

INDOCIMENT
HEIDELBERGCEMENT Group

LAPORAN PEMANTAUAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA, TBK. UNIT CITEUREUP

SEMESTER I 2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan **Laporan Pemantauan Keanekaragaman Hayati PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk Unit Citeureup** pada semester I tahun 2022.

Laporan pemantauan keanekaragaman hayati bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan penyebaran keanekaragaman hayati vegetasi maupun satwa liar yang berada di dalam kawasan di area revegetasi serta sekitar *quarry* yang masih aktif, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam penyelenggaraan penambangan yang berwawasan lingkungan hidup.

Penyusunan laporan ini tentunya mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Namun, kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, kami mengharapkan kritik dan saran untuk membantu penyempurnaan laporan ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk pembaca dan kita semua. Atas perhatiannya kami ucapan terimakasih.

Bogor, Juli 2022

Setia Wijaya

General Manager

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
BAB II KONDISI UMUM LOKASI STUDI	3
2.1 Area Revegetasi <i>Quarry D 139C</i>	3
2.2 Kebun Budidaya – Tegal Panjang.....	3
2.3 Kebun Koleksi – <i>Quarry D 139B</i>	4
2.4 Area Revegetasi Hambalang	5
2.5 <i>Quarry E</i>	6
2.6 Mata Air Cikukulu.....	6
BAB III METODOLOGI	7
3.1 Lokasi dan Waktu.....	7
3.2 Vegetasi	7
3.3 Satwa Liar	13
BAB IV KONDISI VEGETASI	16
4.1 Kategori Indeks Keanekaragaman	16
4.2 Kondisi Tegakan Setiap Lokasi	17
4.3 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Karbon Tumbuhan Berkayu (Di Atas Permukaan Tanah) di Setiap Lokasi	50
BAB V KEANEKARAGAMAN SATWA LIAR	58
5.1 Avifauna (Burung)	58
5.2 Herpetofauna	65
5.3 Mammalia	68
5.4 Arthropoda Terbang	69
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	75
6.1 Kesimpulan	75
6.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rona di Area Revegetasi Quarry D 139C.....	3
Gambar 2.2 Rona di Area Revegetasi Kebun Budidaya Tegal Panjang	4
Gambar 2.3 Rona di Area Revegetasi Kebun Koleksi Quarry D 139B.....	5
Gambar 2.4 Rona di Area Revegetasi Hambalang.....	5
Gambar 2.5 Rona di Area Quarry E.....	6
Gambar 2.6 Rona di Area Mata Air Cikukulu	6
Gambar 3.1 Peta Pengamatan Keanekaragaman Hayati	8
Gambar 3.2 Skema Metode Kombinasi Jalur dan Garis Berpetak.....	9
Gambar 3.3 Ilustrasi Metode <i>Line Transect</i>	14
Gambar 4.1 Jumlah Spesies yang Ditemukan di Area Quarry D 139C	17
Gambar 4.2 Komunitas Perdu dan Herba di Quarry D 139C	17
Gambar 4.3 Tegakan Sengon (kiri); Tegakan Mahoni (kanan).....	22
Gambar 4.4 Tegakan Glodokan Bulat.....	22
Gambar 4.5 Awar-awar	23
Gambar 4.6 Kondisi Lantai Hutan yang Ditumbuhi Semai.....	23
Gambar 4.7 (a) Kirinyuh ; (b) Terong-terongan	24
Gambar 4.8 <i>Sphagneticola trilobata</i> (Widelia)	25
Gambar 4.9 Jumlah Spesies yang Ditemukan di Area Kebun Budidaya Tegal Panjang.....	26
Gambar 4.10 Kemiri Sunan dan Mahoni di Kebun Budidaya Tegal Panjang	32
Gambar 4.11 Eboni (<i>Diospyros celebia</i>).....	32
Gambar 4.12 Buah Bernuk.....	33
Gambar 4.13 Hanjuang (kiri); Bandotan (kanan)	34
Gambar 4.14 Jumlah Spesies yang Ditemukan di Kebun Koleksi	34
Gambar 4.15 Pohon Teureup (<i>Artocarpus elasticus</i>)	39
Gambar 4.16 Semai Nyamplung	41
Gambar 4.17 Kaliandra	42
Gambar 4.18 Jumlah Spesies yang Ditemukan di Area Hambalang.....	43
Gambar 4.19 Beringin (kiri), Bintaro (kanan).....	47
Gambar 4.20 <i>Buchanania</i> sp.....	48
Gambar 4.21 Semai Mahoni Daun Lebar	49
Gambar 4.22 <i>Ficus montana</i> (Perlasan)	49
Gambar 4.23 <i>Adiantum peruvianum</i> (Suplir).....	50

Gambar 4.24 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Gabungan (Di Atas dan Bawah Permukaan Tanah) di Quarry D 139C.....	50
Gambar 4.25 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Gabungan (Di Atas dan Bawah Permukaan Tanah) di Quarry D 139B.....	52
Gambar 4.26 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Gabungan (Di Atas dan Bawah Permukaan Tanah) di Kebun Budidaya Tegal Panjang.....	54
Gambar 4.27 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Gabungan (Di Atas dan Bawah Permukaan Tanah) di Hambalang	56
Gambar 5.1 Grafik Jumlah Spesies Burung di Empat Lokasi Pengamatan	58
Gambar 5.2 Diagram Batang Jumlah Spesies Burung di Empat Lokasi Pengamatan	61
Gambar 5.3 (a) Sikep Madu Asia (<i>Pernis ptilorhynchus</i>) (dok.pribadi), (b) Alap-alap sapi (<i>Falco moluccensis</i>) (dok.pribadi), (c) Paok Pancawarna (<i>Pitta guajana</i>) (Dokumentasi © Nikolaj Mølgaard Thomsen)	62
Gambar 5.4 (a) Cucak Kutilang (<i>Pycnonotus aurigaster</i>) (dok.pribadi), (b) Sikep Madu Asia (<i>Pernis ptilorhynchus</i>) (dok.pribadi).....	63
Gambar 5.5 (a) Sikep Madu Asia (<i>Pernis ptilorhynchus</i>) (dok.pribadi), (b) Sikatan Bubik (<i>Muscicapa dauurica</i>) (dok.pribadi)	64
Gambar 5.6 (a) Bondol jawa dan bondol peking yang mencari makan (dok.pribadi), (b) Cekakak jawa (<i>Halcyon cyanoventris</i>) (dok.pribadi)	64
Gambar 5.7 Bunglon (kiri), Londrok (kanan).....	66
Gambar 5.8 Kadal Kebun (kiri), Cicak Terbang (kanan)	67
Gambar 5.9 Ular Jali (<i>Ptyas koros</i>)	67
Gambar 5.10 Feses Musang (kiri), Jejak Anjing (kanan)	69
Gambar 5.11 <i>Neptis hylas</i>	71
Gambar 5.12 <i>Eurema hecabe</i> (kiri), <i>Leptosia nina</i> (kanan)	72
Gambar 5.13 (a) <i>Orthetrum sabina</i> ; (b) <i>Pantala flavescens</i>	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beberapa Jenis Tanaman yang Ada di Quarry D 139B.....	4
Tabel 3.1 Lokasi Pemantauan Area Revegetasi	7
Tabel 3.2 Konversi Skala Daubenmire.....	12
Tabel 3.3 Persamaan Alometri untuk Masing-masing Kategori Tegakan.....	12
Tabel 4.1 Indeks Keanekaragaman Vegetasi secara Keseluruhan	16
Tabel 4.2 Daftar Temuan Spesies Quarry D 139C pada Seluruh Tahap Hidup maupun Kategori <i>Landscape</i>	18
Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Quarry D 139C.....	19
Tabel 4.4 Struktur Vegetasi pada Berbagai Kategori <i>Landscape</i> dan Tahap Hidup Pohon di Quarry D 139C.....	19
Tabel 4.5 Daftar Temuan Spesies Kebun Budidaya Tegal Panjang pada Seluruh Tahap Hidup maupun Kategori <i>Landscape</i>	27
Tabel 4.6 Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Kebun Budidaya Tegal Panjang.....	29
Tabel 4.7 Struktur Vegetasi pada Berbagai Kategori <i>Landscape</i> dan Tahap Hidup Pohon di Kebun Budidaya Tegal Panjang	29
Tabel 4.8 Daftar Temuan Spesies di Quarry D 139B pada Seluruh Tahap Hidup maupun Kategori <i>Landscape</i>	35
Tabel 4.9 Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Kebun Koleksi.....	37
Tabel 4.10 Struktur Vegetasi pada Berbagai Kategori <i>Landscape</i> dan Tahap Hidup Pohon di Kebun Koleksi Quarry D 139B	37
Tabel 4.11 Daftar Temuan Spesies di Hambalang pada Seluruh Tahap Hidup maupun Kategori <i>Landscape</i>	44
Tabel 4.12 Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Area Hambalang.....	45
Tabel 4.13 Struktur Vegetasi pada Berbagai Kategori <i>Landscape</i> dan Tahap Hidup Pohon di Area Hambalang.....	45
Tabel 4.14 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon di Quarry D 139C.....	51
Tabel 4.15 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon di Quarry D 139B.....	53
Tabel 4.16 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon di Kebun Budidaya Tegal Panjang	55
Tabel 4.17 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon di Hambalang	57
Tabel 5.1 Burung yang Ditemukan di Area PT ITP unit Citeureup	58

Tabel 5.2 Perbandingan Indeks Keanekaragaman, Dominansi, dan Kemerataan pada Setiap Lokasi.....	62
Tabel 5.3 Herpetofauna yang Ditemukan di Area PT ITP unit Citeureup	65
Tabel 5.4 Mamalia yang Ditemukan di Area PT ITP unit Citeureup.....	68
Tabel 5.5 Spesies Kupu-Kupu di Area PT ITP unit Citeureup	70
Tabel 5.6 Spesies Capung di Area PT ITP unit Citeureup.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. RONA LINGKUNGAN DAN DOKUMENTASI SAMPLING

LAMPIRAN B. DOKUMENTASI VEGETASI DAN SATWA LIAR

LAMPIRAN C. PERHITUNGAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Indocement Tunggal Prakarsa, Tbk. yang selanjutnya disebut PT ITP unit Citeureup yang terletak di wilayah Kabupaten Bogor merupakan salah satu perusahaan yang memiliki komitmen tinggi terhadap pelestarian lingkungan hidup. Komitmen ini diwujudkan dalam setiap aspek praktik pertambangan di PT ITP unit Citeureup yang mencakup:

- a. Taat terhadap peraturan yang berlaku, baik di tingkat lokal, nasional, regional maupun internasional
- b. Terencana dengan baik
- c. Menerapkan teknologi yang sesuai berlandaskan pada efisiensi dan efektivitas
- d. Melaksanakan konservasi bahan galian
- e. Mengendalikan dan memelihara fungsi lingkungan hidup
- f. Menjamin keselamatan kerja
- g. Meningkatkan kemampuan dan kesejahteraan masyarakat sekitar, serta
- h. Menciptakan pembangunan yang berkelanjutan

Perhatian terhadap pelestarian lingkungan hidup dan pembangunan yang berkelanjutan telah diterapkan oleh PT ITP unit Citeureup antara lain melalui penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) dan Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup (RKL – RPL) serta melakukan pelaporan terhadap rencana pengelolaan dan pemantauan setiap semester. Selain itu, PT ITP unit Citeureup telah melakukan pembinaan dan peningkatan sumberdaya manusia melalui berbagai pelatihan guna memberikan pemahaman tentang pelestarian dan perlindungan keanekaragaman hayati.

Data dan informasi tentang keberadaan dan penyebaran keanekaragaman hayati tumbuhan yang berada di dalam kawasan pabrik dan *quarry* sangat penting sebagai dasar dalam penyelenggaraan penambangan yang berwawasan lingkungan hidup. Menyadari akan pentingnya data dan informasi tersebut, maka PT ITP unit Citeureup bermaksud untuk melakukan studi pemantauan tentang keanekaragaman hayati baik vegetasi maupun satwa liar.

1.2 Tujuan

Kegiatan studi keanekaragaman hayati di kawasan industri dan *quarry* PT Indocement Tunggal Prakarsa unit Citeureup semester I 2022 dilakukan untuk mengetahui kondisi pertumbuhan dan perkembangan vegetasi (flora) serta inventarisasi satwa liar (fauna) pada tempo sesaat (*snapshot*). Adapun tujuan spesifik dari kegiatan ini adalah:

- a. Mengukur indeks keanekaragaman vegetasi setiap kategori *landscaping* serta tahap hidup pohon pada 4 area revegetasi
- b. Menentukan komunitas vegetasi setiap kategori *landscaping* serta tahap hidup pohon pada 4 area revegetasi
- c. Menghitung estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon pada 4 area revegetasi
- d. Inventarisasi satwa liar antara lain berupa avifauna, arthropoda (lepidoptera dan odonata), mamalia, serta herpetofauna

BAB II

KONDISI UMUM LOKASI STUDI

2.1 Area Revegetasi Quarry D 139C

Secara umum, area *quarry* D 139C berada dalam lokasi penambangan batu kapur. Di area ini terdapat sungai yang menjadi batas antara area PT ITP unit Citeureup dengan kawasan perhutani. Di sepanjang aliran sungai terdapat semak belukar yang menjadi tempat tinggal satwa. Menurut laporan pemantauan keanekaragaman hayati tahun 2016, area *quarry* D didominasi oleh tegakan sengon. Hasil pemantauan pada awal tahun 2021 masih menunjukkan adanya dominansi sengon di area ini. Jenis vegetasi lain yang ditanam adalah mahoni, ketapang, dan trembesi. Selain vegetasi yang ditanam untuk program revegetasi, lokasi ini juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai ladang/kebun serta area yang dikelola oleh masyarakat berupa kebun semusim.

Karakter fisik tanah dari *quarry* D 139C adalah *sandy clay loam* (lempung liat berpasir) yang berarti memiliki tekstur agak halus. Karakter dari lempung adalah rasa halus dengan sedikit bagian agak kasar, membentuk bola agak tegus, membentuk gulungan jika dipirit dan gulungan tersebut mudah hancur.



Gambar 2.1 Rona di Area Revegetasi *Quarry* D 139C

2.2 Kebun Budidaya - Tegal Panjang

Kebun budidaya di daerah Tegal Panjang merupakan kebun yang terbentuk dari hasil program CSR PT ITP unit Citeureup. Pengelolaan kebun budidaya difokuskan untuk tanaman hortikultura, rempah, hias, serta tanaman energi dan kayu. Kondisi di lapangan banyak dijumpai tegakan jati dan terlihat beberapa tanaman hias seperti *Philodendron* sp. dan *Cordyline fruticosa*. Karena area revegetasi Tegal Panjang merupakan lahan yang ditata rapi, maka tanaman pengganggu seperti herba dan semak sering dibersihkan oleh petugas.

Karakter fisik tanah dari Tegal Panjang adalah *sandy loam* (lempung berpasir) yang berarti memiliki tekstur agak kasar. Karakter dari jenis tanah ini adalah rasa kasar agak jelas, jika dibuat bola agak kerasa dan mudah hancur, serta sedikit melekat.



Gambar 2.2 Rona di Area Revegetasi Kebun Budidaya Tegal Panjang

2.3 Kebun Koleksi – Quarry D 139B

Area kebun koleksi *quarry* D 139B merupakan area revegetasi di lahan tambang batu kapur dan dikonsep bersebelahan dengan area pembibitan (*land nursery*). Kebun koleksi di area *quarry* D 139B memiliki luas 0,3 ha dengan jenis pohon sebanyak 21 jenis. Berikut pada Tabel 2.1 adalah beberapa jenis tanaman di *quarry* D 139B.

Tabel 2.1 Beberapa Jenis Tanaman yang Ada di Quarry D 139B

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah
1	Bernuk	<i>Crescentia cujete</i>
2	Bintaro	<i>Cebeera manghas</i>
3	Bisbul	<i>Diospyros discolor</i>
4	Eboni	<i>Diospyros celebia</i>
5	Jati	<i>Tectona grandis</i>
6	Kecapi	<i>Sandoricum koetjape</i>
7	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>
8	Kenari	<i>Canarium ovatum</i>
9	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>
10	Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i>
11	Sempur	<i>Dillenia indica</i>
12	Teureup	<i>Artocarpus elasticus</i>

Sumber: Hasil Survei, 2022

Salah satu pohon yang dibudidayakan oleh PT ITP unit Citeureup yaitu pohon teureup (*Artocarpus elasticus*). Menurut warga lokal, pohon teureup merupakan pohon khas di Kecamatan Citeureup. Dulunya pohon teureup banyak ditemukan di Kecamatan Citeureup, namun saat ini sudah jarang dijumpai. Secara sekilas morfologi dari pohon teureup serupa dengan pohon sukun, namun buah dari pohon teureup berbentuk lonjong berwarna cokelat dengan ukuran lebih kecil. Kondisi pohon teurep yang ditemukan berada dalam tahap hidup tiang.

Karakter fisik tanah dari quarry D139B adalah *sandy clay loam* (lempung liat berpasir) seperti quarry D139C. Karakter yang serupa karena lokasi keduanya masih berdekatan. *Sandy clay loam* memiliki tekstur agak halus. Karakter dari lempung adalah rasa halus dengan sedikit bagian

agak kasar, membentuk bola agak tegus, membentuk gulungan jika dipirit dan gulungan tersebut mudah hancur.



Gambar 2.3 Rona di Area Revegetasi Kebun Koleksi Quarry D 139B

2.4 Area Revetasi Hambalang

Pada periode pemantauan ini, area revegetasi Hambalang yang diamati adalah area revegetasi yang pertama kali ditanam pada tahun 2004. Di sebelah barat area berbatasan langsung dengan Kampung Tapos yang dipisahkan oleh sungai kecil. Di sebelah selatan berbatasan dengan tambang tanah liat yang tidak aktif ditambang. Di sebelah timur dan tepi sungai banyak dijumpai kebun singkong dan pisang milik warga sekitar.

Karakter fisik tanah dari area Hambalang berbeda dari 3 lokasi sebelumnya, mengingat area ini adalah satu-satunya area revegetasi yang dipantau di tambang tanah liat. Tipe tanah di area Hambalang adalah adalah *clay* (liat) dengan tekstur halus. Karakter lain dari jenis tanah ini adalah rasa berat, membentuk bola dengan baik, dan sangat lekat.

Dalam beberapa periode pemantauan di area ini terlihat burung sikep madu asia (*Pernis ptilorhynchus*) yang dilindungi menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 106 tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi. Sikep madu asia merupakan salah satu burung yang menempati puncak rantai makanan (*top predator*) yang sensitif pada perubahan ekosistem (Yamazaki *et al.*, 2012) sehingga temuan ini menandakan bahwa di area hambalang rantai makanan masih terjaga dengan baik.



Gambar 2.4 Rona di Area Revegetasi Hambalang

2.5 Quarry E

Area *quarry* E yang disurvei berbatasan dengan jalan masuk menuju tambang batu kapur yang masih aktif. Area ini merupakan area yang memiliki tingkat kelerengan landai hingga curam. Selain itu semak, perdu, dan herba di area ini cenderung lebih banyak dan beragam dibandingkan area revegetasi yang lain. Tinggi semak dan herba memiliki rentang 0,5 – 1,5 m. Selama pengamatan, sekilas tegakan yang terlihat adalah sengon dan jati. Selain itu juga dijumpai ladang warga yang ditanami singkong, kacang tanah dan pisang. Pengamatan pada area ini cenderung terbatas karena terbatasnya jalan akses sehingga difokuskan pada area tepi berupa jalan setapak yang biasa dilewati warga yang berada di sebelah selatan penambangan.



Gambar 2.5 Rona di Area Quarry E

2.6 Mata Air Cikukulu

Mata air Cikukulu merupakan area baru yang dipantau sejak 2 periode semester I 2021. Area ini berdekatan dengan area revegetasi *quarry* D 139C dan kebun budidaya Tegal Panjang. Akses menuju lokasi terdapat di belakang kantor *mining*. Di area ini terdapat mata air sebagai hulu Sungai Cikukulu, Cikarang, dan Cijere. Di sekitar *spot* ini terdapat sawah dan ladang warga sehingga minim perdu dan semak-semak, namun di *spot* yang berdekatan dengan mata air terdapat banyak semak dan herba. Tanaman yang ditanam oleh warga merupa pisang, ubi dan kacang tanah. Selain itu dijumpai tegakan sengon yang berbatasan dengan lapangan sepak bola.



Gambar 2.6 Rona di Area Mata Air Cikukulu

BAB III

METODOLOGI

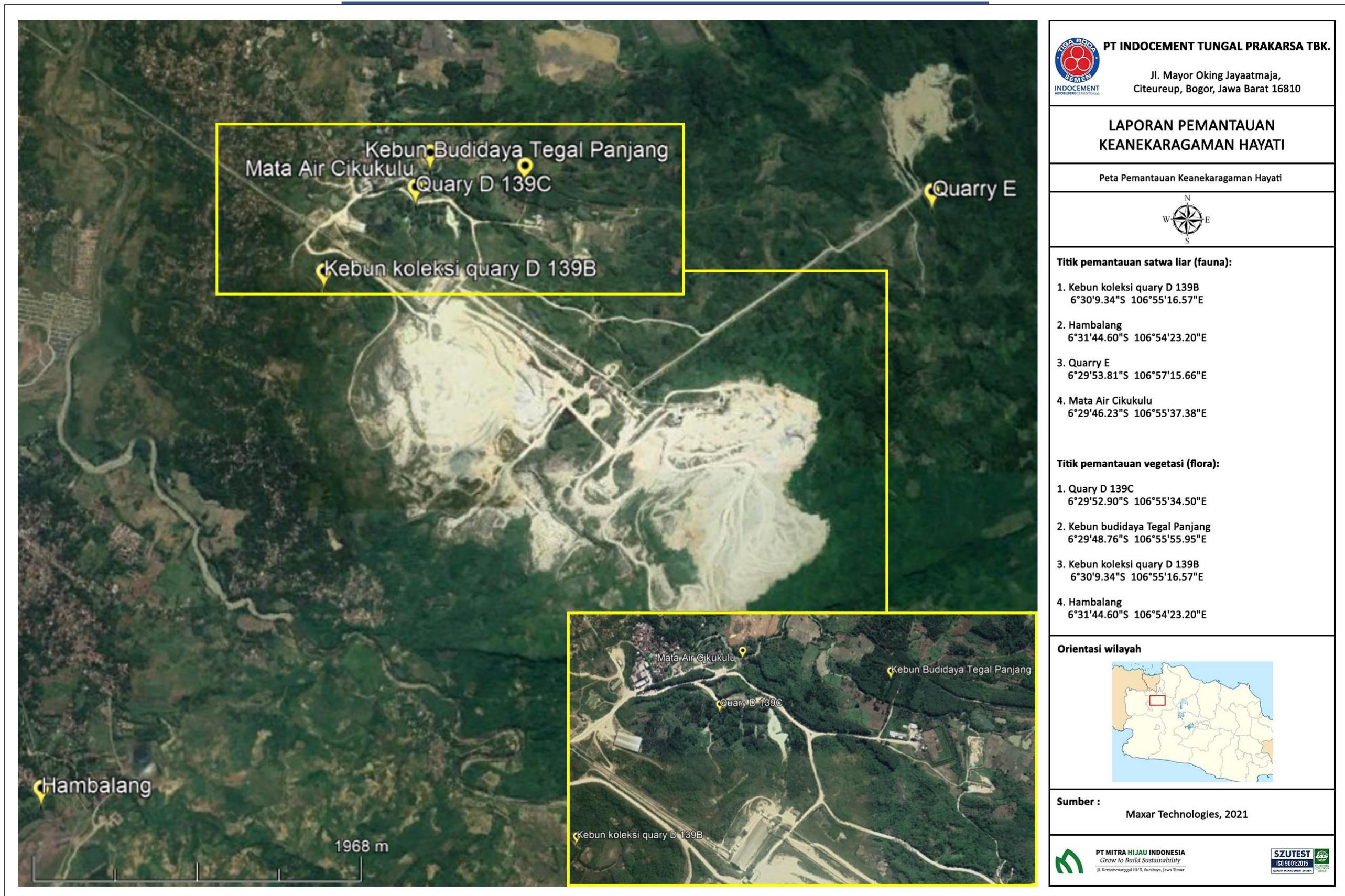
3.1 Lokasi dan Waktu

Pelaksanaan pengumpulan data dilakukan pada tanggal 11-14 April 2022 untuk pemantauan semester I (periode Januari - Juni). Adapun kondisi mikroklimat pada saat pengamatan berlangsung adalah cerah pada semua lokasi dan berawan pada saat pengambilan data di kebun koleksi di area mata air Cikukulu.

Pengumpulan data vegetasi dilakukan pada 6 (enam) area revegetasi yang berada di kawasan PT ITP unit Citeureup, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor. Area revegetasi yang dimaksud terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Lokasi Pemantauan Area Revegetasi

No.	Lokasi	Revegetasi
1	Quarry D 139C	Batu kapur
2	Kebun koleksi Quarry D 139B	
3	Kebun budidaya Tegal Panjang	
4	Quarry E	
5	Mata air Cikukulu	
6	Area Hambalang	Tanah liat

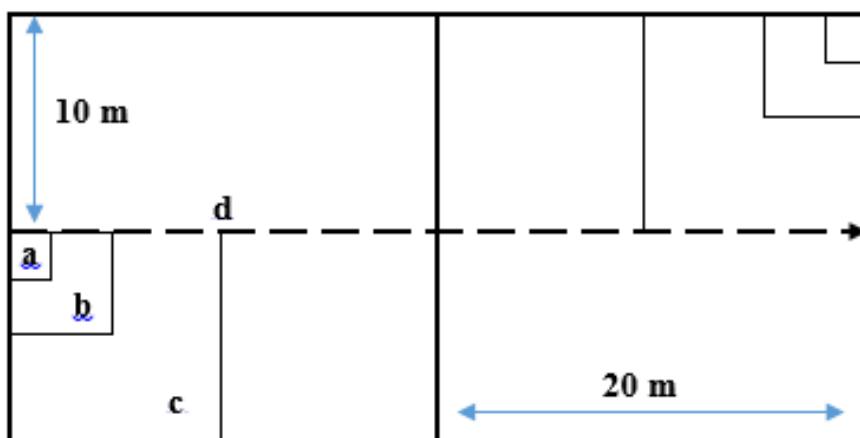


Gambar 3.1 Peta Pengamatan Keanekaragaman Hayati

3.2 Vegetasi

3.2.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data vegetasi yang digunakan yaitu metode kombinasi jalur dan garis berpetak. Luas total area pengamatan sebesar $20\text{ m} \times 20\text{ m}$ dengan pengulangan 3 kali pada setiap lokasi pemantauan. Wijayanti *et al.* (2015) menyatakan bahwa untuk memudahkan pemantauan vegetasi perlu dibentuk plot berukuran $20\text{ m} \times 20\text{ m}$. Di dalam plot berukuran $20\text{ m} \times 20\text{ m}$ tersebut terdapat plot-plot yang berukuran lebih kecil atau yang disebut dengan plot bertingkat yang bertujuan untuk mengamati tingkatan hidup pohon yang lebih kecil (tiang, pancang, dan semai). Adapun metode kombinasi jalur dan garis berpetak tersebut terdapat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Skema Metode Kombinasi Jalur dan Garis Berpetak

(Wijayanti *et al.*, 2015)

Keterangan:

a = ukuran $2\text{ m} \times 2\text{ m}$ (semai)

b = ukuran $5\text{ m} \times 5\text{ m}$ (pancang)

c = ukuran $10\text{ m} \times 10\text{ m}$ (tiang)

d = ukuran $20\text{ m} \times 20\text{ m}$ (pohon)

Penggolongan vegetasi yang di *sampling* dikategorikan berdasarkan Theophrastus dengan membagi vegetasi menjadi 4 (empat) habitus atau kategori *landscape* (Sosef *et al.*, 2020).

