

---

# **ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR**

Oleh:

**Siska Fadillah<sup>1</sup>**

**Laili Putri Fitriana<sup>2</sup>**

**Srikandi Nuvimbeur<sup>3</sup>**

**Nadia Letsoin<sup>4</sup>**

**Zakia Labibah<sup>5</sup>**

**Tenny Aulia Rahmawati<sup>6</sup>**

**Edward Alfin<sup>7</sup>**

Universitas Indraprasta PGRI

Alamat: JL. Nangka Raya No.58 C, RT.7/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta (12530).

*Korespondensi Penulis: [siskafadillah004@gmail.com](mailto:siskafadillah004@gmail.com), [lailiputrifitriana@gmail.com](mailto:lailiputrifitriana@gmail.com), [Nuvimbeurs@gmail.com](mailto:Nuvimbeurs@gmail.com), [nadialetsoin701@gmail.com](mailto:nadialetsoin701@gmail.com), [zakialabibah60@gmail.com](mailto:zakialabibah60@gmail.com), [tennyauliarahmawati@gmail.com](mailto:tennyauliarahmawati@gmail.com), [edwardalfin@gmail.com](mailto:edwardalfin@gmail.com).*

**Abstract.** *Tree species diversity is an important indicator for assessing ecological conditions and ecosystem stability in conservation areas. Cibinong Botanical Garden plays a strategic role as an ex-situ conservation area, green open space, and environmental education facility; however, scientific information regarding tree species composition and vegetation structure in this area remains limited. This study aimed to analyze vegetation structure, dominance, and tree species diversity in Cibinong Botanical Garden, Bogor Regency. The research was conducted on October 8, 2025 using a transect method with four observation plots. All trees with a diameter of  $\geq 10$  cm within each plot were identified and recorded. Data analysis included density, frequency, dominance, Important Value Index (IVI), and the Shannon–Wiener diversity index ( $H'$ ).*

---

Received November 24, 2025; Revised December 16, 2025; January 01, 2026

\*Corresponding author: [siskafadillah004@gmail.com](mailto:siskafadillah004@gmail.com)

# ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR

*The results showed that 11 tree species were recorded with a diversity index value of 2.17, which falls into the medium category, indicating a relatively stable tree community. These findings provide baseline ecological data that can support vegetation management, conservation planning, and future ecological studies in Cibinong Botanical Garden.*

**Keywords:** *Important Value Indeks, Kebun Raya Cibinong, Species Diversity, Tree Composition, Vegetation Structure.*

**Abstrak.** Keanekaragaman jenis pohon merupakan indikator penting dalam menilai kondisi ekologi dan kestabilan ekosistem suatu kawasan konservasi. Kebun Raya Cibinong memiliki peran strategis sebagai kawasan konservasi ex-situ, ruang terbuka hijau, serta sarana edukasi dan penelitian lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur vegetasi, dominansi, dan tingkat keanekaragaman jenis pohon sebagai indikator kondisi ekologis di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor. Penelitian dilaksanakan pada 8 Oktober 2025 menggunakan metode jalur dengan empat plot pengamatan. Semua pohon dengan diameter  $\geq 10$  cm yang terdapat di dalam setiap plot diidentifikasi jenisnya dan dicatat jumlah individunya. Analisis data meliputi perhitungan kerapatan, frekuensi, dominansi, Indeks Nilai Penting (INP), serta indeks keanekaragaman Shannon–Wiener ( $H'$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 11 spesies pohon dengan nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,17 yang termasuk kategori sedang, yang mengindikasikan kondisi komunitas pohon relatif stabil. Temuan ini diharapkan dapat menjadi data dasar ekologis yang mendukung perencanaan pengelolaan, konservasi, serta pengembangan Kebun Raya Cibinong secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Indeks Nilai Penting, Kebun Raya Cibinong, Keanekaragaman jenis, Komposisi pohon, Struktur vegetasi.

