meningkatkan bahan organik dalam tanah (Maisyarah, 2010; Indriyani *et al.*, 2017). Adapun komposisi hutan lindung Bukit Barisan I sub DAS Lubuk Paraku (Gambar 2).



Gambar 2. Komposisi Vegetasi Hutan Lindung Bukit Barisan I Sub DAS Lubuk Paraku

Pengambilan data tumbuhan bawah dan semai didapati 145 individu dengan 54 individu dari area hutan alami dan 91 individu di area berbatasan parak. Tingkat pancang didapati 51 individu dengan 24 individu di area hutan alami dan 27 individu di area berbatasan parak. Tingkat tiang didapati 29 individu dengan 14 individu di area hutan alami dan 15 individu di area berbatasan parak. Tingkat pohon didapati 48 individu dengan 26 individu di area alami dan 22 individu di area berbatasan parak. Menurut Paembonan, (2020) hutan memiliki stratifikasi atau lapisan tajuk. Lapisan paling atas disebut kanopi dan di bawah kanopi terdapat tumbuhan bawah. Kanopi didominasi oleh pohon dominan dan kodominan. Dapat diketahui jika hanya jumlah individu yang banyak ditemukan di area hutan alami dibanding area berbatasan dengan parak. Sedangkan tumbuhan tingkat semai, pancang dan tiang jumlahnya lebih banyak ditemui di area berbatasan dengan parak karena tutupan kanopi tidak serapat hutan alami.



Gambar 3. Jumlah Individu dari Famili Terbanyak pada Setiap Tingkatan Vegetasi

Pengambilan data tumbuhan bawah dan semai didapati 145 individu dengan 30 spesies yang termasuk kedalam 6 family. Jumlah individu terbanyak berasal dari family araceae dengan total 45 individu. Adapun spesies yang didapati, *Anthurium sp*, *Epipremum sp*, *Rhaphidophora sp*, *Schismatoglottis calypatrata*, *Spathiphyllum sp*, *Zantedeschia aethiopica*. Family Araceae ini banyak tersebar karena dapat

hidup dengan baik di daerah beriklim tropis. Tumbuhan Araceae yang memiliki banyak ragam dan menarik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tumbuhan hiasan (Pawitrasari *et al.*, 2022)

Tingkat pancang didapati 51 individu dengan 17 spesies yang berasal dari 10 family. Individu terbanyak berasal dari family Moraceae dengan jumlah 14 individu. Begitu juga dengan tingkat pohon, individu terbanyak termasuk kedalam family Moraceae dengan jumlah 15 individu. Tingkat pohon didapati 12 family dengan 19 spesies dari 48 individu. Family ini disebut juga dengan keluarga beringin-beringin. Spesies Moraceae tingkat pancang dan pohon yang ditemukan *Artocarpus lalucha*, *Ficus racemosa*, *Ficus religiosa*, *Ficus lyrata*, dan *ficus auriculata*. Tumbuhan dari family Moraceae secara umum dimanfaatkan sebagai penghasil kayu dan karet atau lateks, tanaman hias, buah untuk makanan temak, lalap, tempat tinggal hewan seperti burung dan lebah serta menjadi tumbuhan pelindung juga tumbuhan kunci di alam (marga Ficus) (Agusri *et al.*, 2022; Samsudin, 2020)

Tingkat pancang didapati 29 individu dengan 17 spesies yang berasal dari 10 family. Pada tingkat tiang individu terbanyak berasal dari family Euphorbiaceae dengan jumlah 6 individu. Family euphorbiaceae dikenal sebagai jarak-jarak. Euphorbiaceae merupakan tanaman berbunga besar dan beragam terdiri dari 7.500 spesies (Des M Chatri M 2015; Viola & Triadiati, 2015). Pada penelitian ini untuk tingkat pancang hanya ada 3 spesies euphorbiaceae yang ditemukan yaitu *Alchornea* sp., *Eschofia javanica* dan *Macaranga* sp. Tumbuhan dari family euphorbiaceae biasanya dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan dan biodiesel (Suryawan *et al.*, 2013)

Wilayah Bukit Barisan terbagi atas lima resort pengelolaan. Hutan Lindung Bukit I Sub DAS Lubuk paraku merupakan bagian wilayah Resort I yang memiliki luas 19,974.32 ha (Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Bukit Barisan Provinsi Sumatera Barat, 2014). Komposisi tumbuhan yang terdapat di Hutan Bukit Barisan I Sub DAS Lubuk paraku di area hutan dan area dekat parak memiliki jumlah yang berbeda karena adanya persaingan sesama makhluk hidup maupun faktor abiotik. Proses fisiologi tumbuhan dipengaruhi oleh suhu, namun sulit untuk menentukan suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman karena tahapan perkembangan yang dibutuhkan berbeda. Suhu hutan lindung Bukit Barisan I berkisar 21°C - 26°C dengan kelembapan udara sekitar 80% - 70%. Untuk faktor iklim tanah hutan lindung Bukit Barisan I pH tanah 7 dan kelembapan tanah berkisar 1,5% - 2%.