Keempat habitus tersebut yaitu:

- Pohon, yaitu tumbuhan yang memiliki batang berkayu, yang terbagi dalam 2 (dua) kelompok yang berakar tunggang dan berakar serabut, dan tingginya lebih dari 6 meter.
- Perdu, yaitu tumbuhan berkayu yang dibedakan dengan pohon karena cabangnya yang banyak dan tingginya lebih rendah, kurang dari 4-5 meter.
- Semak, yaitu tumbuhan berkayu yang memiliki banyak ranting dan bercabang pendek, tinggi yang lebih rendah dari pohon, kurang dari 1 meter.

- Terna atau herba, yaitu memiliki batang berair atau berbatang lunak karena tidak membentuk kayu.

Menurut Bismarck (2011), tahap hidup pohon sendiri dibagi menjadi 4 dengan rincian sebagai berikut:

- Semai, yaitu tumbuhan dengan tinggi <1,5m
- Pancang, yaitu tumbuhan dengan tinggi >1,5m dan DBH <10 cm
- Tiang, yaitu tumbuhan dengan DBH 10-20 cm
- Pohon, yaitu tumbuhan dengan DBH >20 cm

Keterangan:

DBH = *Diameter at Breast Height*

3.2.2 Analisis Data

❖ Variabel yang diamati

Parameter penting yang diukur untuk tiap jenis vegetasi meliputi:

- a. Pohon : jenis, jumlah, DBH
- b. Tiang : jenis, jumlah, DBH
- c. Pancang : jenis, jumlah, DBH
- d. Semai : jenis, jumlah
- e. Perdu : jenis, jumlah, persentase tutupan terhadap tanah
- f. Herba : jenis, persentase tutupan terhadap tanah

❖ Indeks keanekaragaman

Data yang jenis dan jumlah spesies yang didapatkan diolah dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon untuk memperoleh indeks keanekaragaman jenis tiap lokasi pemantauan. Adapun persamaan indeks keanekaragaman Shannon adalah sebagai berikut.

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

keterangan:

H' = indeks keanekaragaman Shannon

Pi = proporsi jenis ke-I (diperoleh dari jumlah individu jenis ke-I dibagi jumlah seluruh individu total)

Penentuan kriteria indeks keanekaragaman (Odum, 1996):

H' < 1 = keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = keanekaragaman sedang

H' > 3 = keanekaragaman tinggi

Selain pengolahan data dengan indeks keanekaragaman Shannon, digunakan indeks tambahan berupa indeks dominansi dan kemerataan.

$$D = \sum (P_i)^2$$

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

D = indeks dominansi Simpson

E = indeks kemerataan

S = jumlah spesies

Penentuan kriteria indeks dominansi (Odum, 1996):

$0 < D < 0,5$ = Tidak ada spesies yang mendominasi

$0,5 < D < 1$ = Terdapat spesies yang mendominasi

Penentuan kriteria indeks kemerataan (Krebs, 1989):

$J' \geq 0,6$ = Keseragaman spesies tinggi

$0,4 < J' < 0,6$ = Keseragaman spesies sedang

$J' \leq 0,4$ = Keseragaman spesies rendah

❖ Indeks Nilai Penting (INP)

Beberapa parameter penting yang harus diukur dalam penentuan indeks nilai penting vegetasi antara lain kepadatan atau kerapatan (*density*), penutupan atau kerimbunan (*coverage*), serta frekuensi (kekerapan persebaran populasi). Adapun uraian masing-masing persamaan untuk penentuan indeks nilai penting adalah sebagai berikut:

- a. Kerapatan Jenis (K) = Jumlah individu suatu jenis / Luas plot pengamatan
- b. Kerapatan Relatif (Kr) = (Kerapatan suatu jenis / Kerapatan seluruh jenis) x 100%
- c. Dominansi Jenis (D) = Luas bidang dasar suatu jenis / Luas plot pengamatan
- d. Luas bidang dasar suatu jenis = $\frac{1}{4} \pi D^2$
- e. Dominansi Relatif (Dr) = (Dominasi suatu jenis / Dominasi seluruh jenis) x 100%
- f. Frekuensi Jenis (F) = Jumlah plot ditemukannya suatu jenis / Jumlah total plot pengamatan
- g. Frekuensi Relatif (Fr) = (Frekuensi suatu jenis / Frekuensi seluruh jenis) x 100%

Untuk perhitungan indeks nilai penting (INP) setiap kategori *landscape* vegetasi maupun tahap hidup pohon diuraikan sebagai berikut:

a. Pohon, tiang, pancang, perdu INP = Kr + Dr + Fr

b. Semai, herba INP = Kr + Fr

Khusus untuk perdu dan herba, karena perhitungan jumlah tidak memungkinkan secara individu digunakan estimasi kerimbunan dengan skala Daubenmire. Adapun konversi kerimbunan dalam setiap plot dijelaskan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Konversi Skala Daubenmire

Kelas Penutupan	Kisaran Penutupan (%)	Nilai Tengah Kelas (%)
7	95-100	97,5
6	75-95	85
5	50-75	62,5
4	25-50	37,5
3	5-25	15
2	1-5	2,5
1	0-0,99	0,5

(Leis & Short, 2019)

❖ Ekstrapolasi Biomassa di Atas Permukaan Tanah

Pengukuran biomassa di atas permukaan tanah dilakukan secara nondestructif. Data DBH yang diperoleh sebelumnya diekstrpolasi dengan persamaan alometri agar dapat ditentukan nilai total biomassa berdasarkan jenis tegakan. Dalam perhitungan total biomassa hutan atau pohon biasanya digunakan persamaan alometri untuk mengetahui hubungan antara ukuran pohon (DBH) dengan berat (kering) pohon secara keseluruhan (Sutaryo, 2009). Pada studi ini perhitungan biomassa hanya pada kategori tegakan atas tumbuhan berkayu (pohon, tiang, dan pancang). Berikut persamaan alometri yang digunakan untuk masing-masing kategori tegakan.

Tabel 3.3 Persamaan Alometri untuk Masing-masing Kategori Tegakan

No.	Kategori Tegakan	Persamaan Alometrik	Referensi
1	Pohon (tree)	$Y = 0,11 \times D^{2,62}$	Ketterings <i>et al.</i> , 2001
2	Tiang (poles)	$B = 0,1 \times 0,41 \times D^{2+0,62}$	Ketterings <i>et al.</i> , 2001
3	Pancang (sapling)	$AGB = \exp (-3,23 + 2,17 \ln (D))$	Ali <i>et al.</i> , 2015

Keterangan: $Y = B = \text{Biomassa (kg)}$; $AGB = \text{Biomassa atas permukaan tanah (kg)}$; $D = \text{Diameter (cm)}$

❖ Estimasi Stok Karbon di Atas Permukaan Tanah

Dari 100% biomassa yang terkandung dalam pohon, 47% biomassa keringnya tersusun atas senyawa karbon (IPCC, 2006). Oleh karena itu nilai biomassa dapat digunakan untuk menduga jumlah stok karbon. Nilai biomassa dapat diubah dalam bentuk karbon dengan mengalikan nilai biomassa dengan faktor konversi sebesar 0,47.

$$C = 0,47 \times B \text{ (IPCC, 2006)}$$

Keterangan :

C = jumlah stok karbon (kg)

B = biomassa (kg)

❖ Estimasi Biomassa di Bawah Permukaan Tanah

Biomassa di bawah permukaan tanah berasal dari akar tumbuhan yang masih hidup (Sutaryo, 2009). Perhitungan biomassa di bawah permukaan tanah dihitung dengan persamaan berikut.

$$B_{bp} = NAP \times B_{ap} \text{ (SNI 7724:2011)}$$

Keterangan: B_{bp} = biomassa di bawah permukaan tanah (kg atau ton)

NAP = nisbah akar pucuk (hutan pegunungan tropis menggunakan nilai 0,27)

B_{ap} = biomassa di atas permukaan tanah (kg atau ton)

❖ Estimasi Stok Karbon di Bawah Permukaan Tanah

Estimasi stok karbon dihitung dari persamaan berikut.

$$C_{bp} = 0,47 \times B_{bp} \text{ (SNI 7724:2011)}$$

Keterangan: B_{bp} = biomassa di bawah permukaan tanah (kg atau ton)

NAP = nisbah akar pucuk (hutan pegunungan tropis menggunakan nilai 0,27)

B_{ap} = biomassa di atas permukaan tanah (kg atau ton)

❖ Estimasi Sekuestrasi Karbon di Atas dan Bawah Permukaan Tanah

Masing-masing jenis tipe habitat mempunyai daya serap CO_2 yang berbeda karena adanya perbedaan biomassa dan stok karbon. Nilai serapan CO_2 dapat diketahui dengan cara mengalikan nilai stok karbon dengan konstanta konversi karbon menjadi CO_2 . Besar nilai konstanta adalah 3,67 yang didapatkan dari persamaan berikut.

$$\text{Serapan CO}_2 = \frac{\text{Mr CO}_2}{\text{Ar C}} \times \text{Kandungan C} \text{ (Astuti, 2012)}$$

Keterangan: Mr CO_2 = Berat molekul senyawa CO_2 (44)

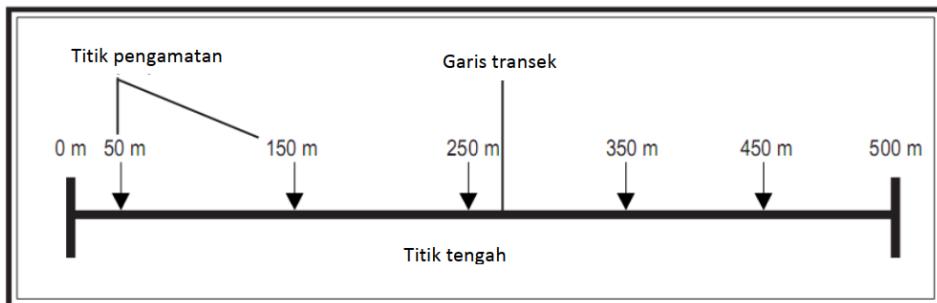
Ar C = Berat molekul relatif atom C (12)

3.3 Satwa Liar

3.3.1 Pengumpulan Data

❖ Avifauna (Burung)

Pengamatan dilakukan mulai sebelum matahari terbit, mulai dari pukul 05.30 di mana burung mulai aktif bersuara dan keluar dari sarang untuk mencari makan hingga pukul 10.00 atau ketika tidak ada jenis baru yang dijumpai serta sore hari mulai pukul 15.00 – 17.00. Adapun metode yang digunakan dalam pengamatan avifauna adalah *line transect*, di mana pengamat berjalan mengikuti jalur dan mencatat jenis yang ditemukan. Kelebihan metode ini adalah lebih cepat menyelesaikan pendataan di kawasan sehingga meminimalisir tercatatnya jenis burung yang sama (Bibby *et al.*, 1992). Selain itu metode ini juga lebih cocok digunakan karena area pengamatan di ITP Citeureup merupakan semi terbuka. Ilustrasi metode *line transect* terdapat pada Gambar 3.3. Adapun proses identifikasi merujuk pada buku 'Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan' karya MacKinon *et al.* (2010) dan 'Atlas Burung Indonesia' terbitan Yayasan Atlas Burung Indonesia (2020).



Gambar 3.3 Ilustrasi Metode *Line Transect*

❖ Herpetofauna

Metode pemantauan yang digunakan untuk pengamatan herpetofauna adalah *Visual Encounter Surveys* (VES), yaitu pengamatan melalui perjumpaan langsung dengan menelusuri area riparian/danau/kolam yang menjadi lokasi pengamatan dalam waktu yang ditentukan (dalam pengamatan ini adalah 240 menit) (Saber *et al.*, 2017). Pengamatan dilakukan dengan mencatat jenis yang ditemukan secara langsung, dan mencatat atau mendokumentasikannya. Sebagai tambahan, lokasi pencuplikan juga dilakukan di dalam transek vegetasi dan jalan akses warga lokal karena tidak semua area berdekatan dengan badan air. Mengingat pengamatan dilakukan pada pagi hingga siang hari atau sore menuju malam, maka data yang tercuplik adalah herpetofauna diurnal (aktif di siang hari). Adapun proses identifikasi merujuk pada buku ‘A Field Guide to the Reptiles of South-East Asia’ karya Das (2010) dan ‘Amphibi Jawa dan Bali’ karya Iskandar (1998).

❖ Mammalia

Metode pemantauan mamalia yang digunakan adalah eksplorasi melalui perjumpaan langsung dan tidak langsung di setiap lokasi. Pengamatan dilakukan dengan mencatat jenis yang ditemukan secara langsung maupun tidak langsung, dan mendokumentasikan apabila ditemukan jejak berupa kotoran, bekas cakar dan sarang mamalia. Buku yang digunakan untuk membantu identifikasi adalah ‘Panduan Lapang Mamalia Taman Nasional Alas Purwo’ karya Utami *et al.* (2012).

❖ Arthropoda (Lepidotera dan Odonata)

Arthropoda yang diamati hanya lepidoptera (kupu-kupu) dan odonata (capung). Metode pemantauan arthropoda yang digunakan adalah eksplorasi di lokasi pemantauan berdasarkan perjumpaan langsung. Arthropoda yang teramati diambil sampelnya dan didokumentasikan jika memungkinkan untuk kemudian diidentifikasi jenisnya. Literatur yang digunakan untuk proses identifikasi adalah buku ‘Kupu-Kupu Sembilang Dangku’ karya Aprilia *et al.* (2018) dan ‘Identification Guide for Butterflies of West Java - Families Papilionidae, Pieridae and Nymphalidae’ karya Schulze (2005).

3.3.2 Analisis Data

❖ Avifauna (Burung)

Data burung yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif. Data burung juga diperiksa status perlindungan dan konservasinya berdasarkan IUCN Red List dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 106 tahun 2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi. Selanjutnya, data kelimpahan burung dianalisis faktor keanekaragamannya dengan indeks keanekaragaman Shannon seperti vegetasi.

❖ Herpetofauna

Data herpetofauna yang didapatkan dianalisis status perlindungan dan konservasinya berdasarkan IUCN Red List dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 106 tahun 2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi.

❖ Mamalia

Data mamalia yang didapatkan dianalisis status perlindungan dan konservasinya berdasarkan IUCN Red List dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 106 tahun 2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi.

❖ Arthropoda

Data kupu-kupu dan capung yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif. Data kupu-kupu juga diperiksa status perlindungan dan konservasinya berdasarkan IUCN Red List dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 106 tahun 2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi.

BAB IV

KONDISI VEGETASI

4.1 Kategori Indeks Keanekaragaman

Hasil analisis indeks keanekaragaman ditampilkan pada Tabel 4.1. Indeks keanekaragaman pada seluruh tahap hidup maupun habitus mayoritas berada dalam kategori sedang, namun pada tahap hidup pancang semua lokasi berada dalam rentang rendah, terutama pada Kebun Budidaya Tegal Panjang karena hanya ditemukan satu jenis spesies. Berikut adalah resume kategori indeks keanekaragaman di setiap lokasi :

- a. Pada tahap hidup pohon yang memiliki indeks keanekaragaman tertinggi berada pada lokasi Hambalang dan terendah pada kebun budidaya Tegal Panjang.
- b. Pada tahap hidup tiang yang memiliki indeks keanekaragaman tertinggi berada pada lokasi koleksi *quarry* D 139B dan terendah pada lokasi Hambalang.
- c. Pada tahap hidup pancang yang memiliki indeks keanekaragaman tertinggi berada pada lokasi Hambalang dan terendah pada kebun budidaya Tegal Panjang.
- d. Pada tahap hidup semai yang memiliki indeks keanekaragaman tertinggi berada pada kebun koleksi *quarry* D 139B dan terendah pada kebun budidaya Tegal Panjang.
- e. Pada tahap hidup perdu yang memiliki indeks keanekaragaman tertinggi berada pada lokasi *quarry* D 139C dan terendah pada lokasi Hambalang.
- f. Pada tahap hidup herba yang memiliki indeks keanekaragaman tertinggi berada pada lokasi kebun budidaya Tegal Panjang dan terendah pada kebun koleksi *quarry* D 139B.

Tabel 4.1 Indeks Keanekaragaman Vegetasi secara Keseluruhan

Jenis	Quarry D 139C	Kebun Budidaya Tegal Panjang	Kebun Koleksi Quarry D 139B	Hambalang
Pohon	1,678	1,461	1,519	1,831
Tiang	1,609	1,690	1,916	1,540
Pancang	0,693	0	0,451	0,950
Semai	1,059	0,637	1,517	1,305
Perdu	1,712	1,473	1,325	1,040
Herba	1,910	2,025	1,667	1,933

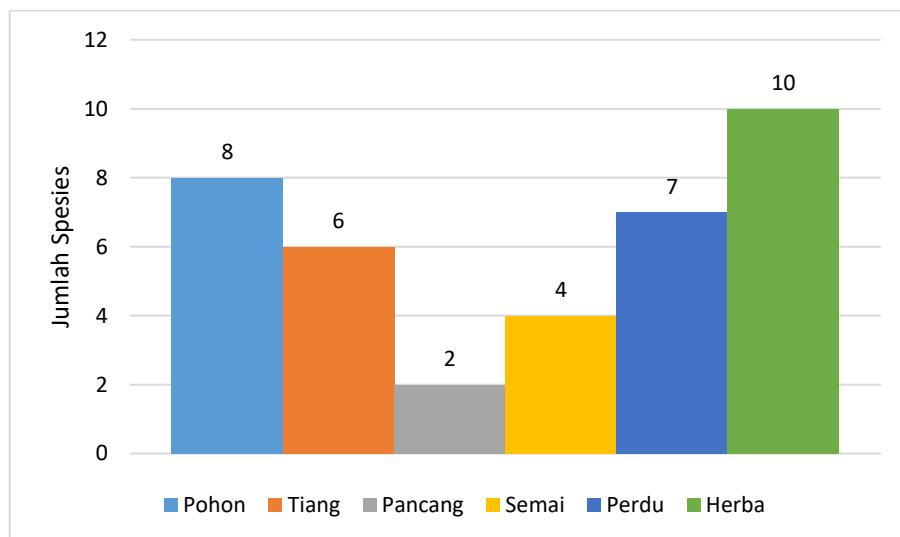
Sumber: Hasil analisis, 2022

4.2 Kondisi Tegakan di Setiap Lokasi

❖ Quarry D 139C

- **Kekayaan Jenis**

Setelah melakukan pengamatan dan analisis vegetasi pada *quarry* D 139C, didapatkan data jumlah vegetasi tiap tahap hidup pohon dan habitus/kategori *landscape* sebagaimana Gambar 4.1. Jumlah spesies herba memiliki kekayaan tertinggi sebesar 10 spesies, sedangkan pada pancang memiliki kekayaan yang rendah yaitu 2 spesies. Adapun daftar spesies yang ditemukan terdapat pada Tabel 4.2.



Gambar 4.1 Jumlah Spesies yang Ditemukan di Area Quarry D 139C

Temuan banyak spesies herba diakibatkan lantai area revegetasi yang tidak dibersihkan melalui pemangkasan ataupun pencabutan. Herba yang banyak tumbuh di area ini kebanyakan berupa rumput-rumputan. Selain herba, spesies perdu yang ditemukan juga cukup banyak dan rapat membentuk semak-semak (Gambar 4.2).



Gambar 4.2 Komunitas Perdu dan Herba di Quarry D 139C

Tabel 4.2 Daftar Temuan Spesies Quarry D 139C pada Seluruh Tahap Hidup maupun Kategori Landscape

No	Famili	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	Tahap Hidup / Kategori Landscape					
					Pohon	Tiang	Pancang	Semai	Perdu	Herba
1	Fabaceae	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	Batai wood	✓			✓		
2	Combretaceae	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Indian almon	✓	✓		✓		
3	Meliaceae	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	✓	✓	✓	✓		
4	Fabaceae	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	Rain tree	✓	✓				
5	Fabaceae	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	Honduran mahogany	✓					
6	Fabaceae	Sengon buto	<i>Entorolobium cyclocarpa</i>	Earpod tree	✓	✓				
7	Fabaceae	Johar	<i>Senna siamea</i>	Siamese cassia	✓					
8	Myrtaceae	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	Guava	✓	✓				
9	Moraceae	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Septic fig				✓	✓	
10	Solanaceae	Terong-terongan	<i>Solanum dyphyllum</i>	Twoleaf nighshade						✓
11	Malvaceae	Pulutan	<i>Urena lobata</i>	Caesarweed						✓
12	Asteraceae	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	Siam weed						✓
13	Verbenaceae	Pecut kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Jamaica vervain						✓
14	Vitaceae	Girang merah	<i>Leea indica</i>	Bandicoot berry						✓
15	Phyllanthaceae	Katuk	<i>Sauvagesia androgynus</i>	Sweetleaf brush						✓
16	Piperaceae	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	Spiked pepper						✓
17	Asteraceae	Widelia	<i>Sphagneticola trilobata</i>	Wedelia						✓
18	Musaceae	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	Banana/plantain						✓
19	Acanthaceae	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Chinese violet						✓
20	Costaceae	Pancing tawar	<i>Coctus afer</i>	Spiral ginger						✓
21	Campanulaceae	Ki tolod	<i>Isotoma longiflora</i>	Star of betlehem						✓
22	Pteridaceae	Suplir	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Southern maidenhair fern						✓
23	Poaceae	Rumput Jampang	<i>Eleusine indica</i>	Indian goosegrass						✓
24	Poaceae	Rumput Teki	<i>Cyperus rotundus</i>	Coco-grass						✓
25	Nephrolepidaceae	Paku urban	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Giant Sword Fern						✓
26	Nephrolepidaceae	Paku Sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	Tuberous sword fern						✓

Sumber: Hasil analisis, 2022

Hasil analisis mengenai indeks keanekaragaman pada area *quarry* D 139C mayoritas berada pada kategori sedang, kecuali pada tahap hidup pancang yang berada dalam kategori rendah. Jika dilihat pada setiap jenisnya, indeks keanekaragaman tertinggi didapatkan pada habitus herba, sedangkan yang paling rendah berada pada tahap hidup pancang. Tingginya nilai indeks keanekaragaman herba disebabkan tidak adanya perawatan khusus oleh petugas untuk membersihkan area basal atau hutan sehingga banyak ditumbuhi herba.

Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Quarry D 139C

Jenis	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominansi (D)	Indeks Kemerataan (E)
Pohon	1,678	0,233	0,807
Tiang	1,609	0,240	0,898
Pancang	0,693	0,500	1,000
Semai	1,059	0,432	0,764
Perdu	1,712	0,224	0,880
Herba	1,910	0,179	0,830

Sumber: Hasil analisis, 2022

• Komunitas Vegetasi

Berikut pada Tabel 4.4 dipaparkan mengenai hasil analisis dan perhitungan dari komunitas vegetasi di *quarry* D 139C.

Tabel 4.4 Struktur Vegetasi pada Berbagai Kategori Landscape dan Tahap Hidup Pohon di Quarry D 139C

No.	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
Pohon							
Meliaceae							
1	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	25,455	16,142	25,000	66,596
2	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	Honduran mahogany	5,455	2,385	16,667	24,506
Combretaceae							
3	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Indian almond	14,545	5,972	8,333	28,851
Fabaceae							
4	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	Batai wood	36,364	67,662	16,667	120,692
5	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	Rain tree	9,091	0,297	8,333	17,721
6	Sengon buto	<i>Entorolobium cyclocarpum</i>	Earpod tree	5,455	6,861	8,333	20,649
7	Johar	<i>Senna siamea</i>	Siamese cassia	1,818	0,600	8,333	10,75
Myrtaceae							
8	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	Guava	1,818	0,082	8,333	10,233
Tiang							
Meliaceae							
1	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	20,000	27,833	16,667	64,499

No.	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
Combretaceae							
2	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Indian almond	10,000	0,824	16,667	27,490
Fabaceae							
3	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	Batai wood	10,000	10,825	16,667	37,492
4	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	Rain tree	10,000	7,726	16,667	34,393
Myrtaceae							
5	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	Guava	10,000	5,677	16,667	32,343
Annonaceae							
6	Glodokan bulat	<i>Polyalthia fragrans</i>	Fragrant ashok	40,000	47,115	16,667	103,782
Pancang							
Meliaceae							
1	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	50,000	29,242	50,000	129,242
Moraceae							
2	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Septic fig	50,000	70,758	50,000	170,758
Semai							
Fabaceae							
1	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	Batai wood	5,556		16,667	22,222
Meliaceae							
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	16,667		16,667	33,333
Moraceae							
3	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Septic fig	16,667		33,333	50,000
Combretaceae							
4	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Indian almond	61,111		33,333	94,444
Perdu							
Solanaceae							
1	Terong-terongan	<i>Solanum dyphyllum</i>	Twoleaf nightshade	39,024	28,395	25,000	92,419
Malvaceae							
2	Pulutan	<i>Urena lobata</i>	Caesarweed	12,195	14,815	16,667	43,677
Asteraceae							
3	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	Siam weed	17,073	22,222	16,667	55,962
Verbenaceae							
4	Pecut kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Jamaica vervain	7,317	7,407	8,333	23,058
Vitaceae							
5	Girang merah	<i>Leea indica</i>	Bandicoot berry	4,878	7,407	8,333	20,619
Phyllanthaceae							
6	Katuk	<i>Sauropus androgynus</i>	Sweetleaf bush	12,195	4,938	16,667	33,800
Piperaceae							
7	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	Spiked pepper	7,317	14,815	8,333	30,465
Herba							
Asteraceae							
1	Widelia	<i>Sphagneticola trilobata</i>	Wedelia	28,056		7,143	35,199
Musaceae							
2	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	Plantain	6,012		7,143	13,155

No.	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
Acanthaceae							
3	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Chinese Violet	8,016		21,429	29,445
Costaceae							
4	Pancing tawar	<i>Coctus afer</i>	Spiral Ginger	2,004		7,143	9,147
Campanulaceae							
5	Ki tolod	<i>Isotoma longiflora</i>	Star of Bethlehem	0,802		7,143	7,944
Pteridaceae							
6	Suplir	<i>Adiantum capillus</i>	Southern Maidenhair Fern	2,004		7,143	9,147
Poaceae							
7	Rumput Jampang	<i>Eleusine indica</i>	Indian Goosegrass	3,006		7,143	10,149
8	Rumput Teki	<i>Cyperus rotundus</i>	Coco-grass	12,024		7,143	19,167
Nephrolepidaceae							
9	Paku urban	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Giant Sword Fern	22,044		21,429	43,473
10	Paku Sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	Tuberous sword fern	16,032		7,143	23,175

Sumber: Hasil analisis, 2022

Keterangan: Tabel dengan highlight kuning merupakan 2 penyusun komunitas tertinggi

Pohon

Merujuk pada Tabel 4.3, nilai indeks keanekaragaman tahap hidup pohon pada area quarry D 139C cukup tinggi karena memiliki jumlah spesies yang tinggi serta kemerataan yang tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai indeks dominasi yang rendah (mendekati 0) dan menandakan bahwa jenis pohon yang ada di quarry D 139C beranekaragam meskipun berdasarkan penggolongan Odum (1996), rentang $1 < H' < 3$ masuk ke dalam kategori keanekaragaman sedang.