## LATAR BELAKANG

Indonesia menjadi salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia dan dikenal sebagai negara *megabiodiversity*. Keanekaragaman hayati yang tinggi tersebut merupakan kekayaan alam yang dapat memberikan manfaat yang vital dan strategis

sebagai modal dasar pembangunan nasional dan sangat penting bagi keberlanjutan kehidupan pada masa kini maupun yang akan datang.<sup>4</sup> Pohon berfungsi memproduksi oksigen yang dibutuhkan untuk pernapasan, sekaligus membantu menyejukkan dan membersihkan udara di sekitar kita.<sup>6</sup> Pohon besar memiliki kemampuan menyerap CO<sub>2</sub> yang jauh lebih tinggi dibandingkan vegetasi lain seperti semak dan rumput, dengan kapasitas penyerapan yang dapat mencapai sekitar 250,63 ton CO<sub>2</sub> per tahun per pohon pada ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan.<sup>9</sup> Salah satu indikator biodiversitas adalah keanekaragaman jenis pohon. Semakin besar keanekaragaman jenis pohon, maka semakin besar pula tingkat biodiversitasnya. Tingginya keanekaragaman jenis pohon pada suatu kawasan umumnya menunjukkan ekosistem yang lebih stabil dan mampu menyediakan berbagai jasa lingkungan yang bermanfaat bagi manusia.<sup>11</sup>

Kondisi geografis tersebut menyebabkan negara Indonesia menjadi suatu negara megabiodiversitas walaupun luasnya hanya sekitar 1,3% dari luas bumi. Dalam dunia tumbuhan, flora di wilayah Indonesia termasuk bagian dari *Flora Malesiana* yang diperkirakan memiliki sekitar 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia yang menempati urutan negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40%-nya merupakan tumbuhan endemik atau asli Indonesia. Negara Indonesia termasuk negara dengan tingkat keterancaman dan kepunahan spesies tumbuhan tertinggi di dunia. Saat ini tercatat sekitar 240 spesies tanaman dinyatakan langka, diantaranya banyak yang merupakan spesies tanaman budidaya.<sup>4</sup> Oleh karena itu, diperlukan upaya konservasi dan pengelolaan kawasan hijau yang dapat menjadi tempat perlindungan berbagai jenis tumbuhan, salah satunya melalui keberadaan kebun raya.

Kebun Raya Cibinong yang berlokasi di Kabupaten Bogor merupakan kawasan yang sedang dikembangkan melalui kolaborasi berbagai *stakeholder* sebagai bagian dari program peningkatan edukasi dan ekowisata. Pengelolaan kawasan ini berada di bawah LIPI sebagai pemegang peran kunci, sementara Pemerintah Kabupaten Bogor dan pihak terkait lainnya berperan dalam mendukung pembangunan fasilitas serta peningkatan daya tarik kawasan. Sinergi tersebut menunjukkan bahwa Kebun Raya Cibinong memiliki fungsi strategis tidak hanya sebagai ruang konservasi, tetapi juga sebagai sarana penelitian, rekreasi, serta penguatan nilai sosial dan ekonomi masyarakat sekitar.<sup>2</sup>

Kajian komposisi dan keanekaragaman jenis pohon penting untuk memahami dominasi spesies, sebaran famili, serta struktur vegetasi suatu kawasan. Nilai

## **ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR**

keanekaragaman juga memberikan gambaran kondisi ekologi yang mendukung perencanaan pengelolaan kawasan dan evaluasi fungsi konservasi. “*survey* dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis pohon dan analisis vegetasi dilakukan untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis”.<sup>14</sup> Data tersebut bermanfaat sebagai bahan dasar dalam perencanaan pengelolaan kawasan, evaluasi fungsi ekologis kebun raya, serta sebagai materi pendukung dalam kegiatan pendidikan dan penelitian di bidang ekologi tumbuhan dan konservasi.

Selain faktor biogeografis, komposisi jenis pohon di suatu kawasan sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti tekstur tanah, pH, ketersediaan hara, intensitas cahaya, dan kelembapan. Variasi tanah di Indonesia menciptakan perbedaan kondisi habitat yang berpengaruh pada sebaran serta komposisi jenis pohon. Perbedaan pH, tekstur, dan kandungan hara menyebabkan setiap kawasan memiliki vegetasi yang berbeda, sehingga meningkatkan keanekaragaman jenis pohon, termasuk di Kebun Raya Cibinong.<sup>8</sup> Konsentrasi pengunjung dan pembangunan infrastruktur memiliki pengaruh terhadap dinamika kematian koleksi pohon di Kebun Raya Bogor, terutama melalui perubahan kondisi lingkungan serta potensi gangguan yang berdampak pada keberlanjutan pengelolaan koleksi.<sup>13</sup>