## Daftar Pustaka

- Agusri, R., Khoftiah, J., Putri, F. S., & (2022). Keanekaragaman Jenis Burung Yang Memanfaatkan Ficus benjamina di Sekitar Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. *Prosiding ...*, 944-951. Universitas Negeri Padang. Retrieved from <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/228>
- Alvarez, M., & Leilani, I. (2020). *Community Structure of the Mangrove Forest in the Tourism Area of Pariaman City, West Sumatra*. 4(1), 62-72. <https://doi.org/10.24036/0202041108192-0-00>
- Andewi, B. A., Burhanuddin, & Dewantara, I. (2015). Struktur dan Komposisi Vegetasi di Areal Petak Ukur Permanen (PUP) PT. Kawedar Wood Industry Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Hutan Lestari*, 3(1), 150-159.
- Arisandy, D. A., & Triyanti, M. (2018). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Strata Semak di Hutan Perlindungan Kawasan Bukit Cogong. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(2), 95-105. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i2.362>
- Dahlan, E. N., P, R., & Rusdiana, O. (2014). PEMANFAATAN SUMBER DAYA AIR DI SUB DAS LUBUK PARAKU SUMATERA BARAT Water Resources. *Media Konservasi*, 19(1), 30-40.
- Des M, Chatri M, M. E. (2015). POLLEN MORPHOMETRIC OF Euphorbia milii Moulins. VARIETIES. *The Internasional Cenoference on Mathematics, Science, Education and Technology (ICOMSET 2015)*, 394-398. Padang.
- Indriyani, L., Flamin, A., & Erna. (2017). Analisis Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Lindung Jompi. *Ecogreen*, 3(1), 49-58.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Laratu, M. I. N., Pitopang, R., & Suleman, Samsurizal, M. (2014). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba Pada Dua Tipe Hutan di Desa Bobo Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Jurnal Biocelbes*, 8(2), 13-25.
- Lintang, N. C., Sanjoto, T., & Tjahjono, H. (2017). Kajian Kerapatan Vegetasi hutan Lindung Gunung Ungaran Jawa Tengah Tahun 2016 Menggunakan Metode Indeks Vegetasi. *Geo Image*, 6(1).
- Maisyarah, W. (2010). Struktur komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya R. Soerjo cangar, Malang. *Jurnal Pembangunan Dan Alam Lestari*, 1(1), 1-9.

- Maridi, Saputra, Al., & Agustina, P. (2015). Analisis Struktur Vegetasi di Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 28–42. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v8i1.3258>
- Paembonan, S. A. (2020). *SILVIKA EKOFISIOLOGI DAN PERTUMBUHAN POHON*. Makassar F: Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
- Pawitrasari, A. L., Khairiah, A., Des, M., Rismayanti, D., Aktavia, F., & Sari, G. A. (2022). *Etnobotani Pekarangan Rumah di Wilayah Kelurahan Cibubur Jakarta Timur Ethnobotany of House Yard In Region of Kelurahan Cibubur East Jakarta*. 69–76.
- Prananta, R., Dahlan, E. N., & Rusdiana, O. (2015). Penilaian Dan Pemanfaatan Sumberdaya Air Sub Das Lubuk Paraku Kota Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 12(1), 19–31. <https://doi.org/10.20886/jphka.2015.12.1.19-31>
- Purnomo, D. W., Sandrawati, A., Witono, J. R., Fijridiyanto, I. A., Setiyanti, D., & Safarinanugraha, D. (2016). Desain Vegetasi Bernilai Konservasi dan Ekonomi Pada Kawasan Penyangga Sistem Tata Air dan Bolango. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 111–121. <https://doi.org/10.22146/jml.18780>
- Rujehan. (2017). *Model Pemanfaatan dan Strategi Manajemen Hutan Lindung Studi Pengelolaan Hutan Lindung Sungai Wain di Kalimantan Timur*. Kalimantan Timur : Mulawarman University PRESS.
- Samsudin, S. (2020). Ex situ conservation of the Moraceae Family in the Bogor Botanical Gardens, West Java. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 6(1).
- Sari, D. S. I. P., Hariyadi, S., & Effendi, H. (2021). Hubungan kualitas air dengan parameter hidrologi di Sungai Batang Arau Sumatera Barat (2013–2020). *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 5(3), 788–798. <https://doi.org/10.36813/jplb.5.3.788-798>
- Suryawan, A., Kinho, J., & Mayasari, A. (2013). Struktur dan Sebaran Jenis-Jenis Suku Euphorbiaceae Di Cagar Alam Tangkoko, Bitung, Sulawesi Utara. *Info BPK Manado*, 3(2), 89–102.
- Susetyo, P. D. (2021). *Seputar Hutan dan Kehutanan dan Solusi*. Bogor: IPB Press.
- Violita, & Triadiati. (2015). FLORISTIC DIVERSITY, ABUNDANCE AND ASSOCIATION OF TREES IN BUKIT 12 NATIONAL PARK, JAMBI INDONESIA. *The Internasional Conference on Mathemmmatics, Science, Education and Technology (ICOMSET 2015)*, 418–425. Padang.