Menurut pihak PT ITP unit Citeureup (2020), pohon pada area di quarry D 139C ditanam untuk kepentingan revegetasi, namun sebagian warga sekitar juga memanfaatkan lahan revegetasi yang masih kosong untuk ditanami tanaman berbuah. Daftar pohon yang terdapat di quarry D 139C dapat dilihat pada Tabel 4.4. Pada area quarry D 139C terdapat 8 spesies pohon yang tercatat berdasarkan hasil transek.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas pohon di quarry D 139C adalah *Falcatoria - Swietenia*. *Falcatoria moluccana* atau sengon memiliki dominansi yang relatif tinggi dibandingkan spesies lainnya, sedangkan *Swietenia mahagoni* atau mahoni memiliki frekuensi dan kerapatan yang tinggi. Kerapatan yang tinggi disebabkan oleh banyaknya tegakan atau individu sengon yang ditemukan di area revegetasi quarry D 139C, kemudian dominansi yang tinggi disebabkan karena spesies tersebut memiliki penguasaan yang tinggi terhadap area lantai revegetasi yang tertutup oleh batang utamanya. Ditambah dengan sifat tanaman yang *fast growing* dapat tumbuh hingga 45 m

dengan diameter 100 cm dalam waktu 25 tahun (Atmosuseno, 1998). Penyusun komunitas pohon tertinggi kedua di *quarry D 139C* adalah mahoni. Menurut Gilman & Watson (1994), mahoni direkomendasikan untuk ditanam sebagai tanaman penyangga di tempat yang berpolusi seperti area parkir, jalan raya, jalur perumahan, serta reklamasi sehingga pemilihan mahoni sebagai salah satu tanaman yang ditanam di area revegetasi telah sesuai dan terlihat dampaknya dengan kerapatan yang tinggi.



Gambar 4.3 Tegakan Sengon (kiri); Tegakan Mahoni (kanan)

Tiang

Daftar spesies tiang yang terdapat di *quarry D 139C* dapat dilihat pada Tabel 4.4. Terdapat 6 spesies tiang yang tercatat berdasarkan hasil transek. Beberapa spesies tiang yang ditemukan serupa dengan spesies pada tahap hidup pohon. Hal tersebut disebabkan karena penanaman tanaman pada area revegetasi direncanakan dan beberapa tanaman mengalami pertumbuhan yang lambat akibat kompetisi sumberdaya seperti nutrisi dari tanah.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas tiang di *quarry D 139C* adalah *Polyalthia - Swietenia*. *Polyalthia fragrans* atau glodokan bulat merupakan tanaman yang sering digunakan sebagai tanaman hias dan sering dijumpai di tepi jalan karena fungsinya sebagai pembatas jalan (Lestari & Kencana, 2008). *Swietenia mahagoni* atau mahoni pada tahap hidup pohon memiliki indeks nilai penting tertinggi kedua, sedangkan pada tahap hidup tiang memiliki indeks nilai penting tertinggi dengan dominansi dan kerapatan yang tinggi.



Gambar 4.4 Tegakan Glodokan Bulat

Pancang

Daftar spesies pancang yang terdapat di *quarry* D 139C dapat dilihat pada Tabel 4.4. Terdapat 2 spesies pancang yang tercatat berdasarkan hasil transek. Spesies pada tahap hidup pancang yang ditemui pada tahap hidup pohon dan tiang adalah mahoni (*Swietenia mahagoni*).

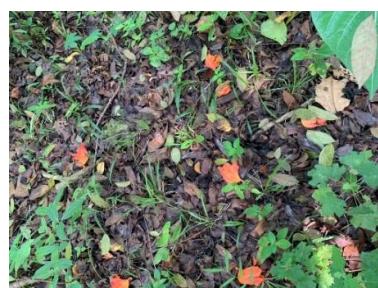
Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas pancang di *quarry* D 139C adalah *Ficus - Swietenia*. *Ficus septica* atau awar-awar yang memiliki nilai indeks penting tertinggi. Di lantai hutan area revegetasi ditemui banyak semai awar-awar yang tumbuh tanpa perencanaan PT ITP unit Citeureup. Menurut Kurdi (2010), awar-awar sering ditemui di tepi jalan, semak belukar, dan hutan terbuka. *Swietenia mahagoni* atau mahoni kembali ditemui pada tahap hidup pancang selain pada tahap hidup pohon dan tiang.



Gambar 4.5 Awar-awar

Semai

Daftar spesies semai yang terdapat di *quarry* D 139C dapat dilihat pada Tabel 4.4. Dari keempat spesies semai yang ditemukan, semua jenis tumbuhan yang ditemukan juga terdapat pada tahap hidup yang lebih tinggi. Adanya semai dari jenis tersebut berasal dari biji pohon yang terjatuh ke tanah, pecah, tertanam, dan tumbuh tumbuh secara alami. Pertumbuhan tersebut juga terbantu dengan kondisi mikroklimat yang hampir setiap hari turun hujan sehingga kondisi tanah menjadi lebih lembab dan memudahkan proses perkecambahan. Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas semai di *quarry* D 139C adalah *Terminalia - Ficus*. Saat pengamatan didapati banyak anakan ketapang dan awar-awar.



Gambar 4.6 Kondisi Lantai Hutan yang Ditumbuhi Semai

Perdu

Daftar spesies perdu yang terdapat di *quarry* D 139C dapat dilihat pada Tabel 4.4. Terdapat 7 spesies perdu yang tercatat berdasarkan hasil transek. Seluruh perdu yang ditemukan tumbuh secara liar di *quarry* D 139C.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas perdu di *quarry* D 139C adalah *Solanum* - *Chromolaena*. Kedua tumbuhan ini selalu ditemui disetiap periode monitoring (tahun sebelumnya) dan menandakan bahwa kedunya telah menjadi komunitas penetap, kecuali jika dilakukan pembersihan terhadap lantai hutan. *Solanum diphyllum* atau terong-terongan berpotensi menjadi spesies asing invasif di Pulau Jawa dan perlu mendapat perhatian khusus (Hariri & Irsyam, 2017). Terong-terongan menghasilkan biji dalam jumlah besar dan penyebarannya dibantu oleh hewan sehingga memberi kesempatan yang besar untuk menghasilkan keturunan dalam jumlah besar (Tjitrosoedirdjo, 2015). Saat pengamatan, terong-terongan banyak ditemukan di dalam plot bersama dengan komunitas herba. *Chromolaena odorata* atau kirinyuh memiliki indeks nilai penting tertinggi kedua. Kirinyuh cenderung memiliki dominansi yang relatif tinggi dibandingkan spesies lainnya. Kirinyuh sering dianggap sebagai gulma dengan penyebaran yang cepat karena bijinya mudah terbawa angin dan mudah berkecambah (Prawiradiputra, 1985). Pada periode ini kirinyuh yang ditemui masih sama lebatnya dengan periode sebelumnya dan memiliki tinggi 0,75–1 m. Hal yang perlu diwaspadai karena kirinyuh termasuk penyusun komunitas yang dominan karena dapat menimbulkan kebakaran, terutama pada musim kemarau (Englberger, 2009).



(a)



(b)

Gambar 4.7 (a) Kirinyuh ; (b) Terong-terongan

Herba

Daftar spesies herba yang terdapat di *quarry* D 139C dapat dilihat pada Tabel 4.4. Terdapat 10 spesies yang tercatat berdasarkan hasil transek. Kekayaan spesies herba memiliki nilai paling tinggi dari tahap hidup pohon maupun kategori *landscape* di *quarry* D 139C.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas herba di *quarry* D 139C adalah *Nephrolepsis - Sphagneticola*. *Nephrolepis biserrata* atau paku urban banyak ditemukan bersama dengan komunitas perdu. Tumbuhan paku sangat wajar ditemukan dalam area terganggu karena merupakan tumbuhan perintis yang mampu bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan (Nurinayah *et al.*, 2017). *Sphagneticola trilobata* atau widelia merupakan tumbuhan berbunga kuning dan tumbuh secara alami di lantai hutan. Menurut Lestari & Kencana (2008), widelia dapat digunakan sebagai tumbuhan penutup tanah dan pengarah jalan jika ditanam secara sejajar. Namun di *quarry* D 139C widelia tumbuh liar di lantai hutan bersama rerumputan yang lain.

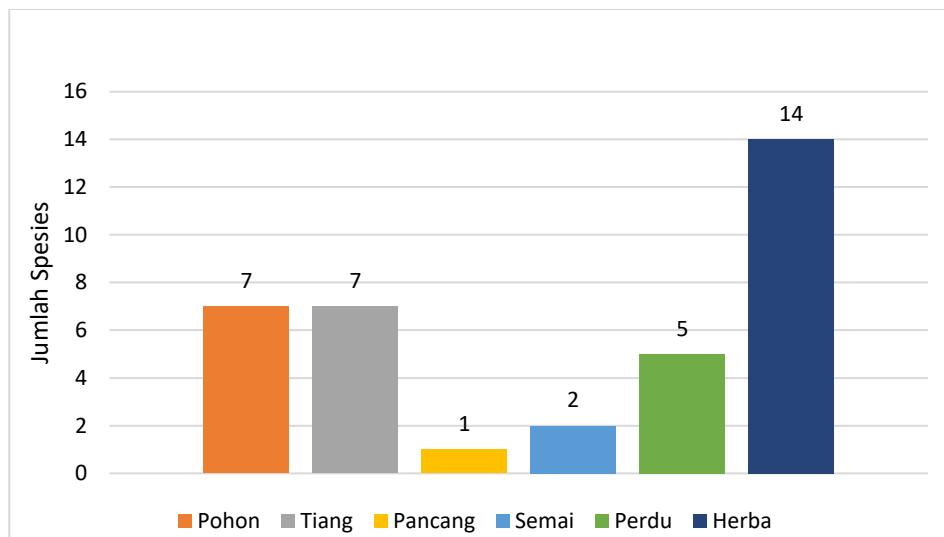


Gambar 4.8 *Sphagneticola trilobata* (Widelia)

❖ Kebun Budidaya Tegal Panjang

• Kekayaan Jenis

Setelah melakukan pengamatan dan analisis vegetasi pada area kebun budidaya, didapatkan data jenis vegetasi sebagaimana Gambar 4.9. Jumlah spesies pada herba memiliki kekayaan tertinggi sebesar 14 spesies, sedangkan pada pancang memiliki kekayaan spesies terendah yaitu 1 spesies. Kebun budidaya Tegal Panjang adalah kebun yang dibuat untuk kepentingan budidaya tanaman hias serta penanaman tanaman kayu dan tanaman berenergi. Lantai area revegetasi rutin dibersihkan oleh petugas. Namun, pada periode ini kekayaan spesies yang tinggi pada herba sebagai tumbuhan bawah diduga karena telah memasuki musim hujan, sehingga pertumbuhan rumput-rumputan lebih cepat. Selain itu didukung dengan jenis tanaman yang ditanam adalah dari tanaman hias serta tanaman obat yang tidak memiliki struktur kayu pada batangnya sehingga masuk ke dalam kategori herba. Adapun daftar spesies di kebun budidaya terdapat pada Tabel 4.5.



Gambar 4.9 Jumlah Spesies yang Ditemukan di Area Kebun Budidaya Tegal Panjang

Tabel 4.5 Daftar Temuan Spesies Kebun Budidaya Tegal Panjang pada Seluruh Tahap Hidup maupun Kategori Landscape

No	Famili	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	Tahap Hidup / Kategori Landscape					
					Pohon	Tiang	Pancang	Semai	Perdu	Herba
1	Lamiaceae	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Bangkok teak	✓	✓				
2	Meliaceae	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	✓	✓			✓	
3	Fabaceae	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	Batai wood	✓	✓				
4	Euphorbiaceae	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	Philippine tung tree	✓	✓				
5	Euphorbiaceae	Dinamit	<i>Hura crepitans</i>	Sandbox tree	✓					
6	Bignoniaceae	Tabebuya ungu	<i>Tabebuya rosea</i>	Pink poui	✓					
7	Meliaceae	Mahoni uganda	<i>Khaya Anthotheca</i>	East african mahogany	✓					
8	Meliaceae	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	Honduran mahogany		✓				
9	Euphorbiaceae	Kapuk	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapok tree		✓				
10	Annonaceae	Glodokan bulat	<i>Polyalthia fragrans</i>	Gowrimara		✓				
11	Ebenaceae	Eboni	<i>Diospyros celebica</i>	Black/Macassar ebony			✓			
12	Moraceae	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Septic fig					✓	
13	Bignoniaceae	Bernuk	<i>Crescentia cujete</i>	Calabash tree						✓
14	Euphorbiaceae	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	Cassava						✓
15	Piperaceae	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	Spiked pepper						✓
16	Euphorbiaceae	Puring	<i>Codiaeum variegatum</i>	Garden croton						✓
17	Arecaceae	Palem Kuning	<i>Dypsis lutescens</i>	Yellow butterfly palm						✓
18	Asteraceae	Babadotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	Billy-goat weed						✓
19	Caricaceae	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	Papaya						✓
20	Asparagaceae	Hajuang	<i>Corydlyne fruticosa</i>	Ti plant						✓
21	Acanthaceae	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Chineese violet						✓
22	Araceae	Keladi	<i>Homalomena pendula</i>	Homalomena						✓
23	Nephrolepidaceae	Paku sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	Tuberous sword fern						✓
24	Poaceae	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	Elephant grass						✓
25	Poaceae	Rumput grinting	<i>Cynodon dactylon</i>	Bermuda grass						✓
26	Araceae	Philodendron	<i>Philodendron domesticum</i>	Spade leaf philodendron						✓
27	Oxalidaceae	Belimbing tanah	<i>Oxalis barrelieri</i>	Lavender sorrel						✓
28	Asparagaceae	Bambu rejeki	<i>Dracaena reflexa</i>	Song of India						✓

No	Famili	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	Tahap Hidup / Kategori Landscape					
					Pohon	Tiang	Pancang	Semai	Perdu	Herba
29	Nephrolepidaceae	Paku pedang	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Giant sword fern						✓
30	Gleicheniaceae	Paku rasam	<i>Gleichenia linearis</i>	Kilob						✓
31	Asteraceae	Gletang	<i>Tridax procumbens</i>	Coatbuttons						✓

Sumber: Hasil analisis, 2022

Berdasarkan hasil analisis mengenai keanekaragaman diperoleh nilai yang ditampilkan pada Tabel 4.6. Secara keseluruhan, nilai indeks keanekaragaman pada area ini berada pada nilai rendah – sedang. Indeks keanekaragaman tertinggi didapatkan pada tahap hidup herba, sedangkan yang paling rendah berada pada tahap hidup pancang. Tingginya indeks keanekaragaman herba karena memiliki jumlah spesies yang tinggi serta kemerataan yang tinggi (mendekati 1). Hal tersebut juga didukung dengan jenis tanaman pada kebun budidaya yang mayoritas termasuk tanaman hias dan obat yang tidak berkayu.

Nilai indeks keanekaragaman yang rendah pada pancang bukan berarti buruk karena hanya ditemukan satu spesies saja. Penanaman pohon pada area ini sudah dilakukan sejak tahun 2009 sehingga tidak ditemukan lagi semai atau individu anak.

Tabel 4.6 Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Kebun Budidaya Tegal Panjang

Jenis	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominansi (D)	Indeks Kemerataan (E)
Pohon	1,461	0,284	0,751
Tiang	1,690	0,210	0,868
Pancang	0	1,000	0,000
Semai	0,637	0,556	0,918
Perdu	1,473	0,247	0,915
Herba	2,025	0,183	0,767

Sumber: Hasil analisis, 2022

• Komunitas Vegetasi

Berikut pada Tabel 4.7 dipaparkan mengenai hasil analisis dan perhitungan dari komunitas vegetasi di kebun budidaya Tegal Panjang.

Tabel 4.7 Struktur Vegetasi pada Berbagai Kategori Landscape dan Tahap Hidup Pohon di Kebun Budidaya Tegal Panjang

No.	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
Pohon							
Lamiaceae							
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Bangkok teak	24,390	10,518	10,000	44,908
Meliaceae							
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	21,951	8,278	20,000	50,230
3	Mahoni uganda	<i>Khaya Anthotheca</i>	East African mahogany	2,439	0,107	10,000	12,546
Euphorbiaceae							
4	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	Philippine tung tree	41,463	80,365	20,000	141,828
5	Dinamit	<i>Hura crepitans</i>	Sandbox tree	2,439	0,110	20,000	22,549
Fabaceae							
6	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	Batai wood	4,878	0,495	10,000	15,373
Bignoniaceae							

No.	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
7	Tabebuya ungu	<i>Tabebuya rosea</i>	Pink poui	2,439	0,127	10,000	12,566
Tiang							
Lamiaceae							
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Bangkok teak	19,231	19,620	10,000	48,851
Meliaceae							
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	30,769	43,689	10,000	84,458
3	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	Honduran Mahogany	3,846	1,050	10,000	14,896
Fabaceae							
4	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	Batai wood	19,231	13,409	20,000	52,640
Euphorbiaceae							
5	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	Philippine tung tree	19,231	21,571	20,000	60,802
6	Kapuk	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapok tree	3,846	0,163	10,000	14,009
Annonaceae							
7	Glodokan bulat	<i>Polyalthia fragrans</i>	Gowrimara	3,846	0,498	20,000	24,344
Pancang							
Ebenaceae							
1	Eboni	<i>Diospyros celebica</i>	Black/Macassar Ebony	100,000	100,000	100,000	300,000
Semai							
Moraceae							
1	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Septic fig	66,667		66,667	133,333
Meliaceae							
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	33,333		33,333	66,667
Perdu							
Euphorbiaceae							
1	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	Cassava	4,762	4,255	14,286	23,303
Bignoniaceae							
2	Bernuk	<i>Crescentia cujete</i>	Calabash tree	33,333	58,511	42,857	134,701
Piperaceae							
3	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	Spiked pepper	23,810	10,638	14,286	48,734
Euphorbiaceae							
4	Puring	<i>Codiaeum variegatum</i>	Garden croton	23,810	10,638	14,286	48,734
Arecaceae							
5	Palem kuning	<i>Dypsis lutescens</i>	Yellow butterfly palm	14,286	15,957	14,286	44,529
Herba							
Asteraceae							
1	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	Billy-goat weed	26,316		11,765	38,080
2	Gletang	<i>Tridax procumbens</i>	Coatbuttons	2,204		5,882	7,907
Asparagaceae							
3	Hanjuang	<i>Corydlyline fruticosa</i>	Ti plant	28,304		11,765	40,105
4	Bambu rejeki	<i>Dracaena reflexa</i>	Song of India	6,073		5,882	11,955
Caricaceae							
5	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	Pawpaw	6,073		5,882	11,955
Acanthaceae							
6	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Chinese violet	4,858		11,765	16,623

No.	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
Poaceae							
7	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	Elephant grass	4,049		5,882	9,931
8	Rumput grinting	<i>Cynodon dactylon</i>	Bermuda grass	2,204		5,882	7,907
Araceae							
9	Philodendron	<i>Philodendron domesticum</i>	Spade leaf philodendron	14,170		5,882	20,052
10	Keladi	<i>Homalomena pendula</i>	Homalomena	2,204		5,882	7,907
Oxalidaceae							
11	Belimbing tanah	<i>Oxalis barrelieri</i>	Lavender sorrel	1,012		5,882	6,894
Nephrolepidaceae							
12	Paku pedang	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Giant sword fern	1,012		5,882	6,894
13	Paku sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	Tuberous sword fern	1,012		5,882	6,894
Gleicheniaceae							
14	Paku rasam	<i>Gleichenia linearis</i>	Kilob	1,012		5,882	6,894

Sumber: Hasil analisis, 2022

Keterangan: Tabel dengan highlight kuning merupakan 2 penyusun komunitas tertinggi

Pohon

Pada saat pengambilan data terdapat 7 spesies pohon yang tercatat berdasarkan hasil transek. Kebun budidaya Tegal Panjang adalah area revegetasi dari *quarry* batu kapur yang letaknya masih dekat dengan *quarry* D 139C, namun dikonsep secara berbeda karena difokuskan untuk tanaman hortikultura, rempah, dan tanaman hias. Di area ini masih dijumpai pohon besar dengan jenis spesies yang tercantum pada Tabel 4.7.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas pohon di kebun budidaya adalah *Reutealis* – *Swietenia*. *Reutealis trisperma* atau kemiri sunan memiliki dominansi yang relatif tinggi dibandingkan spesies lainnya. Kemiri sunan menjadi tanaman yang sengaja ditanam oleh pihak PT ITP unit Citeureup karena termasuk dalam salah satu *plant energy* yang berpotensi untuk penghasil BBN (Bahan Bakar Nabati), bahkan Pranowo *et al.* (2015) menyebutkan bahwa dalam kegiatan eksplorasi sumber genetik tanaman penghasil BBN, kemiri sunan memiliki potensi tertinggi dari 6 tanaman lainnya (jarak pagar, nyamplung, kosambi, pongamia, kepuh, dan bintaro). Penanaman kemiri sunan di lahan revegetasi juga menambah nilai karena tidak mengganggu lahan untuk memproduksi tanaman pangan. Penyusun komunitas pohon tertinggi kedua di kebun budidaya adalah mahoni. *Swietenia mahagoni* atau mahoni memiliki kerapatan dan frekuensi yang tinggi. Mengutip kembali pada Gilman & Watson (1994), mahoni direkomendasikan untuk ditanam sebagai tanaman penyangga di tempat yang berpolusi seperti area parkir, jalan raya, jalur perumahan, serta reklamasi.



Gambar 4.10 Kemiri Sunan dan Mahoni di Kebun Budidaya Tegal Panjang

Tiang

Di area kebun budidaya ditemukan 7 spesies tiang berdasarkan hasil transek. Beberapa spesies tiang juga ditemui pada tahap hidup pohon. Daftar spesies tiang yang terdapat di kebun budidaya dapat dilihat pada Tabel 4.7. Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas pohon di kebun budidaya adalah *Reutealis* – *Swietenia* seperti pada tahap hidup pohon. Hal tersebut menunjukkan bahwa di area ini memang didominansi oleh *Reutealis trisperma* (kemiri sunan) dan *Swietenia mahagoni* (mahoni).

Pancang

Pada area kebun budidaya terdapat 1 spesies pancang berdasarkan hasil transek yaitu eboni (*Diospyros celebia*) sehingga nama komunitas pancang di kebun budidaya adalah *Diospyros*. Jumlah eboni yang ditemui hanya satu individu.



Gambar 4.11 Eboni (*Diospyros celebia*)

Semai

Pada kebun budidaya Tegal Panjang hanya ditemui dua spesies semai awar-awar (*Ficus septica*) dan mahoni (*Swietenia mahagoni*). Pada periode pemantauan sebelumnya banyak ditemukan semai kemiri sunan dan periode ini komunitas semai telah berganti.

Seperti pada *quarry* D 139C, adanya semai atau anak pohon tidak direncanakan dan tumbuh secara alami karena kondisi tanah yang gembur sehingga memudahkan perkecambahan pada biji yang jatuh.

Perdu

Jumlah perdu yang terdapat di kebun budidaya sebanyak 5 spesies dengan rincian ditampilkan dalam Tabel 4.7. *Crescentia cujete* atau bernuk memiliki dominansi dan frekuensi yang relatif tinggi terhadap spesies lainnya. Bernuk atau majapahit dianggap sebagai tumbuhan berbahaya karena beracun. Penelitian mengenai bernuk masih berada dalam tahap awal sehingga belum diketahui potensinya secara maksimal (Atmodjo, 2019).



Gambar 4.12 Buah Bernuk

Herba

Daftar spesies herba yang terdapat di kebun budidaya dapat dilihat pada Tabel 4.7. Terdapat 14 spesies herba yang tercatat berdasarkan hasil transek. Jenis herba yang ditemukan berasal dari tumbuhan liar serta tanaman hias yang sengaja ditanam di kebun budidaya.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas herba di kebun budidaya *Cordyline* – *Ageratum*. *Cordyline fruticosa* atau hanjuang sering digunakan sebagai tanaman hias untuk tanaman pagar dan sering ditemukan di kuburan. *Ageratum conyzoides* atau bandotan dianggap sebagai gulma dan tumbuh di tempat yang terlalu terpapar sinar matahari (Heyne, 1987).

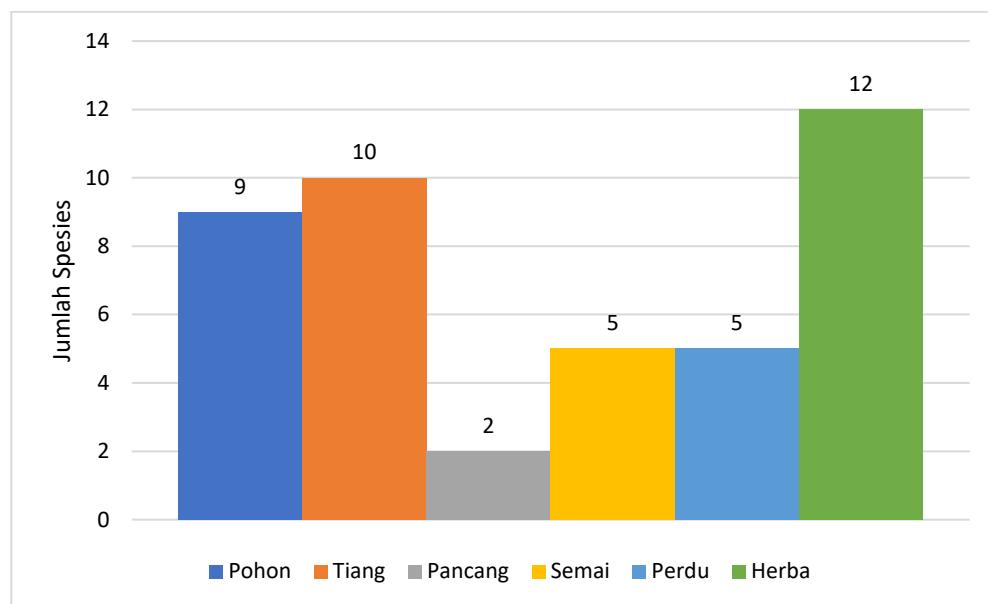


Gambar 4.13 Hanjuang (kiri); Bandotan (kanan)

❖ **Kebun Koleksi Quarry D 139B**

- **Kekayaan Jenis**

Setelah melakukan pengamatan dan analisis vegetasi pada kebun koleksi di *quarry* D 139B, didapatkan data jenis vegetasi sebagaimana Gambar 4.14. Jumlah spesies herba memiliki kekayaan tertinggi sebesar 12 spesies. Daftar spesies yang ditemukan secara rinci ditampilkan dalam Tabel 4.8.