Informasi mengenai komposisi dan struktur vegetasi sangat diperlukan dalam menentukan strategi konservasi. Analisis komposisi dan struktur vegetasi penting untuk mengetahui kondisi ekosistem hutan. Melalui pengukuran kerapatan, dominansi, dan indeks keanekaragaman, mereka menunjukkan bahwa data vegetasi dapat menggambarkan kestabilan ekosistem dan menjadi dasar dalam perencanaan konservasi yang lebih tepat dan berbasis ilmiah.<sup>5</sup> Lebih lanjut, keberadaan kebun raya seperti Kebun Raya Cibinong memiliki peran penting sebagai pusat konservasi *ex-situ*. Kebun raya memiliki peran penting sebagai pusat konservasi *ex-situ*, di mana koleksi tumbuhan ditata dan dikelola secara ilmiah untuk mendukung upaya konservasi, penelitian, pendidikan, wisata, dan layanan lingkungan.<sup>3</sup>

Namun, meskipun Kebun Raya Cibinong memiliki peran penting sebagai kawasan konservasi, informasi ilmiah terkait komposisi dan keanekaragaman jenis pohon di lokasi ini masih relatif terbatas dan belum banyak dipublikasikan dalam bentuk artikel

ilmiah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai komposisi dan keanekaragaman jenis pohon di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi yang lebih rinci mengenai kondisi vegetasi pohon di kawasan tersebut, serta menjadi salah satu bahan pendukung dalam upaya pelestarian keanekaragaman hayati.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

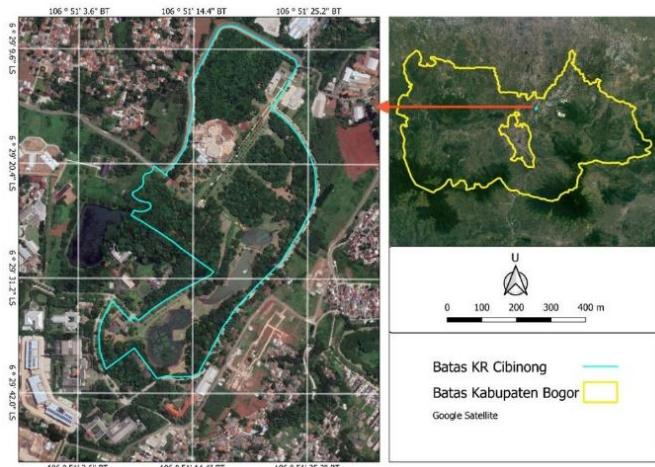
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 Oktober 2025 di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Kebun Raya Cibinong merupakan kawasan konservasi *ex-situ* yang berfungsi sebagai pusat pelestarian keanekaragaman tumbuhan, penelitian, serta edukasi lingkungan. Secara umum, kawasan ini memiliki kondisi iklim tropis dengan curah hujan relatif tinggi dan suhu udara yang mendukung pertumbuhan vegetasi pohon. Keberadaan berbagai jenis pohon dengan umur dan ukuran yang bervariasi menjadikan kawasan ini sesuai untuk kajian struktur vegetasi dan keanekaragaman jenis pohon.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini mengkaji komposisi dan keanekaragaman jenis pohon di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor. Pengamatan dilakukan pada jalur yang dimulai dari titik 0 sebagai titik awal penentuan jalur pengamatan. Dari titik tersebut, dilakukan *tracking* sejauh 100 m untuk menentukan area pengamatan utama, dan kelompok kami mendapatkan bagian jalur pada jarak 60 m dari titik awal.<sup>12</sup> Pada area yang telah ditentukan tersebut dibuat satu kotak pengamatan dengan panjang 30 m dari titik pengamatan utama. Di dalam kotak pengamatan tersebut disusun empat plot pengamatan tingkat pohon yang diletakkan pada jarak 5 m, 10 m, 20 m, dan 30 m dari titik pengamatan utama. Setiap pohon yang berada dalam plot diidentifikasi jenisnya dan dihitung jumlah individunya untuk dianalisis komposisi dan keanekaragaman jenis.<sup>11</sup>

# ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR

**Gambar 1. Lokasi Penelitian, di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor**



## Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan observasi ini antara lain gunting untuk memotong tali rafia saat pembuatan batas *plot* pengamatan, tali rafia yang digunakan untuk membuat dan menarik garis batas setiap *plot*, meteran untuk mengukur jarak antartitik serta menentukan ukuran area pengamatan, dan kayu patok sebagai penanda batas setiap *plot* pengamatan. Selain itu, digunakan pula pisau untuk memotong kayu patok dan kebutuhan teknis lainnya di lapangan, serta buku catatan dan alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan secara langsung di lokasi sehingga data yang diperoleh terdokumentasi dengan baik.