Gambar 4.14 Jumlah Spesies yang Ditemukan di Kebun Koleksi

Tabel 4.8 Daftar Temuan Spesies di Quarry D 139B pada Seluruh Tahap Hidup maupun Kategori Landscape

No.	Famili	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	Tahap Hidup / Kategori Landscape					
					Pohon	Tiang	Pancang	Semai	Perdu	Herba
1	Lamiaceae	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Bangkok teak	✓	✓				
2	Euphorbiaceae	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	Philippine tung tree	✓	✓	✓			
3	Apocynaceae	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Sea mango	✓	✓	✓			
4	Moraceae	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Weeping fig	✓					
5	Moraceae	Tereup	<i>Artocarpus elasticus</i>	Terap	✓	✓				
6	Bignoniaceae	Tabebuya ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	Pink poui	✓	✓				
7	Meliaceae	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	✓					
8	Euphorbiaceae	Kemalakian	<i>Croton tiglium</i>	Purging croton	✓					
9	Euphorbiaceae	Kemiri sayur	<i>Aleurites moluccana</i>	Candle nut tree	✓	✓				
10	Dilleniaceae	Sempur	<i>Dillenia indica</i>	Elephant apple		✓				
11	Ebenaceae	Eboni	<i>Diospyros celebica</i>	Black/Macassar ebony		✓				
12	Ebenaceae	Bisbul	<i>Diospyros discolor</i>	Velvet apple		✓				
13	Meliaceae	Mahoni uganda	<i>Khaya anthotheca</i>	EastAfrican mahogany		✓				
14	Pinaceae	Pinus	<i>Pinus sp.</i>	Pine			✓			
15	Calophyllaceae	Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Tamanu tree				✓		
16	Moraceace	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Septic fig					✓	
17	Asteraceae	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	Siam weed						✓
18	Fabaceae	Kaliandra	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Red calliandra						✓
19	Piperaceae	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	Spiked pepper						✓
20	Bignoniaceae	Bernuk	<i>Crescentia cujete</i>	Calabash tree						✓
21	Fabaceae	Purti malu	<i>Mimosa pudica</i>	Sensitive plant						✓
22	Vitaceae	Girang merah	<i>Leea indica</i>	Bandicoot berry						✓
23	Asteraceae	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	Billy-goat weed						✓
24	Poaceae	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	Elephant grass						✓
25	Polypodiaceae	Paku tanduk	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	Monarch fern						✓
26	Asteraceae	Urang aring	<i>Eclipta alba</i>	Trailing eclipta plant						✓
27	Oxalidaceae	Belimbing tanah	<i>Oxalis barrelieri</i>	Lavender sorrel						✓
28	Acanthaceae	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Chinese violet						✓

No.	Famili	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	Tahap Hidup / Kategori Landscape					
					Pohon	Tiang	Pancang	Semai	Perdu	Herba
29	Campanuiaceae	Ki tolod	<i>Isotoma longiflora</i>	Star of betlehem						✓
30	Asteraceae	Ketul	<i>Bidens pilosa</i>	Cobbler's pegs						✓
31	Araceae	Keladi merah	<i>Caladium bicolor</i>	Heart of Jesus						✓
32	Nephrolepidaceae	Paku pedang	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	Broad sword fern						✓
33	Rubiaceae	Rumout knop	<i>Hedyotis corymbosa</i>	Flat-top mille grains						✓

Sumber: Hasil analisis, 2022

Hasil analisis mengenai keanekaragaman ditampilkan pada Tabel 4.9. Secara keseluruhan, nilai indeks keanekaragaman pada kebun koleksi berada pada nilai sedang, kecuali pada tahap hidup pancang. Indeks keanekaragaman tertinggi didapatkan pada tahap hidup tiang, sedangkan yang paling rendah berada pada tahap hidup pancang.

Tabel 4.9 Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Kebun Koleksi

Jenis	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominansi (D)	Indeks Kemerataan (E)
Pohon	1,519	0,327	0,692
Tiang	1,916	0,215	0,832
Pancang	0,451	0,722	0,650
Semai	1,517	0,236	0,943
Perdu	1,325	0,335	0,823
Herba	1,667	0,299	0,671

Sumber: Hasil analisis, 2022

• Komunitas Vegetasi

Berikut pada Tabel 4.10 dipaparkan mengenai hasil analisis dan perhitungan dari komunitas vegetasi di kebun koleksi *quarry D 139B*.

Tabel 4.10 Struktur Vegetasi pada Berbagai Kategori *Landscape* dan Tahap Hidup Pohon di Kebun Koleksi Quarry D 139B

No.	Nama Lokal	Nama Latin	General Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
Pohon							
Lamiaceae							
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Bangkok teak	21,154	9,087	13,333	43,574
Euphorbiaceae							
2	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	Philippine tung tree	51,923	87,666	20,000	159,589
3	Kemalakian	<i>Croton tiglium</i>	Purging croton	3,846	0,074	6,667	10,587
4	Kemiri sayur	<i>Aleurites moluccana</i>	Candle nut tree	3,846	0,284	6,667	10,797
Moraceae							
5	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Weeping fig	1,923	0,253	6,667	8,842
6	Tereup	<i>Artocarpus elasticus</i>	Terap	1,923	0,074	6,667	8,664
Bignoniaceae							
7	Tabebuya ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	Pink poui	3,846	0,514	13,333	17,693
Meliaceae							
8	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	7,692	1,628	20,000	29,320
Apocynaceae							
9	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Sea mango	3,846	0,421	6,667	10,934
Tiang							
Lamiaceae							
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	Bangkok teak	13,636	11,350	13,333	38,320
Euphorbiaceae							

No.	Nama Lokal	Nama Latin	General Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
2	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	Philippine tung tree	40,909	80,711	20,000	141,621
3	Kemiri sayur	<i>Aleurites moluccana</i>	Candle nut tree	4,545	1,324	6,667	12,537
Apocynaceae							
4	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Sea mango	4,545	1,261	6,667	12,473
Moraceae							
5	Tereup	<i>Artocarpus Elasticus</i>	Terap	4,545	0,896	6,667	12,108
Bignoniaceae							
6	Tabebuya Ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	Pink poui	9,091	2,261	13,333	24,685
Dilleniaceae							
7	Sempur	<i>Dillenia indica</i>	Elephant apple	9,091	0,667	13,333	23,091
Ebenaceae							
8	Eboni	<i>Diospyros celebica</i>	Black/Macassar ebony	4,545	0,290	6,667	11,502
9	Bisbul	<i>Diospyros discolor</i>	Velvet apple	4,545	0,290	6,667	11,502
Meliaceae							
10	Mahoni uganda	<i>Khaya anthotheca</i>	East african mahogany	4,545	0,950	6,667	12,162
Pancang							
Euphorbiaceae							
1	Kemiri Sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	Philippine tung tree	83,333	99,982	66,667	249,982
Pinaceae							
2	Pinus	<i>Pinus sp.</i>	Pine	16,667	0,018	33,333	50,018
Semai							
Calophyllaceae							
1	Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Tamanu tree	25,000		30,000	55,000
Moraceae							
2	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Septic fig	16,667		30,000	46,667
Bignoniaceae							
3	Tabebuya ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	Pink poui	16,667		20,000	36,667
Apocynaceae							
4	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Sea mango	33,333		10,000	43,333
Euphorbiaceae							
5	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	Philippine tung tree	8,333		10,000	18,333
Perdu							
Asteraceae							
1	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	Siam weed	51,515	19,608	22,222	93,345
Fabaceae							
2	Kaliandra	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Red calliandra	21,212	39,216	22,222	82,650
3	Purti malu	<i>Mimosa pudica</i>	Sensitive plant	9,091	4,902	11,111	25,104
Piperaceae							
4	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	Spiked pepper	9,091	11,765	22,222	43,078
Bignoniaceae							
5	Bernuk	<i>Crescentia cujete</i>	Calabash tree	9,091	24,510	22,222	55,823
Herba							
Asteraceae							
1	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	Billy-goat weed	48,507		13,333	61,841

No.	Nama Lokal	Nama Latin	General Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
2	Ketul	<i>Bidens pilosa</i>	Cobbler's pegs	2,239		6,667	8,905
3	Urang aring	<i>Eclipta alba</i>	Trailing Eclipta Plant	23,134		13,333	36,468
Vitaceae							
4	Girang merah	<i>Leea indica</i>	Bandicoot berry	2,239		6,667	8,905
Poaceae							
5	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	Elephant grass	6,716		13,333	20,050
Oxalidaceae							
6	Belimbing tanah	<i>Oxalis barrelieri</i>	Lavender sorrel	3,731		6,667	10,398
Acanthaceae							
7	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Chinese violet	2,239		6,667	8,905
Campanuiaceae							
8	Ki tolod	<i>Isotoma longiflora</i>	Star of bethlehem	1,493		6,667	8,159
Araceae							
9	Keladi merah	<i>Caladium bicolor</i>	Heart of Jesus	2,239		6,667	8,905
Rubiaceae							
10	Rumput knop	<i>Hedyotis corymbosa</i>	Flat-top Mille Graines	3,731		6,667	10,398
Polypodiaceae							
11	Paku tanduk	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	Monarch fern	1,493		6,667	8,159
Nephrolepidaceae							
12	Paku pedang	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Broad Sword Fern	2,239		6,667	8,905

Sumber: Hasil analisis, 2022

Keterangan: Tabel dengan highlight kuning merupakan 2 penyusun komunitas tertinggi

Pohon

Merujuk pada Tabel 4.9 dan 4.10 terdapat 9 spesies pohon dengan nilai indeks keanekaragaman yaitu 1.519 (kategori sedang). Menurut pihak PT ITP unit Citeureup (2020), tanaman pada area ini memang sengaja ditanam untuk kepentingan koleksi. Di area ini juga terdapat spesies teureup yang dulunya banyak ditemukan di Kecamatan Citeureup, namun saat ini sudah jarang dijumpai sehingga pihak PT ITP unit Citeureup melakukan upaya pelestarian pohon teureup. Tahun 2021 tanaman tereup masih berada pada tahap hidup tiang dan saat ini terdapat individu yang sudah mengalami pertumbuhan diameter dan masuk ke dalam kategori pohon.



Gambar 4.15 Pohon Teureup (*Artocarpus elasticus*)

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas pohon di kebun koleksi *quarry* D 139B adalah *Reutealis* – *Tectona*. *Reutealis trisperma* atau kemiri sunan memiliki dominansi dan kerapatan relatif tinggi dibandingkan spesies lainnya, sedangkan *Tectona grandis* atau jati memiliki kerapatan tertinggi kedua. Selain di kebun budaya Tegal Panjang, kemiri sunan juga ditanam di kebun koleksi *quarry* D 139B. Kemiri sunan menjadi tanaman yang sengaja ditanam oleh pihak PT ITP unit Citeureup karena termasuk dalam salah satu *plant energy* yang berpotensi untuk penghasil BBN (Bahan Bakar Nabati). Merujuk kembali pada Pranowo *et al.* (2015) menyebutkan bahwa dalam kegiatan eksplorasi sumber genetik tanaman penghasil BBN, kemiri sunan memiliki potensi tertinggi dari 6 tanaman lainnya (jarak pagar, nyamplung, kosambi, pongamia, kepuh, dan bintaro). Penanaman kemiri sunan di lahan revegetasi juga menambah nilai karena tidak mengganggu lahan untuk memproduksi tanaman pangan. Merujuk pada Erawati *et al.* (2014), jati dikenal sebagai tumbuhan yang tumbuh baik pada tanah yang mengandung kapur pada ketinggian 0-700 mdpl serta cocok ditanam di daerah dengan musim kering.

Tiang

Spesies tiang yang terdapat di kebun koleksi *quarry* D 139B beberapa ditemukan dalam tahap hidup pohon. Tabel 4.10 menunjukkan daftar tiang yang terdapat di kebun koleksi *quarry* D 139B. Terdapat 10 spesies tiang yang tercatat berdasarkan hasil transek.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas tiang di kebun koleksi *quarry* D 139B adalah *Reutealis* – *Tectona* seperti pada tahap hidup pohon. *Reutealis trisperma* atau kemiri sunan memiliki indeks nilai penting tertinggi seperti tahap hidup pohon dan *Tectona grandis* atau jati menempati posisi kedua. Hal tersebut menandakan bahwa keduanya memiliki penguasaan yang tinggi dalam komunitas.

Pancang

Daftar spesies pancang yang terdapat di kebun koleksi *quarry* D 139B dapat dilihat pada Tabel 4.10. Berdasarkan hasil transek, terdapat 2 spesies pancang yang tercatat. Spesies yang ditemukan dijumpai kembali pada tahap hidup tiang yaitu kemiri sunan.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas pancang di *quarry* D 139B adalah *Reutealis* – *Pinus*. *Reutealis trisperma* atau kemiri sunan kembali menempati posisi indeks nilai penting tertinggi. Selanjutnya terdapat pinus yang masuk ke dalam transek. Menurut Lestari & Kencana (2008), pinus sering digunakan sebagai tanaman pengarah

jalan dan *point of interest* karena memiliki kanopi yang unik. Di lokasi *quarry* D 139B hanya ditemukan satu individu pinus yang berada di sebelah jalan setapak.

Semai

Spesies semai yang ditemukan tidak memiliki kemiripan dengan tahap hidup yang lain. Daftar spesies semai yang terdapat di kebun koleksi *quarry* D 139B dapat dilihat pada Tabel 4.10. Terdapat 6 spesies semai yang tercatat berdasarkan hasil transek.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas semai di *quarry* D 139B adalah *Calophyllum* – *Ficus*. *Calophyllum inophyllum* atau nyamplung memiliki kerapatan yang tinggi. Tumbuhan ini memiliki tajuk yang rimbun dan dapat tumbuh hingga 10-30 m. Seringkali tumbuhan ini tumbuh dengan batang yang condong atau cenderung mendatar (Noor *et al.*, 1999). Temuan banyak semai nyamplung didukung dengan kondisi mikroklimat yang mulai memasuki musim hujan dan membuat kelembaban tanah menjadi tinggi sehingga memudahkan perkecambahan. Begitu juga dengan *Ficus septica* atau awar-awar yang memiliki nilai indeks penting tertinggi kedua. Di lantai hutan area revegetasi ditemui banyak semai awar-awar. Awar-awar bukanlah tumbuhan yang sengaja ditanam di area ini dan tumbuh secara liar. Menurut Kurdi (2010), awar-awar sering ditemui di tepi jalan, semak belukar, dan hutan terbuka.



Gambar 4.16 Semai Nyamplung

Perdu

Spesies perdu yang ditemukan ditampilkan pada Tabel 4.10. Terdapat 5 spesies perdu yang tercatat berdasarkan hasil transek. Dari spesies yang ditemukan, hanya bernuk yang sengaja ditanam di kebun koleksi.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas semai di *quarry* D 139B adalah *Chromolaena* – *Calliandra*. *Chromolaena odorata* atau kirinyuh mempunyai dominansi yang relatif tinggi dibandingkan spesies lainnya. Upaya pembersihan lantai berupa pencabutan atau pemangkasan dari tumbuhan bawah di kebun koleksi harus

dilaksanakan secara rutin karena kirinyuh dapat menimbulkan kebakaran, terutama pada musim kemarau (Englberger, 2009). Kondisi populasi kirinyuh yang mendominansi di area ini akibat tidak rutin dilakukan pemangkasan untuk membersihkan lantai hutan. *Calliandra calothrysus* atau kaliandra merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah dan Meksiko dan diintroduksi ke Indonesia. Tanaman ini berpotensi menjadi invasif karena mudah berkoloni di area terganggu (Setyawati *et al.*, 2015). Saat ini di kebun koleksi *quarry* D 139B terdapat 7 individu kaliandra dan berpotensi untuk mengalami peningkatan individu secara alami.



Gambar 4.17 Kaliandra

Herba

Daftar spesies herba yang terdapat di kebun koleksi *quarry* D 139B dapat dilihat pada Tabel 4.10. Terdapat 12 spesies herba yang tercatat berdasarkan hasil transek. Jenis herba yang ditemukan secara keseluruhan tumbuh secara liar.

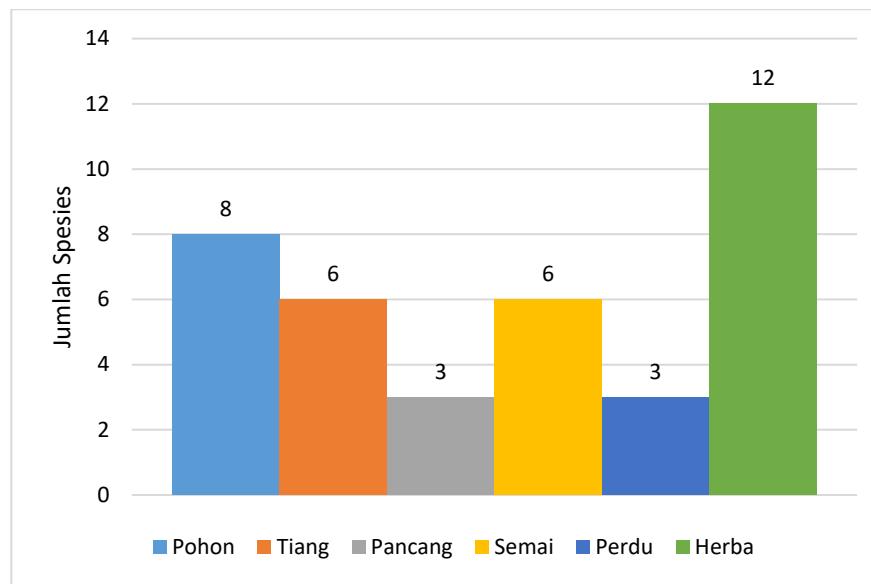
Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas herba di *quarry* D 139B adalah *Ageratum - Eclipta*. *Ageratum conyzoides* atau bandotan kembali menjadi penyusun tertinggi dalam komunitas herba di area revegetasi *quarry* D 139B setelah mempati posisi tertinggi di Tegal Panjang. *Eclipta alba* atau urang aring menempati posisi kedua. Menurut (Karyati & Adhi, 2018), urang aring umumnya tumbuh secara liar dan sering dianggap sebagai gulma. Namun, beberapa orang memanfaatkan tumbuhan ini sebagai penyubur rambut.

❖ Hambalang

- Kekayaan Jenis**

Setelah melakukan pengamatan dan analisis vegetasi pada area Hambalang, didapatkan data jenis vegetasi sebagaimana Gambar 4.18. Jumlah spesies pada herba memiliki kekayaan tertinggi sebesar 12 spesies. Seperti pada *quarry* D 139C, area Hambalang tidak memiliki perawatan khusus pada lantai hutan sehingga herba yang ditemukan sangat

beragam. Adapun daftar spesies yang terdapat di area revegetasi Hambalang terdapat pada Tabel 4.11.



Gambar 4.18 Jumlah Spesies yang Ditemukan di Area Hambalang

Tabel 4.11 Daftar Temuan Spesies di Hambalang pada Seluruh Tahap Hidup maupun Kategori Landscape

No.	Famili	Nama Lokal	Nama Latin	Common Name	Tahap Hidup / Kategori Landscape					
					Pohon	Tiang	Pancang	Semai	Perdu	Herba
1	Combretaceae	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Indian almond	✓	✓		✓		
2	Moraceae	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Weeping fig	✓	✓				
3	Fabaceae	Johar	<i>Senna siamea</i>	Siamese cassia	✓					
4	Apocynaceae	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Sea mango	✓	✓		✓		
5	Malvaceae	Kapuk randu	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapok tree	✓	✓				
6	Fabaceae	Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	Purple bauhinia	✓					
7	Fabaceae	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	Madre de cacao	✓			✓		
8	Meliaceae	Mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>	Honduran mahogany	✓		✓	✓		
9	Anacardiaceae	Buchanania	<i>Buchanania sp.</i>	Buchanania		✓	✓			
10	Anacardiaceae	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Mango		✓				
11	Myrtaceae	Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i>	Guava				✓		
12	Moraceae	Perlasan	<i>Ficus montana</i>	Oakleaf fig					✓	
13	Euphorbiaceae	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	Tapioca					✓	
14	Melastomataceae	Harendong	<i>Melastoma malabathricum</i>	Singapore rhododendron					✓	
15	Costaceae	Pancing tawar	<i>Costus afer</i>	Spiral ginger						✓
16	Thelypteridaceae	Paku batas	<i>Amphineuron terminans</i>	Fern						✓
17	Lygodiaceae	Paku hata	<i>Lygodium circinatum</i>	Climbing fern						✓
18	Dioscoreaceae	Gadung tikus	<i>Tacca palmata</i>	Tacca						✓
19	Poaceae	Tumbaran	<i>Bracharia distachya</i>	Armgrass millet						✓
20	Melastomataceae	Senggani bulu	<i>Clidemia hirta</i>	Kaurasiga						✓
21	Pteridaceae	Suplir	<i>Adiantum peruvianum</i>	Silver dollar maidenhair						✓
22	Pteridaceae	Paku pelanduk	<i>Pteris ensiformis</i>	Sword brake						✓
23	Acanthaceae	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Chinese violet						✓
24	Nephrolepidacea	Paku pedang	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Giant sword fern						✓
25	Aspleniaceae	Paku sarang burung	<i>Asplenium nidus</i>	Bird's nest fern						✓
26	Sellaginellaceae	Paku rane	<i>Sellaginella sp.</i>	Peacock moss						✓

Sumber: Hasil analisis, 2022

Berdasarkan hasil analisis mengenai indeks biologi diperoleh nilai yang ditampilkan pada Tabel 4.12. Secara keseluruhan, nilai indeks keanekaragaman pada area Hambalang berada pada nilai sedang, kecuali pada tahap hidup pancang. Hal tersebut didukung dengan nilai indeks dominansi yang rendah mendekati 0 yang berarti tidak ada spesies yang mendominansi area Hambalang. Selain itu pada indeks kemerataan memiliki nilai mendekati 1 yang berarti penyebaran herba merata. Indeks keanekaragaman tertinggi pada tahap hidup herba akibat tidak dilakukan pemangkas terhadap tumbuhan bawah sehingga memungkinkan untuk berbagai jenis tumbuhan bawah menempati area ini.

Tabel 4.12 Indeks Keanekaragaman Vegetasi di Area Hambalang

Jenis	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominansi (D)	Indeks Kemerataan (E)
Pohon	1,831	0,185	0,880
Tiang	1,540	0,264	0,859
Pancang	0,950	0,440	0,865
Semai	1,305	0,344	0,728
Perdu	1,040	0,375	0,946
Herba	1,933	0,187	0,778

Sumber: Hasil analisis, 2022

- Komunitas Vegetasi**

Berikut pada Tabel 4.13 dipaparkan mengenai hasil analisis dan perhitungan dari komunitas vegetasi di area Hambalang.

Tabel 4.13 Struktur Vegetasi pada Berbagai Kategori *Landscape* dan Tahap Hidup Pohon di Area Hambalang

No.	Nama Lokal	Nama Latin	General Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
Pohon							
Combretaceae							
1	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Indian almond	21,739	8,873	8,333	38,945
Moraceae							
2	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Weeping fig	21,739	53,702	16,667	92,108
Meliaceae							
3	Mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>	Honduran mahogany	2,174	0,240	8,333	10,747
Apocynaceae							
4	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Sea mango	26,087	27,529	25,000	78,616
Malvaceae							
5	Kapuk randu	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapok tree	6,522	4,933	8,333	19,788
Fabaceae							
6	Johar	<i>Senna siamea</i>	Siamese cassia	4,348	0,433	8,333	13,114
7	Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	Purple bauhinia	6,522	0,856	8,333	15,711
8	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	Madre de cacao	10,870	3,434	16,667	30,970

No.	Nama Lokal	Nama Latin	General Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
Tiang							
Apocynaceae							
1	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Sea mango	25,000	2,885	25,000	52,885
Combretaceae							
2	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Indian almond	8,333	29,584	12,500	50,418
Malvaceae							
3	Kapuk	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapok tree	8,333	3,711	12,500	24,544
Moraceae							
4	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	Weeping fig	8,333	2,885	12,500	23,719
Anacardiaceae							
5	Buchanania	<i>Buchanania sp,</i>	Sparrows mango	41,667	60,727	25,000	127,394
6	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Mango	8,333	0,207	12,500	21,041
Pancang							
Meliaceae							
1	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	Honduran mahogany	20,000	7,527	25,000	52,527
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	Cuban mahogany	20,000	12,967	25,000	57,967
Anacardiaceae							
3	Buchanania	<i>Buchanania sp,</i>	Sparrows mango	60,000	79,506	50,000	189,506
Semai							
Apocynaceae							
1	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	Sea mango	48,000	22,222	22,222	70,222
Moraceae							
2	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	Septic fig	4,000	11,111	11,111	15,111
Combretaceae							
3	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	Indian almond	8,000	22,222	22,222	30,222
Meliaceae							
4	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	Honduran mahogany	32,000	22,222	22,222	54,222
Fabaceae							
5	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	Madre de cacao	4,000	11,111	11,111	15,111
Myrtaceae							
6	Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i>	Watery rose-apple	4,000	11,111	11,111	15,111
Perdu							
Moraceae							
1	Perlasan	<i>Ficus montana</i>	Oakleaf fig	50,000	62,500	50,000	162,500
Euphorbiaceae							
2	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	Tapioca	25,000	21,875	25,000	71,875
Melastomataceae							
3	Harendong	<i>Melastoma malabathricum</i>	Singapore rhododendron	25,000	15,625	25,000	65,625
Herba							
Costaceae							
1	Pancing tawar	<i>Costus afer</i>	Spiral ginger	2,811	10,000	10,000	12,811
Thelypteridaceae							
2	Paku batas	<i>Amphineuron terminans</i>	Fern	9,036	10,000	10,000	19,036
Dioscoreaceae							

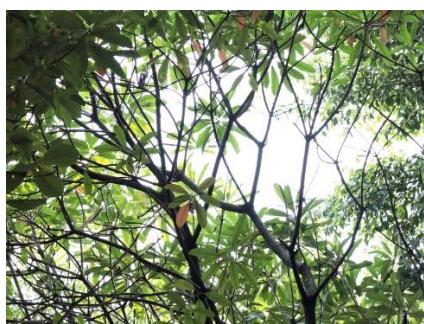
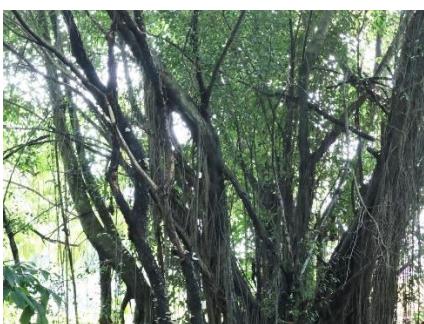
No.	Nama Lokal	Nama Latin	General Name	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
3	Gadung tikus	<i>Tacca palmata</i>	Tacca	1,205		5,000	6,205
Poaceae							
4	Tumbaran	<i>Brachiaria distachya</i>	Armgrass millet	32,129		10,000	42,129
Melastomataceae							
5	Senggani bulu	<i>Clidemia hirta</i>	Kaurasiga	1,004		5,000	6,004
Pteridaceae							
6	Suplir	<i>Adiantum peruvianum</i>	Silver dollar maidenhair	15,663		15,000	30,663
7	Paku pelanduk	<i>Pteris ensiformis</i>	Sword brake	2,008		5,000	7,008
Nephrolepidaceae							
8	Paku pedang	<i>Nephrolepis biserrata</i>	Giant sword fern	16,064		10,000	26,064
Aspleniaceae							
9	Paku sarang burung	<i>Asplenium nidus</i>	Bird's nest fern	2,008		5,000	7,008
Sellaginellaceae							
10	Paku rane	<i>Sellaginella sp.</i>	Peacock moss	2,008		10,000	12,008
Acanthaceae							
11	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	Chinese violet	15,060		10,000	25,060
Lygodiaceae							
12	Paku hata	<i>Lygodium circinatum</i>	Climbing fern	1,004		5,000	6,004

Sumber: Hasil analisis, 2022

Keterangan: Tabel dengan highlight kuning merupakan 2 penyusun komunitas tertinggi

Pohon

Daftar pohon yang terdapat di area Hambalang dapat dilihat pada Tabel 4.13. Terdapat 8 spesies pohon yang tercatat berdasarkan hasil transek. Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas pohon di area Hambalang adalah *Ficus – Cerbera*. *Ficus benjamina* atau beringin memiliki dominansi yang relatif tinggi dibanding spesies lainnya. Beringin merupakan tanaman peneduh karena memiliki tajuk yang lebar dan ukuran yang tinggi (Lestari & Kencana, 2008). *Cerbera manghans* atau bintaro memiliki kerapatan yang paling tinggi di antara spesies lain. Bintaro sering digunakan untuk penghijauan, penghias kota, dan kerajinan bunga kering (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011).



Gambar 4.19 Beringin (kiri), Bintaro (kanan)

Tiang

Daftar tiang yang terdapat di area Hambalang dapat dilihat pada Tabel 4.13. Terdapat 6 spesies tiang yang tercatat berdasarkan hasil transek. Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas tiang di area Hambalang adalah *Buchanania - Cerbera*. *Buchanania* sp. atau *sparrows mango* merupakan tanaman yang tumbuh secara alami tanpa perencanaan. Jika dilihat sekilas bentuk pohonnya seperti mangga, namun memiliki batang utama yang lurus. *Cerbera manghas* atau bintaro memiliki kerapatan dan frekuensi yang tinggi dan kembali menempati posisi kedua sebagai penyusun komunitas tertinggi.



Gambar 4.20 *Buchanania* sp.

Pancang

Daftar spesies pancang yang terdapat di area Hambalang dapat dilihat pada Tabel 4.13. Terdapat 3 spesies pancang yang tercatat berdasarkan hasil transek. Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas pancang di area Hambalang adalah *Buchanania - Swietenia*. *Buchanania* kembali menempati posisi tertinggi dalam tahap hidup pancang karena memiliki kerapatan dan dominansi yang tinggi. Selanjutnya terdapat *Swietenia mahagoni* atau mahoni yang menempati posisi kedua.

Semai

Daftar spesies semai yang terdapat di area Hambalang dapat dilihat pada Tabel 4.13. Terdapat 6 spesies semai yang tercatat berdasarkan hasil transek. Dari semua spesies yang ditemukan, bintaro, ketapang, gamal, dan mahoni daun lebar ditemukan pada tahap hidup lainnya. Beberapa semai ditemukan karena memang hidup secara liar.

Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas semai di area Hambalang adalah *Cerbera - Swietenia*. *Cerbera manghas* atau bintaro kembali menjadi 2 penyusun komunitas tertinggi. *Swietenia macrophylla* atau mahoni daun lebar menempati posisi

kedua dalam penyusun komunitas tertinggi. Hal tersebut terjadi karena banyak biji yang terdapat di lantai hutan dan tumbuh secara alami.



Gambar 4.21 Semai Mahoni Daun Lebar

Perdu

Daftar spesies perdu yang terdapat di area Hambalang dapat dilihat pada Tabel 4.13. Terdapat 3 spesies perdu yang tercatat berdasarkan hasil transek. Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas perdu di area Hambalang adalah *Ficus - Manihot*. *Ficus montana* atau perlasan memiliki dominansi relatif tinggi dibanding spesies lain, sedangkan *Manihot esculenta* atau singkong memiliki kerapatan dan frekuensi yang tinggi. Adanya singkong karena area revegetasi Hambalang bersebelahan dengan kebun warga, sedangkan perlasan tumbuh secara alami.



Gambar 4.22 *Ficus montana* (Perlasan)

Herba

Daftar herba yang terdapat di area Hambalang dapat dilihat pada Tabel 4.13. Terdapat 12 spesies herba yang tercatat berdasarkan hasil transek. Berdasarkan perhitungan indeks nilai penting, nama komunitas herba di area Hambalang adalah *Brachiaria - Adiantum*. *Brachiaria distachya* atau tumbaran sering dianggap sebagai gulma, namun di Indonesia tumbuhan ini sering digunakan sebagai pakan ternak (Galinoto *et al.*, 1999). Saat pengamatan kerapatan tumbaran cukup tinggi dan menutupi tanah sebesar 32,129%. *Adiantum peruvianum* atau suplier merupakan tumbuhan paku yang tumbuh alami dan sering digunakan sebagai tanaman hias.

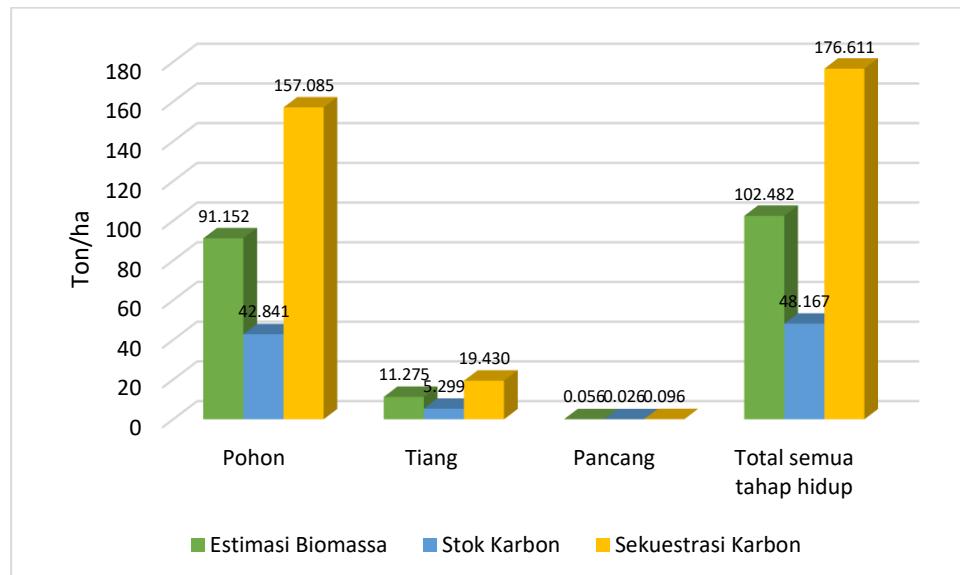


Gambar 4.23 *Adiantum peruvianum* (Suplir)

4.3 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Karbon Tumbuhan Berkayu (Di Atas Permukaan Tanah) di Setiap Lokasi

❖ Quarry D 139C

Berikut pada Gambar 4.24 dan Tabel 4.14 dijelaskan mengenai estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon untuk semua tahap hidup pohon di quarry D 139C. Gambar 4.24 menggambarkan perbandingan estimasi tiap tahap hidup pohon maupun secara total. Dari seluruh tahap hidup pohon, estimasi total biomassa yang tersimpan adalah 102,482 ton/ha dengan estimasi penyerapan karbon sebesar 176,611 ton/ha.



Gambar 4.24 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Gabungan (Di Atas dan Bawah Permukaan Tanah) di Quarry D 139C

Tabel 4.14 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon di Quarry D 139C

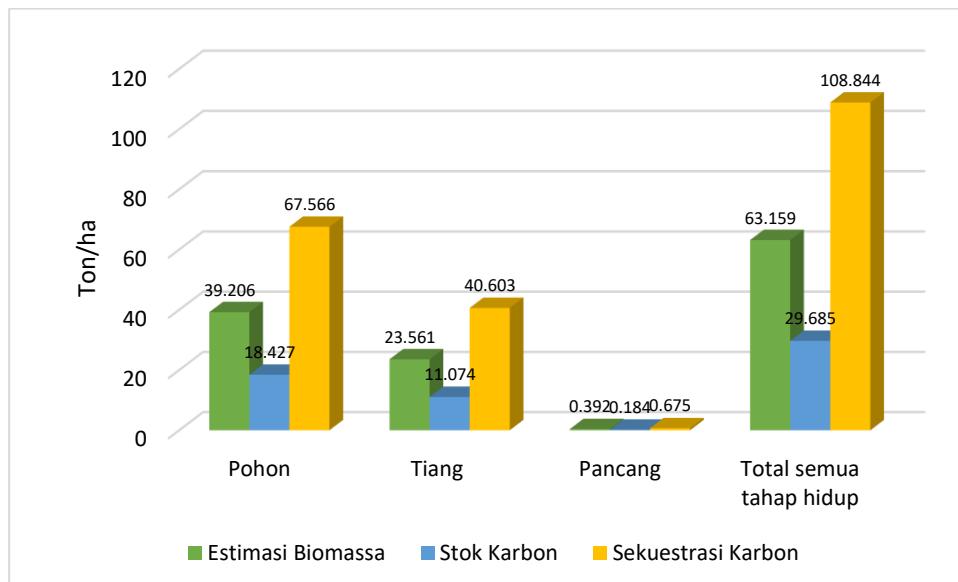
Kategori Tegakan	Nama Spesies	Nama Latin	Kerapatan (ind/ha)	Di Atas Permukaan Tanah			Di Bawah Permukaan Tanah		
				Estimasi Biomassa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)	Sekuestrasi Karbon (ton/ha)	Estimasi Biomassa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)	Sekuestrasi Karbon (ton/ha)
Pohon	Sengon	<i>Falcatoria falcata</i>	167	4,751	2,233	8,188	1,283	0,603	2,211
	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	67	3,884	1,826	6,694	1,049	0,493	1,807
	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	117	3,074	1,445	5,298	0,830	0,390	1,430
	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	8	13,794	6,483	23,772	3,724	1,750	6,418
	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	42	3,592	1,688	6,190	0,970	0,456	1,671
	Sengon buto	<i>Entorolobium cyclocarpum</i>	25	36,101	16,967	62,213	9,747	4,581	16,798
	Johar	<i>Senna siamea</i>	25	2,162	1,016	3,725	0,584	0,274	1,006
	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	8	4,415	2,075	7,608	1,192	0,560	2,054
Total				458	71,773	33,733	123,689	19,379	9,108
Tiang	Segon buto	<i>Falcatoria moluccana</i>	33	2,844	1,337	4,901	0,768	0,361	1,323
	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	33	1,221	0,574	2,104	0,330	0,155	0,568
	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	67	1,594	0,749	2,747	0,430	0,202	0,742
	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	33	2,030	0,954	3,499	0,548	0,258	0,945
	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	33	0,097	0,046	0,168	0,026	0,012	0,045
	Glodokan bulat	<i>Polyalthia fragrans</i>	133	1,092	0,513	1,882	0,295	0,139	0,508
	Total		333	8,878	4,173	15,299	2,397	1,127	4,131
Pancang	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	13	0,027	0,013	0,047	0,007	0,003	0,013
	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	27	0,017	0,008	0,029	0,005	0,002	0,008
	Total		40	0,044	0,021	0,076	0,012	0,006	0,020
Total			832	80,695	37,927	139,064	21,788	10,240	37,547

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Hasil analisis menunjukkan untuk estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon total tertinggi berada pada tahap hidup pohon. Hal tersebut disebabkan kerapatan pohon memiliki nilai paling tinggi di antara tahap hidup lain. Kerapatan menunjukkan jumlah individu pada satuan luas. Selain itu menurut Masripatin *et al.*, (2010), biomassa dapat meningkat seiring dengan pertambahan usia pohon sehingga bersesuaian dengan hasil yang didapatkan karena pertambahan usia pohon akan meningkatkan diameter dan tinggi pohon. Nilai stok atau cadangan karbon serta sekuestrasi karbon juga berbanding lurus dengan nilai biomassa sehingga pada tahap hidup pohon memiliki nilai tertinggi.

❖ **Kebun Koleksi Quarry D 139B**

Berikut pada Gambar 4.25 dan Tabel 4.15 dijelaskan mengenai estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon untuk semua tahap hidup pohon di *quarry* D 139B. Gambar 4.25 menggambarkan perbandingan estimasi tiap tahap hidup pohon maupun secara total. Dari seluruh tahap hidup pohon, estimasi total biomassa yang tersimpan adalah 63,159 ton/ha dengan estimasi penyerapan karbon sebesar 108,844 ton/ha.



Gambar 4.25 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Gabungan (Di Atas dan Bawah Permukaan Tanah) di Quarry D 139B

Tabel 4.15 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon di Quarry D 139B

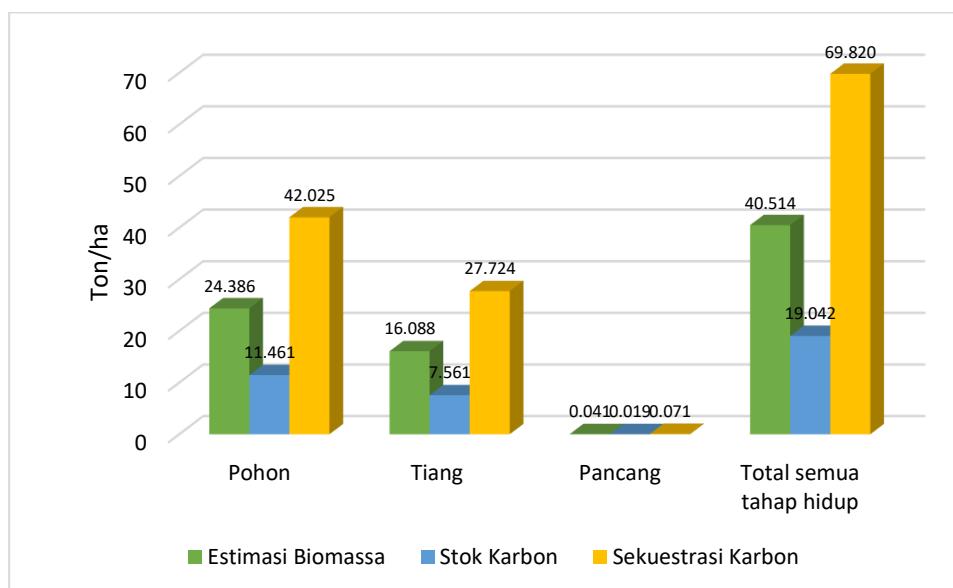
Kategori Tegakan	Nama Spesies	Nama Latin	Kerapatan (ind/ha)	Di Atas Permukaan Tanah			Di Bawah Permukaan Tanah		
				Estimasi Biomassa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)	Sekuestrasi Karbon (ton/ha)	Estimasi Biomassa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)	Sekuestrasi Karbon (ton/ha)
Pohon	Jati	<i>Tectona grandis</i>	92	1,866	0,877	3,215	0,504	0,237	0,868
	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	225	5,274	2,479	9,089	1,424	0,669	2,454
	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	33	2,589	1,217	4,461	0,699	0,329	1,205
	Tabebuya ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	17	3,450	1,621	5,945	0,931	0,438	1,605
	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	8	10,067	4,732	17,349	2,718	1,278	4,684
	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	17	4,327	2,033	7,456	1,168	0,549	2,013
	Kemalakian	<i>Croton tiglium</i>	17	1,503	0,706	2,590	0,406	0,191	0,699
	Kemiri sayur	<i>Aleurites moluccana</i>	17	0,735	0,345	1,266	0,198	0,093	0,342
	Tereup	<i>Artocarpus elasticus</i>	8	1,061	0,499	1,829	0,287	0,135	0,494
	Total		433	30,871	14,509	53,201	8,335	3,918	14,364
Tiang	Jati	<i>Tectona grandis</i>	100	3,176	1,493	5,474	0,858	0,403	1,478
	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	300	2,333	1,096	4,020	0,630	0,296	1,085
	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	33	3,176	1,493	5,474	0,858	0,403	1,478
	Tereup	<i>Artocarpus Elasticus</i>	33	2,030	0,954	3,499	0,548	0,258	0,945
	Tabebuya ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	67	1,110	0,522	1,913	0,300	0,141	0,516
	Sempur	<i>Dillenia indica</i>	67	0,224	0,105	0,387	0,061	0,028	0,104
	Eboni	<i>Diospyros celebica</i>	33	0,463	0,217	0,797	0,125	0,059	0,215
	Bisbul	<i>Diospyros discolor</i>	33	0,463	0,217	0,797	0,125	0,059	0,215
	Kemiri sayur	<i>Aleurites moluccana</i>	33	3,387	1,592	5,836	0,914	0,430	1,576
	Mahoni uganda	<i>Khaya anthoteca</i>	33	2,190	1,029	3,775	0,591	0,278	1,019
	Total		733	18,552	8,719	31,971	5,009	2,354	8,632
Pancang	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	67	0,017	0,008	0,029	0,005	0,002	0,008
	Pinus	<i>Pinus sp.</i>	13	0,292	0,137	0,503	0,079	0,037	0,136
	Total		80	0,308	0,145	0,532	0,083	0,039	0,144
Total			1247	50	23,374	85,704	13,427	6,311	23,140

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Hasil analisis menunjukkan untuk estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon total tertinggi berada pada tahap hidup pohon seperti pada *quarry D 139C*. Meskipun kondisi kerapatan tahap hidup tiang lebih tinggi, namun biomassa tahap hidup pohon memiliki nilai yang lebih tinggi karena memiliki diameter yang lebih besar. Nilai stok atau cadangan karbon serta sekuestrasi karbon juga berbanding lurus dengan nilai biomassa sehingga pada tahap hidup pohon memiliki nilai tertinggi.

❖ **Kebun Budidaya Tegal Panjang**

Berikut pada Gambar 4.26 dan Tabel 4.16 dijelaskan mengenai estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon untuk semua tahap hidup pohon di kebun budidaya Tegal Panjang. Gambar 4.26 menggambarkan perbandingan estimasi tiap tahap hidup pohon maupun secara total. Dari seluruh tahap hidup pohon, estimasi total biomassa yang tersimpan adalah 40,514 ton/ha dengan estimasi penyerapan karbon sebesar 69,820 ton/ha.



Gambar 4.26 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Gabungan (Di Atas dan Bawah Permukaan Tanah) di Kebun Budidaya Tegal Panjang

Tabel 4.16 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon di Kebun Budidaya Tegal Panjang

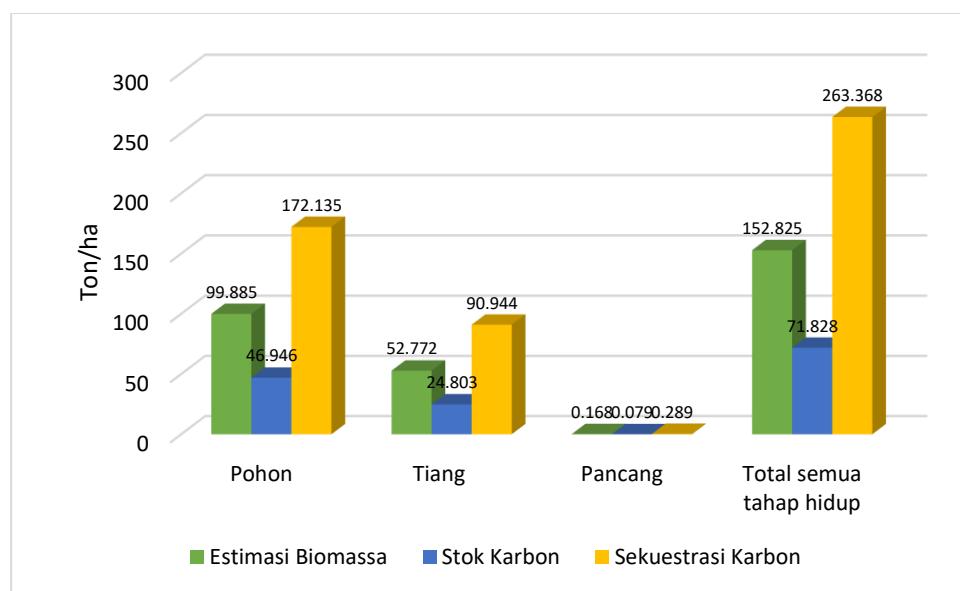
Kategori Tegakan	Nama Spesies	Nama Latin	Kerapatan (ind/ha)	Di Atas Permukaan Tanah			Di Bawah Permukaan Tanah		
				Estimasi Biomassa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)	Sekuestrasi Karbon (ton/ha)	Estimasi Biomassa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)	Sekuestrasi Karbon (ton/ha)
Pohon	Jati	<i>Tectona grandis</i>	83	1,777	0,835	3,063	0,480	0,226	0,827
	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	75	1,596	0,750	2,750	0,431	0,202	0,742
	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	17	1,230	0,578	2,120	0,332	0,156	0,572
	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	142	9,688	4,554	16,696	2,616	1,229	4,508
	Dinamit	<i>Hura crepitans</i>	8	1,177	0,553	2,028	0,318	0,149	0,548
	Tabebuya ungu	<i>Tabebuya rosea</i>	8	2,091	0,983	3,604	0,565	0,265	0,973
	Mahoni uganda	<i>Khaya anthotheca</i>	8	1,642	0,772	2,830	0,443	0,208	0,764
	Total		342	19,201	9,025	33,090	5,184	2,437	8,934
Tiang	Jati	<i>Tectona grandis</i>	167	2,217	1,042	3,820	0,599	0,281	1,031
	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	167	1,847	0,868	3,182	0,499	0,234	0,859
	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	267	1,346	0,633	2,320	0,364	0,171	0,626
	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	167	2,510	1,180	4,325	0,678	0,318	1,168
	Glodokan bulat	<i>Polyalthia fragrans</i>	33	1,221	0,574	2,104	0,330	0,155	0,568
	Mahoni daun besar	<i>Swietenia macrophylla</i>	33	3,245	1,525	5,593	0,876	0,412	1,510
	Kapuk	<i>Ceiba pentandra</i>	33	0,282	0,132	0,486	0,076	0,036	0,131
	Total		867	12,667	5,954	21,830	3,420	1,607	5,894
Pancang	Eboni	<i>Diospyros celebica</i>	13	0,032	0,015	0,056	0,009	0,004	0,015
	Total		13	0,032	0,015	0,056	0,009	0,004	0,015
Total			1.222	31,901	14,994	54,976	8,613	4,048	14,844

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Hasil analisis menunjukkan untuk estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon total tertinggi berada pada tahap hidup pohon seperti pada 2 lokasi sebelumnya. Meskipun kondisi kerapatan tahap hidup tiang lebih tinggi, namun biomassa tahap hidup pohon memiliki nilai yang lebih tinggi karena memiliki diameter dan biomassa yang lebih besar. Nilai stok atau cadangan karbon serta sekuestrasi karbon juga berbanding lurus dengan nilai biomassa sehingga pada tahap hidup pohon memiliki nilai tertinggi.

❖ Hambalang

Berikut pada Gambar 4.27 dan Tabel 4.17 dijelaskan mengenai estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon untuk semua tahap hidup pohon di area revegetasi Hambalang. Gambar 4.27 menggambarkan perbandingan estimasi tiap tahap hidup pohon maupun secara total. Dari seluruh tahap hidup pohon, estimasi total biomassa yang tersimpan adalah 152,825 ton/ha dengan estimasi penyerapan karbon sebesar 263,368 ton/ha.



Gambar 4.27 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon Gabungan (Di Atas dan Bawah Permukaan Tanah) di Hambalang

Hasil analisis menunjukkan untuk estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon total tertinggi berada pada tahap hidup pohon seperti pada 3 lokasi sebelumnya (Tabel 4.17). Nilai stok atau cadangan karbon serta sekuestrasi karbon juga berbanding lurus dengan nilai biomassa sehingga pada tahap hidup pohon memiliki nilai tertinggi.

Tabel 4.17 Estimasi Biomassa, Stok Karbon, dan Sekuestrasi Karbon di Hambalang

Kategori Tegakan	Nama Spesies	Nama Latin	Kerapatan (ind/ha)	Di Atas Permukaan Tanah			Di Bawah Permukaan Tanah		
				Estimasi Biomassa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)	Sekuestrasi Karbon (ton/ha)	Estimasi Biomassa (ton/ha)	Stok Karbon (ton/ha)	Sekuestrasi Karbon (ton/ha)
Pohon	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	83	2,641	1,241	4,551	0,713	0,335	1,229
	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	83	30,772	14,463	53,031	8,309	3,905	14,318
	Sena/johar	<i>Senna siamea</i>	17	2,961	1,392	5,102	0,799	0,376	1,378
	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	100	10,767	5,061	18,556	2,907	1,366	5,010
	Kapuk	<i>Ceiba pentandra</i>	25	14,101	6,628	24,302	3,807	1,789	6,561
	Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	25	3,531	1,659	6,084	0,953	0,448	1,643
	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	42	5,158	2,424	8,889	1,393	0,655	2,400
	Mahoni daun besar	<i>Swietenia macrophylla</i>	8	8,718	4,098	15,025	2,354	1,106	4,057
	Total		383	78,650	36,965	135,540	21,235	9,981	36,596
Tiang	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	100	2,111	0,992	3,638	0,570	0,268	0,982
	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	33	1,780	0,836	3,067	43,041	20,229	74,174
	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	33	0,199	0,093	0,342	0,054	0,025	0,092
	Kapuk	<i>Ceiba pentandra</i>	33	2,474	1,163	4,264	0,668	0,314	1,151
	Buchanania	<i>Buchanania sp.</i>	167	1,420	0,668	2,448	0,384	0,180	0,661
	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	33	0,057	0,027	0,097	0,015	0,007	0,026
	Total		400	8,041	3,779	13,857	44,731	21,024	77,087
Pancang	Mahoni daun besar	<i>Swietenia macrophylla</i>	13	0,049	0,023	0,085	0,013	0,006	0,023
	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	13	0,037	0,017	0,064	0,010	0,005	0,017
	Buchanania	<i>Buchanania sp.</i>	40	0,045	0,021	0,078	0,012	0,006	0,021
	Total		67	0,132	0,062	0,228	0,036	0,017	0,061
Total			850	86,822	40,807	149,624	66,002	31,021	113,744

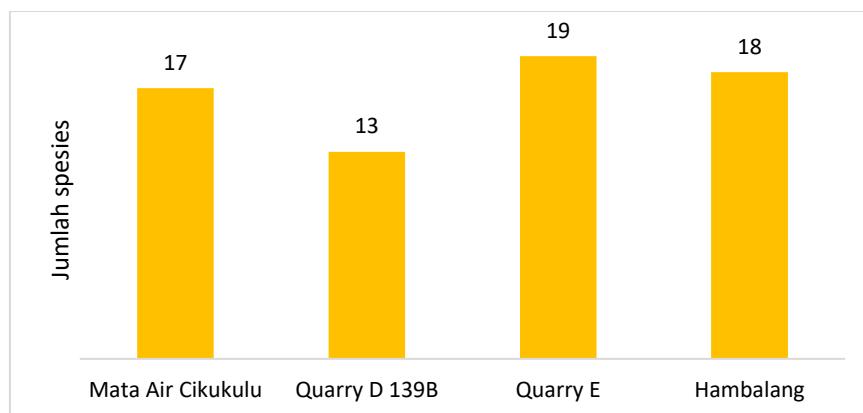
Sumber: Hasil Analisis, 2022

BAB V

KEANEKARAGAMAN SATWA LIAR

5.1 Avifauna (Burung)

Berdasarkan hasil pengamatan, dari empat lokasi pengamatan ditemukan 32 jenis burung (Tabel 2.1). Dari keempat lokasi pengamatan, jumlah jenis burung paling tinggi dijumpai di Quarry E, yaitu sebanyak 19 jenis burung, diikuti oleh Hambalang (18 jenis), dan Mata Air Cikukulu (17 jenis). Kawasan kebun koleksi area revegetasi quarry D 139B (Saung Mandra) menjadi lokasi dengan perjumpaan jenis terendah yaitu 13 jenis burung (Gambar 5.1).