Alat-alat tersebut digunakan untuk memastikan batas area pengamatan dapat ditentukan secara jelas dan konsisten, sehingga proses pengumpulan data vegetasi dapat dilakukan secara sistematis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh individu pohon yang terdapat di dalam area *plot* pengamatan dengan diameter batang setinggi dada (*diameter at breast height/DBH*)  $\geq 10$  cm. Batasan diameter tersebut digunakan untuk memastikan bahwa pohon yang diamati merupakan individu yang telah berperan dalam struktur komunitas vegetasi dan memiliki pengaruh ekologis terhadap lingkungan sekitarnya.

## Metode Pengambilan Sampel

Kegiatan pengamatan diawali dengan menentukan titik 0 sebagai titik awal jalur pengamatan. Dari titik tersebut dilakukan tracking sejauh 100 m, kemudian kelompok menentukan area pengamatan utama pada jarak 60 m dari titik awal. Pada area tersebut dibuat satu kotak pengamatan sepanjang 30 m dengan menggunakan tali rafia dan kayu patok sebagai pembatas. Di dalam kotak pengamatan tersebut ditetapkan empat plot pengamatan tingkat pohon yang diletakkan pada jarak 5 m, 10 m, 20 m, dan 30 m dari titik pengamatan utama. Pengamatan terhadap setiap jenis pohon, komposisi jenis, dan keanekaragaman jenis dilakukan di dalam setiap plot pengamatan. Semua jenis pohon yang dijumpai pada tiap *plot* diidentifikasi dan dicatat sebagai data mentah untuk keperluan analisis data.

## Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi nama jenis pohon, jumlah individu setiap jenis, serta diameter batang pohon yang diukur pada ketinggian dada (*DBH*). Pengukuran diameter dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai dominansi dan struktur tegakan pohon. Data hasil pengamatan dicatat secara sistematis pada lembar pengamatan untuk selanjutnya dianalisis.

## Teknik Analisis Data

### 1. Kajian Struktur Vegetasi

Kajian struktur vegetasi dilakukan berdasarkan distribusi jumlah individu dan luas penampang batang (basal area) pada beberapa kelas diameter pohon. Diameter batang diukur pada ketinggian setinggi dada (*diameter at breast height/DBH*), yaitu sekitar 130–150 cm dari permukaan tanah pada batang yang lurus. Untuk pohon yang memiliki akar papan, pengukuran diameter dilakukan di atas bagian akar papan pada batang yang sudah relatif silindris. Data diameter kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa kelas diameter untuk melihat sebaran individu dan basal area pada tiap kelas sebagai gambaran struktur tegakan.<sup>12</sup>

Diameter batang dapat dihitung dari keliling batang yang diukur menggunakan meteran dengan rumus:

$$d = \frac{K}{\pi}$$

# ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR

dengan:

$d$  = diameter batang (cm)

$K$  = keliling batang (cm)

$\pi = 3,14$

## 2. Indeks Nilai Penting (INP)

Parameter yang digunakan untuk menggambarkan peran suatu jenis dalam komunitas adalah kerapatan, frekuensi, dan dominansi yang kemudian dinyatakan dalam bentuk Indeks Nilai Penting (INP).<sup>12</sup>

### a. Kerapatan (K) dan Kerapatan Relatif (KR)

$$K = \frac{\sum \text{Individu suatu jenis}}{\text{luas total plot pengamatan}}$$

$$KR = \frac{K \text{ suatu jenis}}{\sum K \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

### b. Frekuensi (F) dan Frekuensi Relatif (FR)

$$F = \frac{\sum \text{plot terdapatnya suatu jenis}}{\sum \text{plot pengamatan}}$$

$$FR = \frac{F \text{ suatu jenis}}{\sum F \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

### c. Dominansi (D), Basal Area (BA), dan Dominansi Relatif (DR)

Luas penampang batang (basal area) masing-masing individu dihitung dengan rumus:

$$BA = d = \frac{\pi d^2}{4}$$

Dominansi suatu jenis dinyatakan sebagai total basal area per satuan luas:

$$D = \frac{\sum BA \text{ suatu jenis}}{\text{luas total plot pengamatan}}$$

$$DR = \frac{D \text{ suatu jenis}}{\sum D \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

d. Indeks Nilai Penting (INP)

$$INP = KR + FR + DR$$

3. Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis pohon dianalisis menggunakan Indeks *Shannon–Wiener* ( $H'$ ):

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

dengan:

$H'$  = indeks keanekaragaman jenis

$p_i = \frac{n_i}{N}$  = proporsi jumlah individu jenis ke- $i$

$n_i$  = jumlah individu jenis ke- $i$

$N$  = jumlah individu seluruh jenis

Indeks *Shannon–Wiener* digunakan untuk menilai tingkat keanekaragaman jenis dalam komunitas vegetasi pada kawasan hutan dan konservasi.<sup>12</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor, mengenai komposisi dan keanekaragaman jenis pohon, diperoleh hasil sebagai berikut.

# ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR

## Komposisi jenis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil identifikasi jenis dan suku tumbuhan khususnya tegakan tingkat pohon berdiameter  $\geq 10$  cm di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor, disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, tegakan tingkat pohon pada area pengamatan di Kebun Raya Cibinong terdiri atas 11 spesies pohon. Beberapa spesies yang tercatat antara lain *Vatica rassak* (rassak), *Pometia pinnata* (matoa), *Diospyros celebica* (kayu eboni), *Shorea seminis slooten* (meranti), *Artocarpus odoratissimum* (terap), *Canarium indicum* (kenari), *Livistona saribus* (serdang), *Dimocarpus longan* (klengkeng), *Intsia bijuga* (merbau), *Lepisanthes alata* (rambutan pacitan), dan *Mangifera odorata* (kuini).

Jenis dengan jumlah individu tertinggi adalah *Pometia pinnata* (matoa) dengan 5 individu, diikuti *Dimocarpus longan* (klengkeng) dengan 4 individu dan *Diospyros celebica* (kayu eboni) dengan 3 individu. Jenis-jenis lain umumnya hanya tercatat satu individu pada *plot* pengamatan. Pola ini menunjukkan bahwa komunitas pohon di lokasi penelitian masih didominasi oleh beberapa jenis tertentu, namun tetap didukung oleh keberadaan jenis lain dengan kelimpahan rendah sehingga komposisi jenisnya tetap bervariasi. Keberadaan kombinasi antara jenis-jenis pohon kayu bernilai ekonomi (seperti merbau, meranti, eboni, kenari) dan jenis buah-buahan (seperti matoa, klengkeng, rambutan pacitan, dan kuini) mengindikasikan bahwa kawasan Kebun Raya Cibinong tidak hanya berfungsi sebagai ruang hijau dan konservasi, tetapi juga sebagai bank plasma nutrional bagi tumbuhan berkayu dan buah lokal. Variasi jenis yang ditemukan ini menunjukkan bahwa kondisi vegetasi pada area pengamatan masih cukup beragam dan berpotensi dipertahankan maupun ditingkatkan melalui pengelolaan dan penanaman jenis-jenis pohon yang adaptif dan bernilai konservasi.

Keberadaan famili Sapindaceae sebagai famili dengan jumlah individu terbanyak menunjukkan bahwa kelompok tumbuhan ini memiliki daya adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan di Kebun Raya Cibinong, khususnya dalam hal toleransi terhadap faktor cahaya dan kondisi tanah. Selain itu, dominasi beberapa spesies tertentu seperti *Pometia pinnata* dan *Dimocarpus longan* mengindikasikan bahwa kawasan penelitian memiliki kondisi habitat yang mendukung pertumbuhan jenis-jenis pohon dengan

kebutuhan ekologi yang relatif serupa. Meskipun demikian, keberadaan spesies dengan jumlah individu rendah tetap memiliki peranan penting dalam menjaga keberagaman genetik dan stabilitas ekosistem secara keseluruhan. Variasi komposisi jenis ini mencerminkan bahwa komunitas vegetasi pohon di Kebun Raya Cibinong masih berada dalam kondisi yang relatif seimbang dan berpotensi untuk terus berkembang apabila dikelola secara berkelanjutan.

**Tabel 1. Komposisi Jenis dan Famili tegakan tingkat pohon di Kebun Raya**

**Cibinong**

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili (suku)	Σin
1	Rassak	<i>Vatica rassak</i>	Dipterocarpaceae	2
2	Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	Sapindaceae	5
3	Kayu eboni	<i>Diospyros celebica</i>	Ebenaceae	3
4	Meranti	<i>Shorea seminis</i> <i>slooten</i>	Dipterocarpaceae	1
5	Terap	<i>Artocarpus odoratissimum</i>	Moraceae	1
6	Kenari	<i>Canarium indicum</i>	Burseraceae	1
7	Serdang	<i>Livistona saribus</i>	Arecaceae	1
8	K lengkeng	<i>Dimocarpus longan</i>	Sapindaceae	1
9	Merbau	<i>Intsia bijuga</i>	Fabaceae	1
10	Rambutan pacitan	<i>Lepisanthes alata</i>	Sapindaceae	1
11	Kuini / Kuwi	<i>Mangifera odorata</i>	Anacardiaceae	1

# ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR

Berdasarkan Tabel 1, jenis yang memiliki jumlah individu paling banyak pada tegakan tingkat pohon di Kebun Raya Cibinong adalah *Pometia pinnata* (matoa) sebanyak 5 individu, diikuti *Dimocarpus longan* (klengkeng) sebanyak 4 individu dan *Diospyros celebica* (kayu eboni) sebanyak 3 individu, sedangkan jenis lainnya masing-masing hanya berjumlah satu individu. Jumlah individu yang tinggi menunjukkan bahwa jenis-jenis tersebut lebih sering hadir dan cenderung mendominasi pada area pengamatan, yang mengindikasikan kemampuan adaptasi dan toleransi yang baik terhadap kondisi lingkungan setempat, sementara keberadaan jenis lain dengan jumlah individu sedikit tetap berkontribusi dalam membentuk variasi komposisi vegetasi di Kebun Raya Cibinong.

## Indeks Nilai Penting (INP)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa spesies yang memiliki indeks nilai penting (INP) tertinggi pada tegakan tingkat pohon di Kebun Raya Cibinong adalah *Pometia pinnata* dengan nilai INP sebesar 77,34%, diikuti oleh *Dimocarpus longan* (47,72%), *Diospyros celebica* (38,00%), dan *Vatica rassak* (27,01%), sedangkan spesies lainnya memiliki nilai INP di bawah 20%.

**Tabel 2. Indeks Nilai Penting (INP) tegakan pohon di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor**

No	Nama Jenis/Spesies	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP(%)
1	<i>Vatica rassak</i>	9,52	9,52	7,96	27,01
2	<i>Pometia pinnata</i>	23,81	23,81	29,72	77,34
3	<i>Diospyros celebica</i>	14,29	14,29	9,43	38,00
4	<i>Shorea seminis slooten</i>	4,76	4,76	7,80	17,32

5	<i>Artocarpus odoratissimum</i>	4,76	4,76	5,94	15,47
6	<i>Canarium indicum</i>	4,76	4,76	8,30	17,83
7	<i>Livistona saribus</i>	4,76	4,76	3,98	13,50
8	<i>Dimocarpus longan</i>	19,05	19,05	9,63	47,72
9	<i>Intsia bijuga</i>	4,76	4,76	9,63	19,15
10	<i>Lepisanthes alata</i>	4,76	4,76	1,23	10,75
11	<i>Mangifera odorata</i>	4,76	4,76	6,38	15,91
		100	100	100	300

Spesies-spesies yang dominan (yang berkuasa) dalam suatu komunitas akan memiliki indeks nilai penting yang tinggi karena peranannya besar dalam struktur dan komposisi vegetasi.<sup>7</sup> Berdasarkan data pada Tabel 2, *Pometia pinnata* memiliki nilai INP tertinggi yaitu 77,34%, diikuti oleh *Dimocarpus longan* (47,72%), *Diospyros celebica* (38,00%), dan *Vatica rassak* (27,01%), sehingga jenis-jenis ini dapat dikategorikan sebagai spesies yang paling dominan pada tegakan tingkat pohon di lokasi penelitian. Dominansi tersebut menunjukkan bahwa keempat spesies ini mampu beradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan di Kebun Raya Cibinong dan memiliki peranan penting dalam mempertahankan kestabilan komunitas vegetasi pohon di kawasan tersebut dalam jangka panjang.

Nilai INP yang tinggi pada *Pometia pinnata* menunjukkan bahwa spesies ini memiliki tingkat kerapatan, frekuensi, dan dominansi yang lebih besar dibandingkan spesies lainnya, sehingga berperan dominan dalam struktur komunitas. Dominansi ini berimplikasi pada penguasaan ruang tumbuh dan pemanfaatan sumber daya seperti cahaya, air, dan unsur hara. Sementara itu, spesies dengan nilai INP rendah menunjukkan tingkat kehadiran yang terbatas, namun tetap berkontribusi dalam menjaga heterogenitas struktur vegetasi. Kondisi ini mencerminkan bahwa meskipun terdapat spesies dominan,

# ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR

komunitas vegetasi pohon di Kebun Raya Cibinong belum mengalami dominansi ekstrem yang dapat mengancam keberlangsungan spesies lain.

## Keanekaragaman Jenis Pohon

Indeks keanekaragaman jenis pohon di Kebun Raya Cibinong dapat dilihat secara detail di Tabel 3.