Gambar 5.1 Grafik Jumlah Spesies Burung di Empat Lokasi Pengamatan

Tabel 5.1 Burung yang Ditemukan di Area PT ITP unit Citeureup

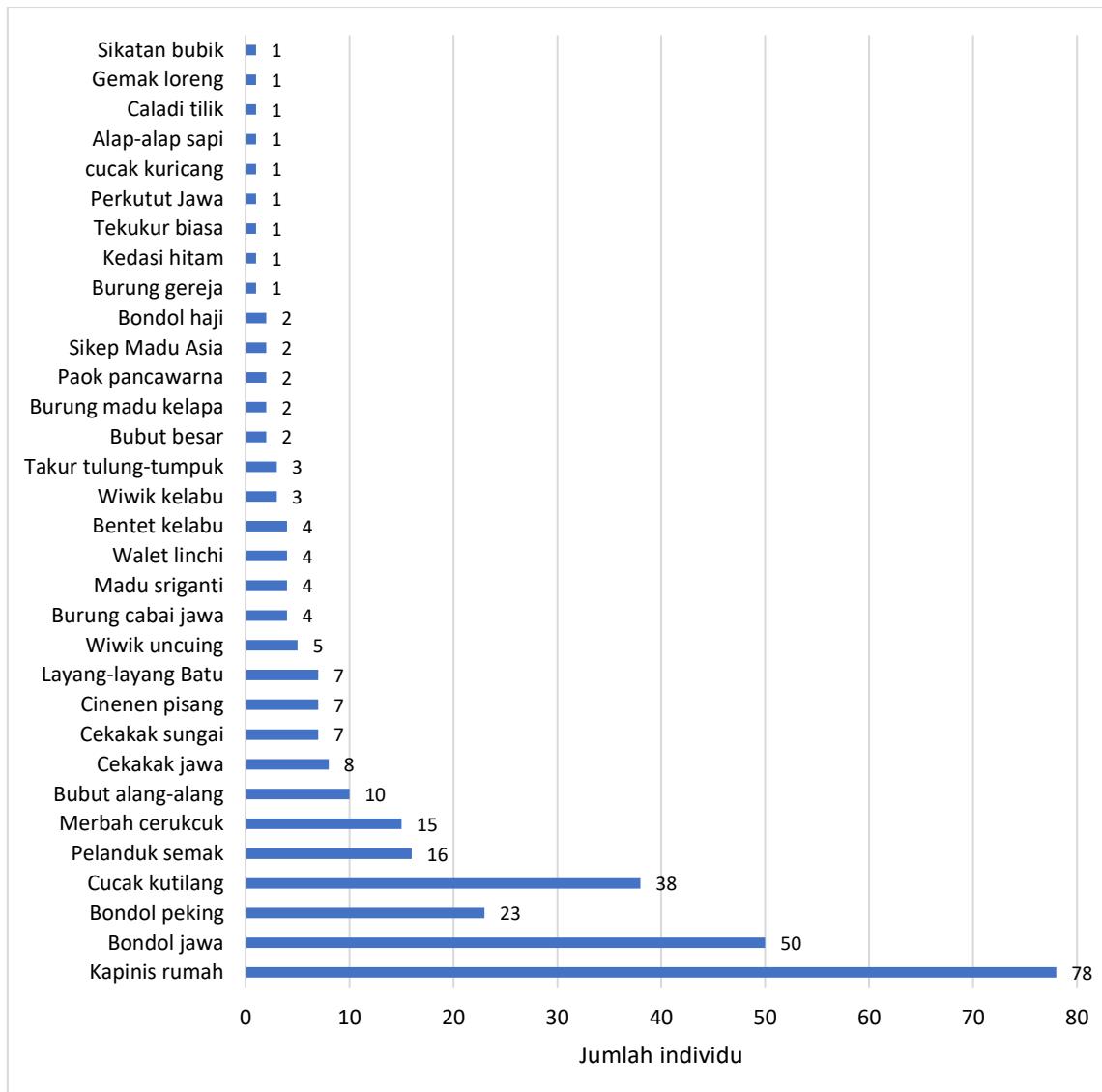
No	Nama lokal	Common Name	Nama Ilmiah	Jumlah	Lokasi				Status Konservasi	
					Mata Air Cikukulu	Kebun Koleksi Quarry D139C	Quarry E	Hambalang	Status IUCN	p106/2018
Accipitridae										
1	Sikep madu asia	Oriental Honey Buzzard	<i>Pernis ptilorhyncus</i>	2			1	1	LC	✓
2	Alap-alap sapi	Spotted Kestrel	<i>Falco moluccensis</i>	1				1	LC	✓
Alcedinidae										
3	Cekakak jawa	Javan Kingfisher	<i>Halcyon cyanoventris</i>	8	8				LC	
4	Cekakak sungai	Collared Kingfisher	<i>Todiramphus chloris</i>	7	1	4	1	1	LC	
Apodidae										
5	Kapinis rumah	House Swift	<i>Apus nipalensis</i>	78	30	2	13	33	LC	
6	Walet linchi	Cave swiftlet	<i>Collocalia linchi</i>	4	3	1			LC	
Cisticolidae										
7	Cinenen pisang	Common Tailorbird	<i>Orthotomus sutorius</i>	7	1	1	4	1	LC	

No	Nama lokal	Common Name	Nama Ilmiah	Jumlah	Lokasi				Status Konservasi	
					Mata Air Cikukulu	Kebun Koleksi Quarry D139C	Quarry E	Hambalang	Status IUCN	p106/ 2018
Columbidae										
8	Tekukur biasa	Spotted Dove	<i>Spilopelia chinensis</i>	1		1			LC	
9	Perkutut Jawa	Zebra dove	<i>Geopelia striata</i>	1		1			LC	
Cuculidae										
10	Bubut alang-alang	Lesser Coucal	<i>Centropus bengalensis</i>	10	1	4	2	3	LC	
11	Bubut besar	Greater Coucal	<i>Centropus sinensis</i>	2		1	1		LC	
12	Wiwik kelabu	Plaintive Cuckoo	<i>Cacomantis merulinus</i>	3	2		1		LC	
13	Wiwik uncuing	Rusty-breasted Cuckoo	<i>Cacomantis sepulclaris</i>	5		1	2	2	LC	
14	Kedasi hitam	Square-tailed Drongo-cuckoo	<i>Surniculus lugubris</i>	1	1		1		LC	
Dicaeidae										
15	Burung cabai jawa	Scarlet-headed Flowerpecker	<i>Dicaeum trochileum</i>	4	1			1	2	LC
Esterildidae										
16	Bondol haji	White-headed Munia	<i>Lonchura maja</i>	2				2	LC	
17	Bondol jawa	Javan Munia	<i>Lonchura leucogastroides</i>	50	30		8	12	LC	
18	Bondol peking	Scaly-breasted Munia	<i>Lonchura punctulata</i>	23	12		4	7	LC	
Hirundinidae										
19	Layang-layang Batu	Pacific swallow	<i>Hirundo tahitica</i>	7	3	2		2	LC	
Laniidae										
20	Bentet kelabu	Long-tailed Shrike	<i>Lanius schach</i>	4			3	1	LC	
Megalaimidae										
21	Takur tulung-tumpuk	Black-banded Barbet	<i>Psilopogon javensis</i>	3			3		LC	
Nectariniidae										
22	Burung madu kelapa	Olive-backed Sunbird	<i>Cinnyris jugularis</i>	2		1		1	LC	
23	Burung madu sriganti	Olive-backed Sunbird	<i>Cinnyris jugularis</i>	4	4				LC	
Passeridae										
24	Burung gereja eurasia	Eurasian Tree Sparrow	<i>Passer montanus</i>	1	1				LC	
Pellorneidae										
25	Pelanduk semak	Horsfield Babbler	<i>Malacocincla sepairia</i>	16	6		10		LC	
Picidae										
26	Caladi tilik	Sunda Pygmy Woodpecker	<i>Picoides moluccensis</i>	1				1	LC	
Pittidae										
27	Paok pancawarna	Javan Banded Pitta	<i>Hydrornis guajanus</i>	2			2		LC	✓
Pycnonotidae										

No	Nama lokal	Common Name	Nama Ilmiah	Jumlah	Lokasi				Status Konservasi	
					Mata Air Cikukulu	Kebun Koleksi Quarry D139C	Quarry E	Hambalang	Status IUCN	p106/2018
28	Cucak kuricang	Sooty-headed Bulbul	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	1			1		LC	
29	Cucak kutilang	Sooty-headed Bulbul	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	38	7	2	16	11	LC	
30	Merbah cerukcuk	Yellow-vented Bulbul	<i>Pycnonotus goiavier</i>	15	3	5	7		LC	
Turnicidae										
31	Gemak loreng	Barred Buttonquail	<i>Turnix suscitator</i>	1				1	LC	
Muscicapidae										
32	Sikatan bubik	Asian Brown Flycatcher	<i>Muscicapa dauurica</i>	1				1	LC	

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil pengamatan, tercatat kapinis rumah (*Apus nipalensis*) menjadi jenis burung dengan jumlah individu tertinggi sebanyak 78 individu, diikuti dengan bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*) sebanyak 50 individu, dan cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*). Jenis burung seperti kapinis rumah dan walet linchi merupakan jenis yang umum ditemukan pada kawasan terbuka dan dekat pemukiman (Suana *et al.* 2016; Chung *et al.* 2021). Hal tersebut sesuai dengan kondisi ITP Citeureup yang memiliki kawasan terbuka serta bersebelahan dengan sawah dan kebun warga. Rumput ilalang serta area persawahan dan kebun di sebelah area revegetasi PT ITP unit Citeureup merupakan habitat bagi serangga yang menjadi pakan dari kapinis rumah, walet linchi, dan berbagai jenis burung pemakan serangga lainnya (Ghfari *et al.* 2016; Suana *et al.* 2016). Detail jumlah individu tiap jenis burung dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Diagram Batang Jumlah Spesies Burung di Empat Lokasi Pengamatan

Berdasarkan hasil Analisa indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan indeks kemerataan jenis burung menunjukkan nilai yang seragam (Tabel 2.2). Pada hasil analisa indeks keanekaragaman (H'), semua lokasi pengamatan menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis burung tiap lokasi termasuk kategori “sedang” (Shannon & Weaver 1949). Berdasarkan hasil analisa pada indeks kemerataan (E), semua lokasi pengamatan menunjukkan tingkat kemerataan tinggi (Odum 1993). Sebaran individu antar jenis yang merata berhubungan dengan nilai indeks dominansi (D) di semua lokasi pengamatan yang menunjukkan nilai $D \leq 0,5$ yang berarti tidak ada jenis burung yang terlalu mendominasi pada tiap lokasi (Shannon & Weaver, 1949).

Tabel 5.2 Perbandingan Indeks Keanekaragaman, Dominansi, dan Kemerataan pada Setiap Lokasi

Lokasi	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominansi (D)	Indeks Kemerataan (E)
Mata Air Cikukulu	2,106	0,164	0,743
Kebun Koleksi Quarry D139B	2,232	0,110	0,870
Quarry E	2,416	0,107	0,820
Hambalang	1,991	0,208	0,688

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Menurut IUCN Red List, semua jenis burung yang dijumpai masuk dalam kategori *Least Concern* (LC) atau risiko keterancaman rendah, namun berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi terdapat 3 jenis burung yang dilindungi, yaitu sikep madu asia (*Pernis ptilorhynchus*), alap-alap sapi (*Falco moluccensis*), dan paok pancawarna (*Pitta guajana*) (Gambar 5.3).



(a)

(b)

(c)

Gambar 5.3 (a) Sikep Madu Asia (*Pernis ptilorhynchus*) (dok.pribadi), (b) Alap-alap sapi (*Falco moluccensis*) (dok.pribadi), (c) Paok Pancawarna (*Pitta guajana*)
(Dokumentasi © Nikolaj Mølgaard Thomsen)

Berdasarkan hasil pengamatan, *quarry E* menjadi lokasi pengamatan dengan jenis burung terbanyak, yaitu 19 jenis burung dan memiliki nilai H' sebesar 2,416 (kategori "Sedang"). Selain itu hasil perhitungan indeks kemerataan di *quarry E* sebesar 0,82 (kemerataan tinggi) dengan indeks dominansi sebesar 0,107 (tidak ada jenis yang mendominasi). *Quarry E* merupakan sebuah kawasan tepi, yaitu suatu kawasan pembatas antara kawasan yang masih alami dengan kawasan yang terganggu oleh aktivitas manusia seperti pemukiman dan perkebunan (Baldi, 1996; Martin & Finch, 1995; Sisk *et al.*, 1997; Fahrig, 2003; Ries & Sisk, 2004). Daerah tepi memberikan dampak positif bagi keberadaan fauna, seperti meningkatkan kepadatan individu dan keragaman jenis (Hansson, 1983; Nuruliawati & Winarni, 2014; Nuruliawati, 2015). Habitat

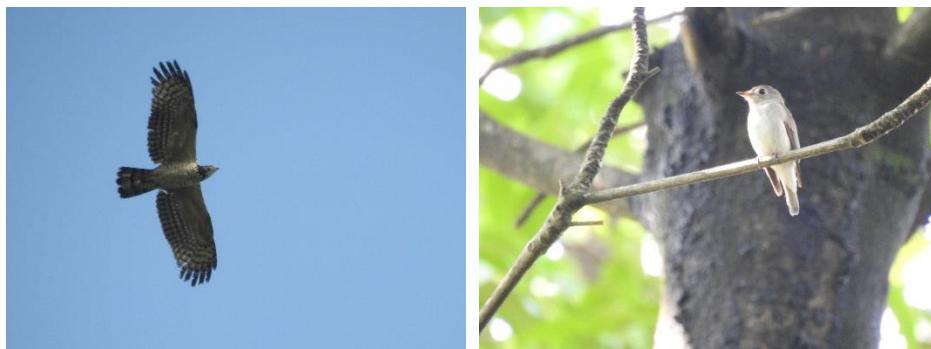
quarry E dikelilingi oleh perkebunan warga yang berbatasan dengan hutan di bagian timur kawasan. Tiga jenis burung dengan catatan individu terbanyak di *quarry E* yaitu cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) sebanyak 16 individu, kapinis rumah (*Apus nipalensis*) sebanyak 13 individu, dan pelanduk semak (*Malacocincla sepairia*) sebanyak 10 individu. Habitat *quarry E* didominansi oleh perkebunan warga yang berbatasan dengan hutan di sebelah timur. Beberapa jenis yang ditemukan di *quarry E* merupakan jenis-jenis yang biasa ditemukan di area tepi seperti cucak kutilang (*P. aurigaster*), cucak kuricang (*P. atriceps*), dan gemak loreng (*T. suscitator*) (Winarni & Wijoyo, 2014; Nuruliawati, 2015; Winarni *et al.*, 2019). Selain itu pada lokasi ini juga tercatat perjumpaan jenis burung migran yaitu sikep madu asia (*Pernis ptilorhynchus*).



Gambar 5.4 (a) Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) (dok.pribadi), (b) Sikep Madu Asia (*Pernis ptilorhynchus*) (dok.pribadi)

Hambalang menjadi lokasi dengan jumlah jenis burung terbanyak selanjutnya, yaitu sebanyak 18 jenis dan memiliki nilai H' sebesar 1,991 (kategori sedang). Hasil perhitungan indeks dominansi dan indeks kemerataan di Hambalang yaitu sebesar 0,208 (tidak ada jenis yang mendominasi) dan 0,688 (kemerataan tinggi). Selain *quarry E*, Hambalang juga termasuk ke dalam kawasan tepi. Hal tersebut karena area revegetasi Hambalang berbatasan dengan tambang tanah liat yang aktif ditambang. Di sebelah barat terdapat sungai kecil yang menjadi pembatas antara Hambalang dengan Kampung Tapos. Sebelah timur Hambalang terdapat perkebunan singkong dan perkampungan. Kapinis rumah (*Apus nipalensis*) menjadi spesies dengan catatan jumlah individu terbanyak di Hambalang (32 individu), diikuti oleh bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*) (12 individu) dan cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) (11 Individu). Perkebunan warga di hambalang berperan dalam keberadaan jenis-jenis burung pemakan serangga dan biji seperti cucak kutilang dan bondol jawa di mana jenis-jenis tersebut banya ditemukan pada area perkebunan (Nuruliawati & Winarni, 2014). Terdapat perjumpaan menarik di Hambalang karena pada kawasan ini tercatat dua jenis burung dilindungi yaitu alap-

alap sapi (*Falco moluccensis*) dan sikep madu asia (*Pernis ptilorhynchus*) yang juga merupakan burung migran, serta jenis burung migran lain yaitu sikatan bubik (*Muscicapa dauurica*).



Gambar 5.5 (a) Sikep Madu Asia (*Pernis ptilorhynchus*) (dok.pribadi), (b) Sikatan Bubik (*Muscicapa dauurica*) (dok.pribadi)

Pada spot Mata Air Cikukulu tercatat sebanyak 17 jenis burung dengan indeks keanekaragaman sebesar 2,106 (kategori sedang). Hasil perhitungan indeks dominansi dengan nilai 0,164 menunjukkan tidak ada jenis yang mendominasi. Selain itu dengan nilai indeks kemerataan sebesar 0,74 menunjukkan bahwa lokasi tersebut memiliki kemerataan jenis yang tinggi. Kapinis rumah (*Apus nipalensis*) dan bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*) menjadi jenis dengan catatan individu terbanyak yaitu sebanyak 30 individu, diikuti oleh bondol peking (*Lonchura punctulata*) sebanyak 12 individu. Keberadaan perkebunan warga di sebelah area Mata Air Cikukulu menyebabkan tingginya perjumpaan burung pemakan serangga seperti kapinis rumah dan pemakan biji seperti kelompok bondol (Candido, 2000). Selain itu keberadaan mata air di lokasi ini juga mendukung keberadaan burung air seperti cekakak sungai (*Todiramphus chloris*) dan cekakak jawa (*Halcyon cyanoventris*). Keberadaan jenis burung air di suatu habitat penting karena burung air merupakan bioindikator lingkungan kualitas perairan (Mallory *et al.*, 2006; Aliyani *et al.*, 2018).



Gambar 5.6 (a) Bondol jawa dan bondol peking yang mencari makan (dok.pribadi), (b) Cekakak jawa (*Halcyon cyanoventris*) (dok.pribadi)

Kebun koleksi *quarry D 139B* menjadi lokasi pengamatan dengan catatan jumlah jenis burung terendah yaitu 13 jenis dengan indeks keanekaragaman bernilai 2,232 (kategori “sedang”). Hasil perhitungan indeks dominansi dan indeks kemerataan di Hambalang berturut-turut sebesar 0,11 (tidak ada jenis yang mendominasi) dan 0,87 (kemerataan tinggi). Dibandingkan dengan lokasi lain, lokasi ini memiliki catatan jumlah individu burung yang sedikit. Jenis dengan jumlah individu terbanyak yaitu merbah cerukcuk (*Pycnonotus goiavier*) dengan lima individu. Kondisi vegetasi yang homogen di sekitar kebun koleksi seperti kemiri sunan dan jati diduga mempengaruhi jumlah jenis burung di *Quarry D* yang relatif lebih rendah dibanding lokasi lain. Vegetasi di dalam kebun koleksi *quarry D 139B* didominansi oleh jenis kemiri sunan (*Reutealis trisperma*) dan bintaro (*Cerbera manghas*). Keragaman burung dipengaruhi oleh kondisi vegetasinya, semakin beragam jenis vegetasinya maka semakin beragam juga jenis burung pada kawasan tersebut (Widodo, 2013).

5.2 Herpetofauna

Herpetofauna yang terdiri dari amfibi dan reptil menyukai daerah yang lembab sebagai habitat. Amfibi sering ditemukan pada daerah lembab untuk menghindari kekeringan pada kulitnya, sedangkan reptil sebagai hewan ektoterm memiliki sistem termoregulasi yang pasif dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Reptil berjemur di bawah sinar matahari untuk meningkatkan suhu tubuh dan berlindung di bawah naungan untuk menurunkan suhu tubuh (Iskandar, 1998; Ario, 2010).

Hasil pengamatan herpetofauna ditampilkan dalam Tabel 5.3. Terdapat 11 spesies total dalam 6 famili yang terdiri dari 2 spesies amfibi (1 famili) dan 9 spesies reptil (5 famili). Secara umum, jenis yang ditemukan tidak berbeda jauh dari periode sebelumnya.

Tabel 5.3 Herpetofauna yang Ditemukan di Area PT ITP unit Citeureup

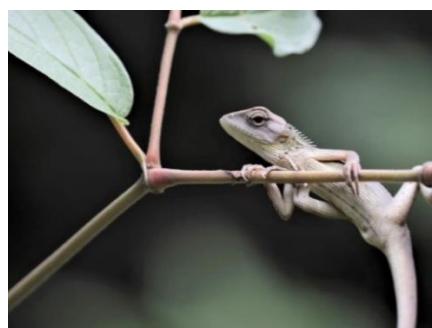
No.	Nama Lokal	Common Name	Nama Ilmiah	Lokasi				Status Konservasi				
				Kebun Koleksi Quarry D 139B	Hambalang	Quarry E	Mata Air Cikukulu	IUCN	P106/2018			
Amphibi												
Dicoglossidae												
1	Katak sawah	Crab-eating frog	<i>Fejervarya cancrivora</i>				✓	LC	-			
2	Katak tegalan	Field frog	<i>Fejervarya limnocharis</i>		✓	✓	✓	LC	-			
Reptil												
Agamidae												
3	Bunglon	Maned forest lizard	<i>Bronchocela jubata</i>	✓		✓		LC	-			
4	Londrok	Oriental garden lizard	<i>Calotes versicolor</i>	✓	✓	✓	✓	NE	-			

No.	Nama Lokal	Common Name	Nama Ilmiah	Lokasi				Status Konservasi	
				Kebun Koleksi Quarry D 139B	Hambalang	Quarry E	Mata Air Cikukulu	IUCN	P106/2018
Colubridae									
5	Ular jali	Chinese ratsnake	<i>Ptyas koros</i>		✓			LC	-
Gekkonidae									
6	Cicak rumah	Common house gecko	<i>Hemidactylus frenatus</i>	✓	✓			LC	-
7	Cicak	Flat-tailed house gecko	<i>Hemidactylus platyurus</i>	✓			✓	NE	-
8	Cicak terbang/hap-hap	Common flying dragon	<i>Draco volans</i>	✓	✓	✓	✓	LC	-
9	Tokek	Tokay gecko	<i>Gekko gecko</i>	✓			✓	LC	-
Scincidae									
10	Kadal kebun	Common mabuya	<i>Eutropis multifasciata</i>	✓	✓	✓	✓	LC	-
Varanidae									
11	Biawak air	Common water monitor	<i>Varanus salvator</i>		✓			LC	-

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari semua lokasi terdapat 4 jenis herpetofauna yang ditemukan pada semua lokasi pengamatan. Keempat spesies tersebut adalah yaitu londrok (*Calotes versicolor*), cicak terbang (*Draco volans*), dan kadal kebun (*Eutropis multifasciata*).

Londrok (*Calotes versicolor*) atau *garden lizard* merupakan ‘alien species’ atau spesies asing yang mulai menginviasi Pulau Jawa. Meskipun disebut *lizard*, londrok memiliki kemampuan untuk merubah warna tubuhnya seperti bunglon yang sering dijumpai. Secara perilaku, londrok lebih agresif daripada bunglon dan juga memiliki daerah teritorii (Ruhayani, 2018). Hal tersebut juga sejalan dengan hasil pengamatan karena lebih banyak individu londrok yang dijumpai daripada bunglon.



Gambar 5.7 Bunglon (kiri), Londrok (kanan)

Selain itu hewan yang ditemukan di seluruh lokasi adalah kadal kebun (*Eutropis multifasciata*) yang tersebar di daerah terbuka atau terganggu yang terdapat serasah (Das, 2004). Kadal jenis ini termasuk kadal yang tidak berbahaya dan memang paling umum dijumpai. Saat pengamatan, kadal ini terdapat di semak belukar, di dekat sawah, serta di padang rumput.

Cicak terbang (*Draco volans*) atau hap-hap merupakan reptil aboreal yang memiliki kemampuan untuk *gliding* atau meluncur. Hal tersebut merupakan strategi hidup untuk berpindah dari satu pohon ke pohon lain (McGuire & Dudley, 2011). Saat pengamatan terlihat bahwa beberapa individu sedang berada di pohon sengon dan pohon ketapang dan meluncur ke dahan yang lebih rendah atau berpindah ke pohon yang lain.



Gambar 5.8 Kadal Kebun (kiri), Cicak Terbang (kanan)

Saat pengamatan juga sempat dijumpai ular jali/ular koros (*Ptyas koros*) di area Hambalang. Berdasarkan Rusli & Rini (2020), ular jenis ini memiliki habitat di perkebunan, sawah, pinggir sungai, semak-semak bambu, dan hutan. Selain itu dapat ditemui di dalam rumah di antara perabotan. Secara perilaku ular ini aktif pada siang hari dan memakan tikus, katak, dan kadal dan bisa bergerak sangat cepat. Hal ini bersesuaian dengan hasil pengamatan karena di area Hambalang masih ditemui katak tegalan sebagai pakan alami ular jali. Selain itu karena di area ini merupakan area terbuka terdapat banyak semak-semak dan cocok menjadi habitat ular jali.



Gambar 5.9 Ular Jali (*Ptyas koros*)

Jika ditinjau dari sisi perlindungan, status konservasi herpetofauna yang teramatid tidak ada yang berstatus dilindungi maupun terancam. Jika merujuk pada IUCN Red List, mayoritas spesies berstatus LC (*Least Concern*) dan 2 spesies berstatus NE (*Not Evaluated*). Dari sisi perlindungan dalam negeri juga tidak ada yang berstatus dilindungi.

5.3 Mamalia

Hasil pengamatan mamalia ditampilkan dalam Tabel 5.4. Terdapat 7 spesies dalam 6 famili yaitu Bovidae (2 spesies), Canidae (1 spesies), Felidae (1 spesies), Sciuridae (1 spesies), Suidae (1 spesies), Viveridae (1 spesies). Jenis-jenis yang ditemukan kurang lebih sama dengan periode pengamatan sebelumnya.

Tabel 5.4 Mamalia yang Ditemukan di Area PT ITP unit Citeureup

No	Nama Lokal	Common Name	Nama Ilmiah	Lokasi				Status Konservasi	
				Kebun Koleksi Quarry D 139B	Hambalang	Quarry E	Mata Air Cikukulu	Status IUCN	P106/2018
Bovidae									
1	Kerbau	Buffalo	<i>Bubalus bubalis</i>	✓				LC	-
2	Sapi	Cow	<i>Bos indicus</i>	✓		✓	✓	NE	-
Canidae									
3	Anjing	Dog	<i>Canis</i> sp.		✓	✓		-	-
Felidae									
4	Kucing	Cat	<i>Felis catus</i>	✓	✓		✓	NE	-
Sciuridae									
5	Bajing kelapa	Plantain squirrel	<i>Callosciurus notatus</i>			✓	✓	LC	-
Suidae									
6	Babi hutan	Wild boar/pig	<i>Sus scrofa</i>			✓		LC	-
Viveridae									
7	Musang	Mongoose	Famili viveridae			✓		-	-

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Sapi (*Bos indicus*) dan kerbau (*Bubalus bubalis*) yang ditemukan berasal dari kegiatan ternak warga sekitar. Sapi dan kerbau di gembalakan di area dengan banyak rerumputan maupun tumbuhan bawah lainnya. Di kebun koleksi dan Mata Air Cikukulu terdapat padang rumput dengan banyak herba dan semak-semak pendek sehingga beberapa warga membawa ternak mereka ke lokasi tersebut.

Saat pengamatan juga ditemui feses musang dan jejak anjing. Feses dari musang ditemukan di quarry E. Anjing yang ditemukan hanya melalui jejak kaki dan suara saja. Diduga warga lokal yang sedang berladang di area tepi membawa anjing untuk penjaga dari serangan babi hutan dan tikus.



Gambar 5.10 Feses Musang (kiri), Jejak Anjing (kanan)

Babi hutan (*Sus scrofa*) merupakan mamalia yang umum ditemui di seluruh Indonesia. Habitat babi hutan termasuk beragam seperti semi padang pasir, hutan temprata, padang rumput, dan hutan tropis (Herrero *et al.*, 2006). Babi hutan biasanya berlokomosi secara berkelompok sehingga seringkali meninggalkan jejak yang cukup banyak dan cukup jelas untuk diamati. Jika terdapat jejak babi hutan pada tutupan yang cukup terbuka, maka mereka kebanyakan mengarah ke lembah yang memungkinkan adanya sumber air untuk dikonsumsi (Eisenberg & Lockhart, 1972). Namun pada saat pemantauan kehadiran babi hutan tidak tertangkap oleh kamera dan hanya berdasarkan wawancara dengan warga lokal di titik pengamatan.

5.4 Arthropoda Terbang

Pada pemantauan semester ini, arthropoda yang dicuplik adalah lepidoptera (kupu-kupu) dan odonata (capung). Kehidupan kupu-kupu dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik. Kupu-kupu memerlukan tumbuhan sebagai inang untuk sumber makanannya baik pada fase ulat maupun setelah dewasa. Sumber makanan tersebut sebagai cara kupu – kupu untuk dapat berkembang biak dan mempertahankan kehidupannya. Kupu-kupu dapat menjadi indikator lingkungan karena perannya sebagai polinotor tumbuhan bereaksi dengan cepat dan sensitif terhadap perubahan yang terjadi di alam (Ghazanfar & Raza, 2015).

Hasil pengamatan kupu-kupu cukup beragam jenisnya dan ditampilkan dalam Tabel 5.5 beserta status konservasinya. Pada pengamatan ditemukan 33 spesies yang terbagi dalam 6 famili yaitu Nymphalidae (20 spesies), Pieridae (6 spesies), Papilionidae (3 spesies), Hesperiidae (2 spesies), Acredidae (1 spesies), dan Lycaenidae (1 spesies).

Tabel 5.5 Spesies Kupu-Kupu di Area PT ITP unit Citeureup

No.	Nama Lokal	Common Name	Nama Latin	Lokasi				Status Konservasi	
				Kebun Koleksi Quarry D 139B	Hambalang	Quarry E	Mata Air Cikukulu	IUCN	P106/2018
Nymphalidae									
1	-	Castor	<i>Ariadne specularia</i>	✓				NE	-
2	-	Sright line mapwing	<i>Cyrestis nivea</i>			✓		LC	-
3	-	Plain tiger	<i>Danaus chrysippus</i>				✓	LC	-
4	-	Common tiger	<i>Danaus genutia</i>			✓		NE	-
5	Kupu daun kering	Autumn leaf	<i>Doleschallia bisaltide</i>	✓				NE	-
6	Kupu merak biru	Blue banded crow	<i>Euploea mulciber</i>		✓			NE	-
7	Meme	Crow	<i>Euploea sp.</i>			✓		NE	-
8	-	Blue-banded king crow	<i>Euploea eunice</i>		✓			NE	-
9	-	Common faun	<i>Faunis canens</i>			✓		NE	-
10	Kupu telur	Great eggfly	<i>Hypolimnas bolina</i>	✓	✓	✓		NE	-
11	Kupu harimau	Grey glassy tiger	<i>Ideopsis juventa</i>		✓	✓		NE	-
12	Kupu merak abu	Grey pansy	<i>Junonia hedonia</i>			✓		NE	-
13	-	Chocolate soldier	<i>Junonia iphita</i>			✓		NE	-
14	-	Blue pansy	<i>Junonia orithya</i>		✓	✓	✓	LC	-
15	-	The meadow argus	<i>Junonia vilida</i>			✓		NE	-
16	Kupu ilalang	Common evening brown	<i>Melanitis leda</i>	✓			✓	LC	-
17	-	The great evening brown	<i>Melanitis zitenius</i>			✓		NE	-
18	-	Red brushbrown	<i>Mycalesis orootis</i>			✓		NE	-
19	-	Dingy bushbrown	<i>Mycalesis perseus</i>				✓	NE	-
20	Kupu zebra biasa	Common sailor	<i>Neptis hylas</i>	✓	✓	✓	✓	NE	-
21	Kupu rumput hitam	Nigger	<i>Orsotriaena medus</i>		✓		✓	NE	-
22	-	Brush-footed butterfly	<i>Taneacia palguna</i>		✓			NE	-
Pieridae									
21	Kupu rumput liar	Striped albatross	<i>Aprias libythea</i>		✓		✓	NE	-
22	Kupu kertas putih	Lemon emigrant	<i>Catopsilia pomona</i>			✓	✓	NE	-
23	Kupu rumput biasa	Common grass yellow	<i>Eurema hecabe</i>	✓	✓	✓	✓	NE	-
24	Kupu cacaputi	Psyche	<i>Leptosia nina</i>	✓	✓	✓	✓	NE	-
25	-	Common tree ring	<i>Ypthima pandocus</i>	✓	✓	✓		NE	-
Acredidae									
26	-	Tawny coster	<i>Acraea violae</i>		✓	✓		NE	-

No.	Nama Lokal	Common Name	Nama Latin	Lokasi				Status Konservasi	
				Kebun Koleksi Quarry D 139B	Hambalang	Quarry E	Mata Air Cikukulu	IUCN	P106/2018
Hesperiidae									
27	-	The large branded swift	<i>Pelopidas subochracea</i>				✓	NE	-
28	-	Swift	<i>Pelopidas sp.</i>			✓		NE	-
29	-	The Chinese dart	<i>Potanthus confucius</i>			✓		NE	-
Lycaenidae									
30	-	Pea blue	<i>Lampides boeticus</i>			✓		LC	-
Papilionidae									
31	Kupu bintik hijau	Tailed jay	<i>Graphium agamemnon</i>	✓	✓	✓		NE	-
32	Kupu sirsak	Common jay	<i>Graphium doson</i>				✓	NE	-
33	-	Common bluebottle	<i>Graphium sarpedon</i>			✓	✓	NE	-
34	Kupu layang besar	Red helen	<i>Papilio helenus</i>			✓		LC	-
35	Kupu pastur	Swift peacock swallowtail	<i>Papilio peranthus</i>			✓		NE	-

Sumber: Hasil Analisis, 2022

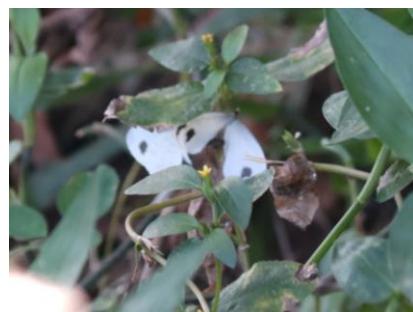
Nymphalidae merupakan famili kupu-kupu dengan spesies terbanyak (22 spesies). Karakteristik famili ini adalah memiliki beragam pola bentuk sayap yang indah dan menarik. Ukuran tubuhnya beragam serta kaki depan yang tidak sempurna, sayap depan yang tidak melebar, membentuk sudut, garis pinggir yang tidak rata, dan panjang antena setengah dari panjang sayap. Selain itu famili ini bersifat kosmopolit karena bersifat polifag yaitu mempunyai tanaman inang yang banyak (Peggie & Amir, 2006). Salah satu spesies dari famili Nymphalidae yang ditemukan di seluruh lokasi pengamatan adalah *Neptis hylas*.



Gambar 5.11 *Neptis hylas*

Kupu-kupu yang ditemukan di semua lokasi adalah *Eurema hecate* dan *Leptosia nina*. Saat pengamatan periode sebelumnya di tahun 2020 dan 2021, kupu-kupu ini juga terlihat di seluruh area pemantauan revegetasi baik di tambang batu kapur maupun tanah liat dan didapati dengan kelimpahan yang banyak serta sering ditemukan bergerombol. *E. hecate* dikenal dengan nama *common grass yellow* atau kupu rumput biasa sebab sering ditemukan di

area berumput. Kupu-kupu tersebut memiliki sumber makanan yang beragam sehingga sering dijumpai dalam jumlah yang banyak pada habitat yang mendukung kehidupannya (Rahayu & Basukriadi, 2012). Pakan dari *E. hecabe* berasal dari tumbuhan dari famili Apocyneaeae, Arecaceae, Asteraceae, Caesalpiniaceae, Euphorbiaceae, Mimosaceae, Rhamnaceae, Santalaceae, Theaceae, dan Verbenaceae (Peggie & Amir, 2006). Di lokasi pengamatan ditemukan banyak tumbuhan dari famili Asteraceae, Euphorbiaceae, Mimosaceae, dan Verbenaceae sebagai penyusun komunitas perdu dan herba sehingga mendukung spesies ini untuk tetap ada di area. Selain itu terdapat satu jenis yang ditemui di seluruh lokasi yaitu *Leptosia nina*. Saat pengamatan kupu-kupu ini bersembunyi di komunitas herba.



Gambar 5.12 *Eurema hecabe* (kiri), *Leptosia nina* (kanan)

Jika ditinjau dari sisi perlindungan, status konservasi kupu-kupu yang teramat tidak ada yang berstatus dilindungi berdasarkan P106/2018. Jika merujuk pada IUCN Red List, mayoritas spesies berstatus NE (*Not Evaluated*) atau belum pernah dievaluasi statusnya dan 5 spesies memiliki status LC (*Least Concern*) atau risiko keterancaman rendah.

Arthropoda terbang lain yang dipantau adalah capung. Capung atau odonata memiliki hubungan yang erat dengan perairan karena serangga ini bertelur di dalam air. Telur capung akan berkembang menjadi nimfa yang sangat sensitif terhadap pencemaran air sehingga dapat digunakan sebagai bioindikator. Peran capung di alam adalah sebagai predator serangga. Di dalam bidang pertanian, capung dapat membantu menekan populasi hama (Buchori *et al.*, 2019).

Saat pengamatan ditemukan 12 spesies capung. Jumlah ini cenderung baik karena lokasi pengamatan tidak dekat dengan badan air kecuali di titik mata air Cikukulu dan saat pengamatan dilakukan lebih lama, spesies yang dijumpai adalah yang telah tercatat sebelumnya. Hasil pengamatan beserta status konservasi capung ditampilkan dalam Tabel 5.6. Pada saat ditemukan 2 famili yaitu Gomphidae (1 spesies) dan Libellulidae (11 spesies).

Tabel 5.6 Spesies Capung di Area PT ITP unit Citeureup

No.	Nama Lokal	Common Name	Nama Latin	Lokasi					Status Konservasi	
				Kebun Koleksi Quarry D 139B	Hambalang	Quarry E	Mata Air Cikukulu	IUCN	P106/2018	
Gomphidae										
1	Capung loreng tombak	Common clubtail	<i>Ictinogomphus decoratus</i>		✓			LC	-	
Libellulidae										
2	Capung tengger biru	Chalky percher	<i>Diplacodes trivialis</i>	✓			✓	LC	-	
3	Capung jala bercak lekuk	Painted grasshawk	<i>Neurothemis ramburii</i>		✓	✓		LC	-	
4	Capung jala bercak lurus	Straight-edge red parasol	<i>Neurothemis terminata</i>	✓		✓	✓	LC	-	
5	Capung sambar biru	Blue marsh hawk	<i>Orthetrum glaucum</i>			✓		LC	-	
6	Capung sambar hijau	Varigated green skimmer	<i>Orthetrum sabina</i>	✓	✓	✓	✓	LC	-	
7	Capung sambar	Skimmer	<i>Orthetum sp.</i>	✓				-	-	
8	Capung kembara	Saddlebags	<i>Tramea sp.</i>	✓				-	-	
9	Capung sambar bercak kuning	Yellow-barred flutterer	<i>Rhyothemis phyllis</i>		✓			LC	-	
10	Capung kembara buana	The wandering glider	<i>Pantala flavescens</i>	✓	✓	✓	✓	LC	-	
11	Capung sambar perut pipih	Yellow-tailed ashy skimmer	<i>Potamarcha congener</i>	✓				LC	-	

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Famili Libellulidae merupakan capung yang umum ditemukan di perairan yang tergenang. Famili ini juga dapat ditemukan di dekat perairan tawar dan payau (Orr & Kalkman, 2015). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dari famili Libellulidae yang ditemukan pada semua lokasi pengamatan adalah *Orthetrum sabina* dan *Pantala flavescens*. *Orthetrum sabina* memang umum dijumpai di sawah, semak, sungai, dan rawa karena memiliki persebaran yang luas dan bisa dijumpai sepanjang tahun (Rahadi *et al.*, 2013). Warna tubuhnya biru kehijauan dengan bintik hitam dengan sayap transparan dan venasi hitam. *Pantala flavescens* yang juga ditemui di seluruh lokasi memiliki sebaran yang luas di seluruh dunia (Orr & Kalkman, 2015). Warna tubuhnya kuning kecoklatan sehingga memudahkan kamuflase di tempat terbuka.



(a) (b)

Gambar 5.13 (a) *Orthetrum sabina* ; (b) *Pantala flavescens*

Jika ditinjau dari sisi perlindungan, status konservasi capung yang teramati tidak ada yang berstatus dilindungi berdasarkan P106/2018 dan IUCN Red List. Berdasarkan IUCN Red List, mayoritas spesies berstatus status LC (*Least Concern*).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari studi keanekaragaman hayati periode Januari – Juni 2021 adalah:

- Indeks keanekaragaman flora pada 4 area revegetasi memiliki nilai sebagai berikut:

Jenis	<i>Quarry D 139C</i>	Kebun Budidaya Tegal Panjang	Kebun Koleksi <i>Quarry D 139B</i>	Hambalang
Pohon	1,678	1,461	1,519	1,831
Tiang	1,609	1,690	1,916	1,540
Pancang	0,693	0	0,451	0,950
Semai	1,059	0,637	1,517	1,305
Perdu	1,712	1,473	1,325	1,040
Herba	1,910	2,025	1,667	1,933

- Komunitas vegetasi pada 4 area revegetasi memiliki nama sebagai berikut:

Jenis	<i>Quarry D 139C</i>	Kebun Budidaya Tegal Panjang	Kebun Koleksi <i>Quarry D 139B</i>	Hambalang
Pohon	<i>Falcatoria - Swietenia</i>	<i>Reutealis - Swietenia</i>	<i>Reutealis - Tectona</i>	<i>Ficus - Cerbera</i>
Tiang	<i>Polyalthia - Swietenia</i>	<i>Swietenia - Reutealis</i>	<i>Reutealis - Tectona</i>	<i>Buchanania - Cerbera</i>
Pancang	<i>Ficus - Swietenia</i>	<i>Diospyros</i>	<i>Reutealis - Pinus</i>	<i>Buchanania - Swietenia</i>
Semai	<i>Terminalia - Ficus</i>	<i>Ficus - Swietenia</i>	<i>Calophyllum - Ficus</i>	<i>Cerbera - Swietenia</i>
Perdu	<i>Solanum - Chromolaena</i>	<i>Crescentia</i>	<i>Chromolaena - Calliandra</i>	<i>Ficus - Manihot</i>
Herba	<i>Nephrolepsis - Sphagneticola</i>	<i>Cordyline - Ageratum</i>	<i>Ageratum - Eclipta</i>	<i>Brachiaria - Adiantum</i>

- Nilai estimasi biomassa, stok karbon, dan sekuestrasi karbon tumbuhan berkayu pada 4 area revegetasi adalah sebagai berikut:

	<i>Quarry D 139C</i>	Kebun Budidaya Tegal Panjang	Kebun Koleksi <i>Quarry D 139B</i>	Hambalang
Estimasi Biomassa (ton/ha)	102,482	40,514	63,159	152,825
Stok Karbon (ton/ha)	48,167	19,042	29,685	71,828
Sekuestrasi Karbon (ton/ha)	176,611	69,820	108,844	263,368

- d. Hasil inventarisasi satwa liar pada avifauna, herpetofauna, mamalia, lepidoptera, dan odonata meliputi jumlah spesies dan familiya dirangkum sebagai berikut:

	Spesies	Famili
Avifauna	32	19
Herpetofauna	11	6
Mamalia	7	6
Lepidoptera	33	6
Odonata	12	2

6.2 Saran

Adapun saran untuk kegiatan terkait atau program revegetasi adalah:

- a. Melakukan upaya penanaman jenis tanaman lain yang secara alami ditemukan di habitat bersubstrat kapur untuk menambah kekayaan jenis pada area revegetasi. Adapun tanaman yang dapat dijadikan percobaan untuk revegetasi adalah pulus, anis mata, ki hampelas, ki bolong, dan renggas (Marwiyati, 2012). Selain itu terdapat sumber lain yang menyebutkan bahwa tanaman anggana, rasamala, johar, dan waru juga dapat bertahan di daerah pegunungan kapur (Sarwanto *et al.*, 2015).
- b. Selain melalui penanaman pohon seperti pada umumnya, upaya revegetasi juga dapat dikombinasikan dengan wisata edukasi sebagai alternatif seperti taman buah maupun taman satwa.
- c. Menambah papan imbauan untuk mencegah penebangan tanaman revegetasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali A., Xu, M., Zhao, Y., Zhang, Q., Zhou L., Yang, X., Yan, E. 2015. "Allometric Biomass Equations for Shrub and Small Tree Species in Subtropical China". *Silva Fennica*. 49(4).
- Aliyani, Y. P., F.S. Irsyad dan T.M. Retno. 2018. "Komunitas burung di daerah aliran sungai Waduk Sermo Kulon Progo dan status konservasinya". *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*. 3(2): 18-24.
- Aprillia, I., Setiawan, D., Pragustiandi, M. I. G., Yustian, I. 2018. *Kupu-Kupu Sembilang Dangku*. ZSL Indonesia.
- Astuti, W. I. 2016. Estimasi Stok Karbon Lahan Gambut Berdasarkan Stratifikasi Kedalaman Tanah di Desa Jabiren, Kabupaten Pulang Pisau. Skripsi. S-1 Jurusan Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Atmodjo, P. K. 2019. "Keragaman dan Pemanfaatan Berenuk (*Crescentia cujete* L.) di Daerah Istimewa Yogyakarta". *Biota*. 4(3): 116-123.
- Atmosuseno, B. S. 1998. *Budidaya, Kegunaan, dan Prospek Sengon*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2011. "Bintaro (*Cerbera manghas*) sebagai Pestisida Nabati". *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 17(1): 1-6.
- Baldi, A. 1996. "Edge Effects in Tropical Versus Temperate Forest Bird Communities: Three Alternative Hypotheses for The Explanation of Differences". *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*. 42(3): 163—172.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A. 1992. *Bird Census Technique*. London: Academic Press Limited.
- Bismarck, M. 2011. Prosedur Operasi Standar (SOP) Untuk Survei Keragaman Jenis Pada Kawasan Konservasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Buchori, D., Ardhian, D., Salaki, L. D., Pirnanda, D., Agustina, M., Pradana, E. W., Rahadi, W. S., Nazar, L. 2019. *Capung Kelola Sendang Mengumpulkan yang Terserak, Merawat yang Tersisa*. Zoological Society of London.
- Candido, J. F. 2000. "The Edge Effect in a Forest Bird Community in Rio Claro, São Paulo State, Brazil". *Ararajuba*. 8(1): 9—16.
- Chung, C. T., Wong, H. S., Kwok, M. L., Meng, Q., & Chan, K. M. 2021. "Dietary Analysis of the House Swift (*Apus nipalensis*) in Hong Kong using Prey DNA in Faecal Samples". *Avian Research*. 12(1). 1-16.
- Das, I. 2010. *A Field Guide to the Reptiles of South-East Asia*. London: Bloomsbury Publishing Plc.
- Englberger, K. 2009. *Invasive Weeds of Pohnpei: A Guide for Identification and Public Awareness*. Kolonia: Conservation Society of Pohnpei (CSP).

- Erawati, E., Setiawan, W. B., Budiyati, E., Kurniawan, W. 2014. "Pengaruh Suhu dan Perbandingan Katalis Zeolit Terhadap Karakteristik Produk Pirolisis Kayu Jati (*Tectona grandis Lf*)". *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*. 217-224.
- Eisenberg, J. F. & Lockhart, M. 1972. "An Ecological Reconnaissance of Wilpattu National Park, Ceylon". *Smithsonian Contributions to Zoology*. 101: 1-118.
- Fahrig, L. 2003. "Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity". *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 34: 487-515.
- Galinoto, M. I., Moody, K., Piggie, C. M. 1999. *Upland Rice Weeds of South and Southeast Asia*. Makati City: International Rice Research Institute.
- Ghazanfar, M. & Raza, W. 2015. "Butterflies and Ecosystem". *Journal of Advanced Botany and Zoology*. 3(1): 1-3.
- Ghofari, B., Hadi, M., & Tarwotjo, U. 2016. "Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung pada Taman Kota Semarang, Jawa Tengah". *Jurnal Akademika Biologi*. 5(4). 24-31.
- Gilman, G. F. & Watson, D. G. 1994. "Swietenia mahagoni Mahogany". http://hort.ufl.edu/database/documents/pdf/tree_fact_sheets/swimaha.pdf Diakses pada 7 Desember 2021.
- Hansson, L. 1983. "Bird Numbers between Mature Conifer Forest and Clearcuts in Central Sweden". *Ornis Scandinavia*, 14(2): 97-103.
- Herrero, J., García-Serrano, A., Couto, S., Ortuño, V. M. & García-González, R. 2006. "Diet of Wild Boar *Sus scrofa* L. and Crop Damage in An Intensive Agroecosystem". *European Journal Wildlife Research*. 52: 245-250.
- Hariri, M. R. & Irsyam, A. S. D. 2017. "Catatan tentang *Solanum diphyllum* L. (Solanaceae) Ternaturalisasi di Pulau Jawa". *Al-kauniyah: Journal of Biology*. 11(1): 25-32.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid I-IV*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- IPCC. 2006. *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.
- Iskandar, D. T. 1998. *Seri Panduan Lapangan Amfibi Jawa dan Bali*. Bogor: Puslitbang Biologi LIPI.
- Karyati & Adhi, M. A. 2018. *Jenis-jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Ketterings, Q. M., Coe, R., van Noordwijk, M., Ambagau, Y., Palm, C. A. 2001. "Reducing Uncertainty in The Use of Allometric Biomass Equations for Predicting Above-Ground Tree Biomass in Mixed Secondary Forests". *Forest Ecology and Management*. 146(1-3): 199-209.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Columbia: University of British.

- Kurdi, A. 2010. *Tanaman Herbal Indonesia Cara Mengolah dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Leis, S. A. & Short, M. F. 2019. *Woodland Succession After Multiple Intense Disturbances – National Resources Report*. Natural Resource Stewardship and Science.
- Lestari, G. & Kencana, I. P. 2008. *Galeri Tanaman Hias Lanskap*. Depok: Penebar Swadaya.
- McGuire, J. A. & Dudley, R. 2011. "The Biology of Gliding in Flying Lizards (Genus *Draco*) and their Fossil and Extant Analogs". *Integrative and Comparative Biology*. 51 (6): 983-990.
- MacKinnon, J., Phillips, K., van Balen, B. 2010. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan*. Bogor: Burung Indonesia.
- Mallory, M. L., Gilchrist, H.G., Braune, B.M., Gaston , A.J. 2006. "Marine Birds as Indicators of Arctic Marine Ecosystem Health: Linking The Northern Ecosystem Initiative to Long-Term Studies". *Environmental Monitoring and Assessment*. 113: 31-48.
- Martin, T. E. & D. M. Finch. 1995. *Ecology and management of Neotropical Migratory Birds: A synthesis and review of critical issues*. Oxford University Press, Oxford: iv + 370 hlm.
- Marwiyati. 2012. Ekologi Vegetasi dan Etnobotani Kawasan Karst Gunung Cibodas, Ciampaea, Bogor. Skripsi Sarjana Biologi IPB.
- Masripatin, N., Ginoga, K., Pari, G., Darmawan, W. S., Siregar, K. A., Wibowo, A., Puspasari, D., Utomo, A. S., Sakuntaladewi, N., Lugina, M., Indartik, Wulandari, W., Darmawan, S., Heryansah, I., Heriyanto, N. M., Seringoringo, H. H., Damayanti, R., Anggraeni, D., Krisnawati, H., Maryani, R., Apriyanto, D., Subekti, B. 2010. Cadangan Karbon pada Berbagai Tipe Hutan dan Jenis Tanaman di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan, Kampus Balitbang Kehutanan, Bogor.
- Noor, Y. R., Khazali, M., Suryadiputra, I.N.N. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: PHKA/WI-IP.
- Nurinayah, M. N., Soendjoto, M. A., Dharmono. 2017. "Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Rawa Sungai Lumbah, Kabupaten Barito Kuala". *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 2016*. 1: 141-145.
- Nuruliawati. 2015. *Respons burung terhadap efek tepi di Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan selatan, Lampung*. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Departemen Biologi, Depok: xiii + 75 hlm.
- Nuruliawati & N.L. Winarni. 2014. Bird Species Composition in Response of Edge Effect at the Edge of Bukit Barisan Selatan National Park, Lampung. *International Wildlife Symposium*: 1-14.
- Odum, E. P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi, edisi ketiga*. Diterjemahkan oleh Tjahjono Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Orr, A. G. & Kalkman, V. J. 2015. "Field Guide to the Dragonflies of New Guinea". *Brachytron*. 17: 3-156.

Peggie, J. & Amir, M. 2006. *Practical Guide to The Butterflies if Bogor Botanic Garden*. Cibinong: Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi, LIPI.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 106 tahun 2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi.

Pranowo, D., Herman, M., Syafaruddin. 2015. "Potensi Pengembangan Kemiri Sunan (*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw)". *Prespektif*. 14(2): 87-101.

Praviradiputra, B. R. 1985. Perubahan Komposisi Vegetasi Padang Rumput Alam akibat Pengendalian Ki Rinyuh (*Chromolaena odorata* (L) R.M. King and H. Robinson) di Jonggol, Jawa Barat. Thesis Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Rahadi, W. S., Feriwibisono, B., Nugrahani, M. P., Dahlia, B. P. I & Makitan, T. 2013. *Naga Terbang Wendit - Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang*. Malang: Indonesia Dragonfly Society.

Rahayu, S. R. & Basukriardi, A. 2012. "Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Kupukupu (Lepidoptera; Rhopalocera) pada Berbagai Tipe Habitat di Hutan Kota Muhammad Sabki Kota Jambi". *Biospecies*. 5(2): 40-48.

Ridwan, M., Choirunnafi, A., Sugiyarto, S. W., & Putri, R. D. A. 2015. Hubungan keanekaragaman burung dan komposisi pohon di Kampus Kentingan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jawa Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia* (Vol. 1, No. 3, pp. 660-666).

Ries, L. & T. D. Sisk. 2004. A predictive model of edge effects. *Ecology*, 85(11): 2917—2926.

Ruhyan, Y. 2018. "Inilah Alien yang Menguasai Pulau Jawa". <http://lipi.go.id/lipimedia/inilah-alien-yang-menginvasi-pulau-jawa/20633>. Diakses pada 16 Juni 2021.