**Tabel 3. Indeks Keanekaragaman jenis pohon di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor.**

No	Nama Jenis/Spesies	$\Sigma$ ind	Pi	LnPi	Pi LnPi
1	<i>Vatica rassak</i>	2	0,0952	-2,351	-0,224
2	<i>Pometia pinnata</i>	5	0,2381	-1,435	-0,341
3	<i>Diospyros celebica</i>	3	0,1429	-1,946	-0,278
4	<i>Shorea seminis slooten</i>	1	0,0476	-3,048	-0,145
5	<i>Artocarpus odoratissimum</i>	1	0,0476	-3,048	-0,145
6	<i>Canarium indicum</i>	1	0,0476	-3,048	-0,145
7	<i>Livistona saribus</i>	1	0,0476	-3,048	-0,145
8	<i>Dimocarpus longan</i>	1	0,1905	-1,659	-0,316
9	<i>Intsia bijuga</i>	1	0,0476	-3,048	-0,145
10	<i>Lepisanthes alata</i>	1	0,0476	-3,048	-0,145
11	<i>Mangifera odorata</i>	1	0,0476	-3,048	-0,145
		21	1	-28,728	-2,17
					$H = - ( -2,17 )$
					$H = 2,17$

Berdasarkan data pada Tabel 3. tentang Indeks Keragaman dapat dilihat indeks keanekaragaman pohon di Kebun Raya Cibinong bernilai 2,17. Kisaran nilai hasil perhitungan indeks keragaman ( $H$ ),<sup>10</sup> sebagai berikut jika:

$H \geq 3$  : Keragaman spesies tinggi

$1 < H < 3$  : Keragaman spesies sedang

$H \leq 1$  : Keragaman spesies rendah

Berdasarkan hasil penelitian dan kisaran indeks keanekaragaman pohon, nilai indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* ( $H'$ ) pohon di Kebun Raya Cibinong yaitu 2,17 termasuk dalam kisaran  $1 < H' < 3$  yang dikategorikan sebagai keanekaragaman sedang.<sup>10</sup> Setiap kisaran nilai indeks keanekaragaman memiliki tolok ukur tersendiri, di mana kategori sedang menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis pada suatu komunitas tidak rendah namun belum mencapai tingkat yang sangat tinggi. Pada penelitian ini, nilai  $H'$  yang berada pada kategori sedang mengindikasikan bahwa keanekaragaman jenis pohon tergolong sedang, produktivitas komunitas pohon cukup baik, kondisi ekosistem relatif seimbang, dan tekanan ekologis berada pada tingkat sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa wilayah Kebun Raya Cibinong masih memiliki tingkat produktivitas pohon yang cukup, dengan ekosistem yang cukup stabil serta tekanan ekologis yang belum terlalu berat terhadap komunitas pohon yang ada.

Nilai indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* ( $H'$ ) sebesar 2,17 menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis pohon di Kebun Raya Cibinong berada pada tingkat sedang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa ekosistem masih mampu mendukung keberadaan berbagai spesies pohon tanpa adanya tekanan lingkungan yang berlebihan. Keanekaragaman sedang juga menunjukkan bahwa distribusi individu antarspesies relatif merata, meskipun terdapat beberapa spesies yang lebih dominan. Dalam konteks pengelolaan kawasan kebun raya, nilai keanekaragaman ini mencerminkan keberhasilan pengelolaan vegetasi yang cukup baik, namun masih memiliki peluang untuk ditingkatkan melalui penambahan jenis-jenis pohon lokal dan endemik guna memperkaya struktur komunitas vegetasi.

## KESIMPULAN

Penelitian mengenai komposisi dan keanekaragaman jenis pohon di Kebun Raya Cibinong, Kabupaten Bogor, menunjukkan bahwa tegakan tingkat pohon pada area pengamatan terdiri atas 11 spesies yang tergolong dalam beberapa famili, dengan kombinasi antara jenis pohon berkayu ekonomis penting (seperti *Pometia pinnata*, *Diospyros celebica*, *Intsia bijuga*, dan *Shorea seminis slooten*) serta jenis pohon

## ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR

buah-buahan (seperti *Dimocarpus longan*, *Lepisanthes alata*, dan *Mangifera odorata*). Spesies yang paling mendominasi komunitas pohon ditunjukkan oleh nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi, yaitu *Pometia pinnata* (77,34%), diikuti *Dimocarpus longan* (47,72%), *Diospyros celebica* (38,00%), dan *Vatica rassak* (27,01%), sehingga jenis-jenis tersebut berperan penting dalam struktur dan kestabilan vegetasi di kawasan penelitian.

Nilai indeks keanekaragaman *Shannon–Wiener* ( $H'$ ) sebesar 2,17 mengindikasikan bahwa keanekaragaman jenis pohon berada pada kategori sedang, yang menggambarkan kondisi ekosistem yang relatif seimbang dengan produktivitas komunitas yang cukup baik serta tekanan ekologis yang tidak terlalu tinggi. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa Kebun Raya Cibinong memiliki peran strategis sebagai kawasan konservasi *ex-situ* dan ruang hijau yang mendukung pelestarian keanekaragaman hayati, sekaligus menyediakan data dasar bagi perencanaan pengelolaan dan pengembangan kawasan berbasis konservasi dan edukasi lingkungan.

## DAFTAR REFERENSI

- <sup>1</sup> Asnidar, Y., & Noviandi, T. U. Z. 2024. Penilaian kualitas estetika lanskap sekitar Danau Kebun Raya Cibinong sebagai acuan pengembangan berbasis estetika visual lanskap. *Buletin Kebun Raya*, 27(1): 12–21.
- <sup>2</sup> Berliandaldo, M. (2021). *Kolaborasi dan Sinergitas Antar Stakeholder dalam Pembangunan Berkelanjutan Sektor Pariwisata Di Kebun Raya Cibinong*. 04, 221–234.
- <sup>3</sup> Irawanto, R. (2016). Revitalisasi koleksi tumbuhan akuatik Kebun Raya Purwodadi sebagai taman kolam fitoremediasi. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI*, 2016, 95-100.
- <sup>4</sup> Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *iJurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan)* , 5 (2), 187-187.
- <sup>5</sup> Mariana, M., & Wardani Warso, F. (2016). Analisis komposisi dan struktur vegetasi untuk menentukan indeks keanekaragaman di Kawasan Hutan Kota Pekanbaru. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 90-96.
- <sup>6</sup> Mulyati, S., & Mustika, R. (2021). Pemenuhan kebutuhan oksigen rumah tangga melalui penanaman berbagai jenis pohon di pekarangan. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4A), 750–757.
- <sup>7</sup> Nasirudin, M., & Yuliana, A. I. (2020). Indeks Nilai Penting Serangga pada Perkebunan Apel Semiorganik dan Anorganik Desa Wonosari Pasuruan. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 2(03), 287-292.
- <sup>8</sup> Nurjanah, A. P., Yanti, R., & Hotijah, S. (2025). PERSEBARAN TANAH DALAM KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN KEARIFAN LOKAL DI WILAYAH INDONESIA. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 4(3), 4876-4882.
- <sup>9</sup> Pakaya, P., Lihawa, F., & Baderan, D. W. K. (2024). Efektivitas Ruang Terbuka Hijau Publik dalam Menyerap Emisi Karbon Dioksida untuk Mendukung Keberlanjutan Lingkungan Perkotaan. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 1(3), 54-75.
- <sup>10</sup> Rahmawaty, R., Sari, D., & Pratama, A. (2016). Analisis keanekaragaman dan struktur vegetasi hutan alam di kawasan konservasi X. *Jurnal Kehutanan Indonesia*, 7(2), 101–110.

# ANALISIS STRUKTUR VEGETASI DAN INDEKS NILAI PENTING POHON SEBAGAI INDIKATOR KEANEKARAGAMAN DI KEBUN RAYA CIBINONG, KABUPATEN BOGOR

- <sup>11</sup> Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., & Haikal, F. F. (2021). Keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan lindung (Studi kasus di kawasan hutan lindung yang dikelola oleh HKm Beringin Jaya). *Jurnal Belantara*, 4(1), 89–97.
- <sup>12</sup> Sari, N. S., Hadi, S., & Susetyarini, E. (2021). Analisis struktur dan komposisi vegetasi tumbuhan di Taman Hutan Raya Raden Soerjo Prigen Pasuruan. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 122–133.
- <sup>13</sup> Setyanti, D., & Pribadi, D. O. (2023). Study of the visitor concentration and infrastructure on the dynamics of tree collection mortality in Bogor Botanic Gardens. *Buletin Kebun Raya*, 26(2), 52-61.
- <sup>14</sup> Suhendar, S., Ramdhan, B., & Triana, A. E. (2020). Kajian jenis pohon dalam pengembangan hutan kota Kibitay Sukabumi. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 6(2), 141-153.