Rusli, N. & Rini, C. P. 2020. *Ular di Sekitar Kita*. Kabupaten Bogor: Indonesian Herpetofauna Foundation.

Saber, S., Tito, W., Said, R., Mengistou, S., Alqahtani, A. 2017. "Amphibians as Bioindicators of the Health of Some Wetlands in Ethiopia. Egypt". *J. Hosp. Medic.* 66: 66–73.

Sarwanto, D., Tuswati, S. E., Widodo, P. 2015. "Keragaman dan Produktivitas Pakan Indigenous pada Berbagai Tingkat Kerapatan Vegetasi di Pegunungan Kapur Gombong Selatan". *Biosfera*. 32(3).

Setyawati, T., Narulita, S., Bahri, I. P., Raharjo, G. T. 2015. *A Guide Book to Invasive Alien Plant Species in Indonesia*. Bogor: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Schulze, C. H. 2005. Identification Guide for Butterflies of West Java - Families Papilionidae, Pieridae and Nymphalidae.

Shannon, C. E. dan W. Weaver. 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, Urbana, Illinois: 144pp.

Sisk, T. D., N. M. Haddad & P. R. Erlich. 1997. Bird assemblages in patchy woodlands: modeling the edge effects of edge and matrix habitats. *Ecological Applications*, 7(4): 1170—1180.

Sosef, M. S. M., Degreef, J., Engledow, H., Meerts, P. 2020. *Klasifikasi dan Tata Nama Botani - Sebuah Pendahuluan*. Diterjemahkan oleh Yayasan Generasi Biologi Indonesia. Meise: Meise Botanic Garden.

Standar Nasional Indonesia SNI 7724:2011. 2011. *Pengukuran dan Perhitungan Cadangan Karbon – Pengukuran Lapangan untuk Penaksiran Cadangan Karbon Hutan*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

Sutaryo, D. 2009. *Penghitungan Biomassa: Sebuah Pengantar untuk Studi Karbon dan Perdagangan Karbon*. Bogor: Wetlands International Indonesia Programme.

Tjitrosoedirdjo, S. 2015. *Invasive Alien Species*. Bogor: Seameo Biotrop.

Utami, J., Hariyanto, G., Yanuarefa, M. F. 2012. *Panduan Lapang Mamalia Taman Nasional Alas Purwo*. Banyuwangi: Balai Taman Nasional Alas Purwo.

Widodo, W. 2013. "Studi keanekaan spesies burung pada tiga tipe tata guna lahan di Taman Wisata Alam Gunung Pancar, Bogor". *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, 10(1): 1-11.

Winarni N.L. dan Wijoyo I.S. 2014. "Birds as provider of ecosystem services at Bukit Barisan Selatan National Park, Indonesia. *Journal of Indonesian Natural History*". 2(2):17-26.

Winarni, N.L., N. Nuruliawati dan Z. Afifah. 2019. Assessment of surrogate of ecosystem health using indicator species and mixed-species bird flock. *Environment and Natural Resources Journal*. 17(3): 11-18.

Wijayanti, F., Priyanti, Kusuma, D. C. 2015. "Struktur dan Komposisi Vegetasi berdasarkan Ketinggian Kawasan Gunung Kendeng Kabupaten Pati Jawa Tengah". *BioWallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*. 1(2): 76-86.

Yamazaki, T., Nitani, Y., Murate, T., Lim, K. C., Kasonrdorkbua, C., Rakhman, Z., Supriyatna, A. A. 2012. *Field Guide to Raptors of Asia*. Japan: Asian Raptors Research and Conservation Network.

Yayasan Altas Burung Indonesia. 2020. *Atlas Burung Indonesia: Wujud Karya Peneliti Amatir dalam Memetakan Burung Nusantara*. Batu: Yayasan Altas Burung Indonesia.

LAMPIRAN A

RONA LINGKUNGAN DAN DOKUMENTASI SAMPLING

Quarry D 139C



Kebun Budidaya Tegal Panjang



Kebun Koleksi Quarry D 139B/Saung Mandra



Hambalang



Mata Air Cikukulu



Quarry E



Sampling Vegetasi dan Pengamatan Fauna



LAMPIRAN B

DOKUMENTASI VEGETASI DAN SATWA LIAR

Vegetasi

Sempur (<i>Dillenia indica</i>)	Jati (<i>Tectona grandis</i>)
Hanjuang (<i>Cordyline fruticosa</i>)	Bernuk (<i>Crescentia cujete</i>)
Kemiri sunan (<i>Reutealis trisperma</i>)	Johar (<i>Senna</i> sp.)
Sengon buto (<i>Entorolobium cyclocarpa</i>)	Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)
Bintaro (<i>Cerbera manghas</i>)	Ketapang (<i>Terminalia catappa</i>)

 Glodokan bulat (<i>Polyalthia fragrans</i>)	 Awar-awar (<i>Ficus septica</i>)
 Terong-terongan (<i>Solanum diphyllum</i>)	 Widelia (<i>Sphagneticola trilobata</i>)
 Eboni (<i>Diospyros celebia</i>)	 Hanjuang (<i>Cordyline fruticosa</i>)
 Teureup (<i>Artocarpus elasticus</i>)	 Nyamplung (<i>Calophyllum inophyllum</i>)
 Kaliandra (<i>Calliandra calothrysus</i>)	 Beringin (<i>Ficus benjamina</i>)

Avifauna

	Sikep Madu Asia (<i>Pernis ptilorhynchus</i>)		Alap-alap sapi (<i>Falco moluccensis</i>)
	Cucak kutilang (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)		Sikatan Bubik (<i>Muscicapa dauurica</i>)
	Cekakak jawa (<i>Halcyon cyanoventris</i>)		Bondol Jawa (<i>Lonchura leucogastroides</i>) dan bondol peking (<i>Lonchura punctulata</i>)
	Bubut alang-alang (<i>Centropus bengalensis</i>)		Bentet kelabu (<i>Lanius schach</i>)

Herpetofauna

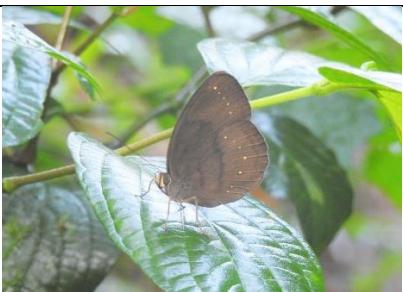
	
Bunglon (<i>Bronchocela jubata</i>)	Londrok (<i>calotes versicolor</i>)
	
Cicak terbang (<i>Draco volans</i>)	Ular jali (<i>Ptyas koros</i>)
	
Katak tegalan (<i>fejervarya limnocharis</i>)	

Mamalia

	
Feses musang	Jejak anjing
	
Sapi (<i>Bos indicus</i>)	

Arthropoda terbang

	
<i>Eurema hecabe</i>	<i>Neptis hylas</i>
	
<i>Junonia orithya</i>	<i>Potanthus confucius</i>

	
<i>Papilio peranthus</i>	<i>Melanitis zitenius</i>
	
<i>Lampides boeticus</i>	<i>Faunis canens</i>
	
<i>Euploea sp.</i>	<i>Doleschallia bisaltide</i>
	
<i>Orsotriaena medus</i>	<i>Danaus chrysippus</i>
	
<i>Potamarcha congener</i>	<i>Neurothemis terminata</i>

LAMPIRAN C

PERHITUNGAN

❖ D 139C - Pohon

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	20	0.364	-1.012	0.368	0.132	0.017	36.364	417.714	67.717	0.667	16.667
2	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	8	0.145	-1.928	0.280	0.021	0.007	14.545	36.775	5.962	0.333	8.333
3	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	14	0.255	-1.368	0.348	0.065	0.012	25.455	99.401	16.114	1.000	25.000
4	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	1	0.091	-2.398	0.218	0.008	0.004	9.091	1.828	0.296	0.333	8.333
5	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	5	0.055	-2.909	0.159	0.003	0.003	5.455	14.688	2.381	0.667	16.667
6	Sengon buto	<i>Entorolobium cyclocarpa</i>	3	0.055	-2.909	0.159	0.003	0.003	5.455	42.251	6.849	0.333	8.333
7	Johar	<i>Senna siamea</i>	3	0.018	-4.007	0.073	0.000	0.001	1.818	3.695	0.599	0.333	8.333
8	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	1	0.018	-4.007	0.073	0.000	0.001	1.818	0.502	0.081	0.333	8.333
Total			55			1.678	0.233	0.046	100.000	616.855	100.000	4.000	100.000

❖ D 139C - Tiang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Segon buto	<i>Falcatoria moluccana</i>	1	0.100	-2.303	0.230	0.010	0.003	10.000	0.893	10.825	0.333	16.667
2	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	1	0.100	-2.303	0.230	0.010	0.003	10.000	0.468	5.677	0.333	16.667
3	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	2	0.200	-1.609	0.322	0.040	0.007	20.000	2.295	27.833	0.333	16.667
4	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	1	0.100	-2.303	0.230	0.010	0.003	10.000	0.637	7.726	0.333	16.667
5	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	1	0.100	-2.303	0.230	0.010	0.003	10.000	0.068	0.824	0.333	16.667
6	Glodokan bulat	<i>Polyalthia fragrans</i>	4	0.400	-0.916	0.367	0.160	0.013	40.000	3.886	47.115	0.333	16.667
Total			10			1.609	0.240	0.033	100.000	8.247	100.000	2.000	100.000

❖ D 139C - Pancang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	1	0.500	-0.693	0.347	0.250	0.013	50.000	0.212	29.242	0.333	50.000
2	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	1	0.500	-0.693	0.347	0.250	0.013	50.000	0.513	70.758	0.333	50.000
Total			2			0.693	0.500	0.027	100.000	0.725	100.000	0.667	100.000

❖ D 139C - Semai

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Fr	Fr%
1	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	1	0.056	-2.890	0.161	0.003	0.083	5.556	0.333	16.667
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	3	0.167	-1.792	0.299	0.028	0.250	16.667	0.333	16.667
3	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	3	0.167	-1.792	0.299	0.028	0.250	16.667	0.667	33.333
4	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	11	0.611	-0.492	0.301	0.373	0.917	61.111	0.667	33.333
Total			18			1.059	0.432	1.500	100.000	2.000	100.000

❖ D 139C - Perdu

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Terong-terongan	<i>Solanum dyphyllum</i>	16	0.390	-0.941	0.367	0.152	0.213	39.024	57.500	28.395	1.000	25.000
2	Pulutan	<i>Urena lobata</i>	5	0.122	-2.104	0.257	0.015	0.067	12.195	30.000	14.815	0.667	16.667
3	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	7	0.171	-1.768	0.302	0.029	0.093	17.073	45.000	22.222	0.667	16.667
4	Pecut kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	3	0.073	-2.615	0.191	0.005	0.040	7.317	15.000	7.407	0.333	8.333
5	Girang merah	<i>Leea indica</i>	2	0.049	-3.020	0.147	0.002	0.027	4.878	15.000	7.407	0.333	8.333
6	Katuk	<i>Sauropus androgynus</i>	5	0.122	-2.104	0.257	0.015	0.067	12.195	10.000	4.938	0.667	16.667
7	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	3	0.073	-2.615	0.191	0.005	0.040	7.317	30.000	14.815	0.333	8.333
Total			41			1.712	0.224	0.547	100.00	202.500	100.000	4.000	100.000

❖ D 139C - Herba

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total (%)	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Fr	Fr%
1	Paku urban	<i>Nephrolepis biserrata</i>	55	0.220	-1.512	0.333	0.049	55.000	22.044	1.000	21.429
2	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	15	0.060	-2.811	0.169	0.004	15.000	6.012	0.333	7.143
3	Widelia	<i>Sphagneticola trilobata</i>	70	0.281	-1.271	0.357	0.079	70.000	28.056	0.333	7.143
4	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	20	0.080	-2.524	0.202	0.006	20.000	8.016	1.000	21.429
5	Ki tolod	<i>Isotoma longiflora</i>	2	0.008	-4.826	0.039	0.000	2.000	0.802	0.333	7.143
6	Rumput Jampang	<i>Eleusine indica</i>	7.5	0.030	-3.505	0.105	0.001	7.500	3.006	0.333	7.143
7	Pancing tawar	<i>Coctus afer</i>	5	0.020	-3.910	0.078	0.000	5.000	2.004	0.333	7.143
8	Paku Sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	40	0.160	-1.831	0.293	0.026	40.000	16.032	0.333	7.143
9	Suplir	<i>Adiantum capillus</i>	5	0.020	-3.910	0.078	0.000	5.000	2.004	0.333	7.143
10	Rumput Teki	<i>Cyperus rotundus</i>	30	0.120	-2.118	0.255	0.014	30.000	12.024	0.333	7.143
Total			249.5			1.91	0.18	249.500	100.000	4.667	100.000

❖ Hambalang - Pohon

No	Nama Lokal	Nama latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	10	0.217	-1.526	0.332	0.047	0.008	21.739	42.805	8.873	0.333	8.333
2	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	10	0.217	-1.526	0.332	0.047	0.008	21.739	259.075	53.702	0.667	16.667
3	Johar	<i>Senna siamea</i>	2	0.043	-3.135	0.136	0.002	0.002	4.348	2.088	0.433	0.333	8.333
4	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	12	0.261	-1.344	0.351	0.068	0.010	26.087	132.806	27.529	1.000	25.000
5	Kapuk randu	<i>Ceiba pentandra</i>	3	0.065	-2.730	0.178	0.004	0.003	6.522	23.798	4.933	0.333	8.333
6	Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	3	0.065	-2.730	0.178	0.004	0.003	6.522	4.130	0.856	0.333	8.333
7	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	5	0.109	-2.219	0.241	0.012	0.004	10.870	16.567	3.434	0.667	16.667
8	Mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>	1	0.022	-3.829	0.083	0.000	0.001	2.174	1.156	0.240	0.333	8.333
Total			46			1.831	0.185	0.038	100.000	482.426	100.000	4.000	100.000

❖ Hambalang - Tiang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	3	0.250	-1.386	0.347	0.063	0.010	25.000	0.624	2.885	0.667	25
2	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	1	0.083	-2.485	0.207	0.007	0.003	8.333	6.401	29.584	0.333	12.5
3	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	1	0.083	-2.485	0.207	0.007	0.003	8.333	0.624	2.885	0.333	12.5
4	Kapuk	<i>Ceiba pentandra</i>	1	0.083	-2.485	0.207	0.007	0.003	8.333	0.803	3.711	0.333	12.5
5	Buchanania	<i>Buchanania sp.</i>	5	0.417	-0.875	0.365	0.174	0.017	41.667	13.139	60.727	0.667	25
6	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	1	0.083	-2.485	0.207	0.007	0.003	8.333	0.045	0.207	0.333	12.5
Total			12			1.540	0.264	0.040	100.000	21.64	100.000	2.667	100.000

❖ Hambalang - Pancang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	1	0.200	-1.609	0.322	0.040	0.013	20.000	0.068	7.527	0.333	25.000
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	1	0.200	-1.609	0.322	0.040	0.013	20.000	0.117	12.967	0.333	25.000
3	Buchanania	<i>Buchanania sp.</i>	3	0.600	-0.511	0.306	0.360	0.040	60.000	0.718	79.506	0.667	50.000
Total			5			0.950	0.440	0.067	100.000	0.903	100.000	1.333	100.000

❖ Hambalang - Semai

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Fr	Fr%
1	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	12	0.480	-0.734	0.352	0.230	1.000	48.000	0.667	22.222
2	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	1	0.040	-3.219	0.129	0.002	0.083	4.000	0.333	11.111
3	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	2	0.080	-2.526	0.202	0.006	0.167	8.000	0.667	22.222
4	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	8	0.320	-1.139	0.365	0.102	0.667	32.000	0.667	22.222
5	Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	1	0.040	-3.219	0.129	0.002	0.083	4.000	0.333	11.111
6	Jambu air	<i>Syzygium aqueum</i>	1	0.040	-3.219	0.129	0.002	0.083	4.000	0.333	11.111
Total			25			1.305	0.344	2.083	100.000	3.000	100.000

❖ Hambalang - Perdu

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Perlasan	<i>Ficus montana</i>	2	0.500	-0.693	0.347	0.250	0.027	50.000	20.000	62.500	0.667	50.000
2	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	1	0.250	-1.386	0.347	0.063	0.013	25.000	7.000	21.875	0.333	25.000
3	Harendong	<i>Melastoma malabathricum</i>	1	0.250	-1.386	0.347	0.063	0.013	25.000	5.000	15.625	0.333	25.000
Total			4			1.040	0.375	0.053	100.000	32.000	100.000	1.333	100.000

❖ Hambalang - Herba

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total (%)	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Fr	Fr%
1	Pancing tawar	<i>Costus afer</i>	7	0.028	-3.572	0.100	0.001	7.000	2.811	0.667	10.000
2	Paku batas	<i>Amphineuron terminans</i>	22.5	0.090	-2.404	0.217	0.008	22.500	9.036	0.667	10.000
3	Paku hata	<i>Lygodium circinatum</i>	2.5	0.010	-4.601	0.046	0.000	2.500	1.004	0.333	5.000
4	Gadung tikus	<i>Tacca palmata</i>	3	0.012	-4.419	0.053	0.000	3.000	1.205	0.333	5.000
5	Tumbaran	<i>Bracharia distachya</i>	80	0.321	-1.135	0.365	0.103	80.000	32.129	0.667	10.000
6	Senggani bulu	<i>Clidemia hirta</i>	2.5	0.010	-4.601	0.046	0.000	2.500	1.004	0.333	5.000
7	Suplir	<i>Adiantum peruvianum</i>	39	0.157	-1.854	0.290	0.025	39.000	15.663	1.000	15.000
8	Paku pelanduk	<i>Pteris ensiformis</i>	5	0.020	-3.908	0.078	0.000	5.000	2.008	0.333	5.000
9	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	37.5	0.151	-1.893	0.285	0.023	37.500	15.060	0.667	10.000
10	Paku pedang	<i>Nephrolepis biserrata</i>	40	0.161	-1.829	0.294	0.026	40.000	16.064	0.667	10.000
11	Paku sarang burung	<i>Asplenium nidus</i>	5	0.020	-3.908	0.078	0.000	5.000	2.008	0.333	5.000
12	Paku rane	<i>Sellaginella sp.</i>	5	0.020	-3.908	0.078	0.000	5.000	2.008	0.667	10.000
Total			249			1.933	0.187	249.000	100.000	6.667	100.000

❖ D 139B – Pohon

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	11	0.212	-1.553	0.329	0.045	0.009	21.154	39.727	9.067	0.667	13.333
2	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	27	0.519	-0.655	0.340	0.270	0.023	51.923	383.281	87.478	1.000	20.000
3	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	2	0.038	-3.258	0.125	0.001	0.002	3.846	1.839	0.420	0.333	6.667
4	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	1	0.019	-3.951	0.076	0.000	0.001	1.923	1.104	0.252	0.333	6.667
5	Tereup	<i>Artocarpus elasticus</i>	1	0.019	-3.951	0.076	0.000	0.001	1.923	0.325	0.074	0.333	6.667
6	Tabebuya ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	2	0.038	-3.258	0.125	0.001	0.002	3.846	2.246	0.513	0.667	13.333
7	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	4	0.077	-2.565	0.197	0.006	0.003	7.692	7.116	1.624	1.000	20.000
8	Kemalakian	<i>Croton tiglium</i>	2	0.038	-3.258	0.125	0.001	0.002	3.846	1.264	0.288	0.333	6.667
9	Kemiri sayur	<i>Aleurites moluccana</i>	2	0.038	-3.258	0.125	0.001	0.002	3.846	1.242	0.283	0.333	6.667
Total			52			1.519	0.327	0.043	100.000	438.144	100.000	5.000	100.000

❖ D 139B – Tiang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Kr%	Fr	Fr%
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	3	0.136	-1.992	0.272	0.019	0.010	13.636	8.743	11.350	0.667	13.333
2	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	9	0.409	-0.894	0.366	0.167	0.030	40.909	62.170	80.711	1.000	20.000
3	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	1	0.045	-3.091	0.141	0.002	0.003	4.545	0.971	1.261	0.333	6.667
4	Tereup	<i>Artocarpus elasticus</i>	1	0.045	-3.091	0.141	0.002	0.003	4.545	0.690	0.896	0.333	6.667
5	Tabebuya ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	2	0.091	-2.398	0.218	0.008	0.007	9.091	1.741	2.261	0.667	13.333
6	Sempur	<i>Dillenia indica</i>	2	0.091	-2.398	0.218	0.008	0.007	9.091	0.514	0.667	0.667	13.333
7	Eboni	<i>Diospyros celebica</i>	1	0.045	-3.091	0.141	0.002	0.003	4.545	0.223	0.290	0.333	6.667
8	Bisbul	<i>Diospyros discolor</i>	1	0.045	-3.091	0.141	0.002	0.003	4.545	0.223	0.290	0.333	6.667
9	Kemiri sayur	<i>Aleurites moluccana</i>	1	0.045	-3.091	0.141	0.002	0.003	4.545	1.020	1.324	0.333	6.667
10	Mahoni uganda	<i>Khaya anthoteca</i>	1	0.045	-3.091	0.141	0.002	0.003	4.545	0.731	0.950	0.333	6.667
Total			22			1.916	0.215	0.073	100.000	77.027	100.000	5.000	100.000

❖ D 139B – Pancang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	5	0.833	-0.182	0.152	0.694	0.067	83.333	13.198	99.98	0.667	66.67
2	Pinus	<i>Dillenia indica</i>	1	0.167	-1.792	0.299	0.028	0.013	16.667	0.002	0.02	0.333	33.33
Total			6			0.451	0.722	0.080	100.000	13.200	100.000	1.000	100.000

❖ D 139B – Semai

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Fr	Fr%
1	Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i>	6	0.250	-1.386	0.347	0.063	0.500	25.000	1.000	30.000
2	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	4	0.167	-1.792	0.299	0.028	0.333	16.667	1.000	30.000
3	Tabebuya ungu	<i>Tabebuia rosea</i>	4	0.167	-1.792	0.299	0.028	0.333	16.667	0.667	20.000
4	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	8	0.333	-1.099	0.366	0.111	0.667	33.333	0.333	10.000
5	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	2	0.083	-2.485	0.207	0.007	0.167	8.333	0.333	10.000
Total			24			1.517	0.236	2.000	100.000	3.333	100.000

❖ D 139B – Perdu

No	Nama Lokal	Nama Latin	Jumlah	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	17	0.515	-0.663	0.342	0.265	0.227	51.515	20.000	19.608	0.667	22.222
2	Kaliandra	<i>Calliandra calothyrsus</i>	7	0.212	-1.551	0.329	0.045	0.093	21.212	40.000	39.216	0.667	22.222
3	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	3	0.091	-2.398	0.218	0.008	0.040	9.091	12.000	11.765	0.667	22.222
4	Bernuk	<i>Crescentia cujete</i>	3	0.091	-2.398	0.218	0.008	0.040	9.091	25.000	24.510	0.667	22.222
5	Purti malu	<i>Mimosa pudica</i>	3	0.091	-2.398	0.218	0.008	0.040	9.091	5.000	4.902	0.333	11.111
Total			33			1.325	0.335	0.440	100.000	102.000	100.000	3.000	100.000

❖ D 139B – Herba

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Fr	Fr%
1	Girang merah	<i>Leea indica</i>	3	0.022	-3.799	0.085	0.001	3	2.239	0.333	6.667
2	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	65	0.485	-0.723	0.351	0.235	65	48.507	0.667	13.333
3	Rumput gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	9	0.067	-2.701	0.181	0.005	9	6.716	0.667	13.333
4	Paku tanduk	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	2	0.015	-4.205	0.063	0.000	2	1.493	0.333	6.667
5	Urang aring	<i>Eclipta alba</i>	31	0.231	-1.464	0.339	0.054	31	23.134	0.667	13.333
6	Belimbang tanah	<i>Oxalis barrelieri</i>	5	0.037	-3.288	0.123	0.001	5	3.731	0.333	6.667
7	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	3	0.022	-3.799	0.085	0.001	3	2.239	0.333	6.667
8	Ki tolod	<i>Isotoma longiflora</i>	2	0.015	-4.205	0.063	0.000	2	1.493	0.333	6.667
9	Ketul	<i>Bidens pilosa</i>	3	0.022	-3.799	0.085	0.001	3	2.239	0.333	6.667
10	Keladi merah	<i>Caladium bicolor</i>	3	0.022	-3.799	0.085	0.001	3	2.239	0.333	6.667
11	Paku pedang	<i>Phymatosorus scolopendria</i>	3	0.022	-3.799	0.085	0.001	3	2.239	0.333	6.667
12	Rumout knop	<i>Hedyotis corymbosa</i>	5	0.037	-3.288	0.123	0.001	5	3.731	0.333	6.667
Total			134			1.667	0.299	134.000	100.000	5.000	100.000

❖ Tegal Panjang – Pohon

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	10	0.244	-1.411	0.344	0.059	0.008	24.390	31.634	10.518	0.333	10.000
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	9	0.220	-1.516	0.333	0.048	0.008	21.951	24.899	8.278	0.667	20.000
3	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	2	0.049	-3.020	0.147	0.002	0.002	4.878	1.489	0.495	0.333	10.000
4	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	17	0.415	-0.880	0.365	0.172	0.014	41.463	241.715	80.365	0.667	20.000
5	Dinamit	<i>Hura crepitans</i>	1	0.024	-3.714	0.091	0.001	0.001	2.439	0.330	0.110	0.667	20.000
6	Tabebuya ungu	<i>Tabebuya rosea</i>	1	0.024	-3.714	0.091	0.001	0.001	2.439	0.383	0.127	0.333	10.000
7	Mahoni uganda	<i>Khaya anthotheca</i>	1	0.024	-3.714	0.091	0.001	0.001	2.439	0.323	0.107	0.333	10.000
Total			41			1.461	0.284	0.034	100.000	300.774	100.000	3.333	100.000

❖ Tegal Panjang - Tiang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Jati	<i>Tectona grandis</i>	5	0.192	-1.649	0.317	0.037	0.017	19.231	18.455	19.620	0.333	10.000
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	8	0.308	-1.179	0.363	0.095	0.027	30.769	41.094	43.689	0.333	10.000
3	Sengon	<i>Falcatoria moluccana</i>	5	0.192	-1.649	0.317	0.037	0.017	19.231	12.613	13.409	0.667	20.000
4	Kemiri sunan	<i>Reutealis trisperma</i>	5	0.192	-1.649	0.317	0.037	0.017	19.231	20.290	21.571	0.667	20.000
5	Glodokan bulat	<i>Polyalthia fragrans</i>	1	0.038	-3.258	0.125	0.001	0.003	3.846	0.468	0.498	0.667	20.000
6	Mahoni daun lebar	<i>Swietenia macrophylla</i>	1	0.038	-3.258	0.125	0.001	0.003	3.846	0.988	1.050	0.333	10.000
7	Kapuk	Ceiba pentandra	1	0.038	-3.258	0.125	0.001	0.003	3.846	0.153	0.163	0.333	10.000
Total			26			1.690	0.210	0.087	100.000	94.060	100.000	3.333	100.000

❖ Tegal Panjang - Pancang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Eboni	<i>Diospyros celebica</i>	1	1.000	0.000	0.000	1.000	0.013	100.000	0.151	100.000	0.667	100.000
Total			1			0.000	1.000	0.013	100.000	0.151	100.000	0.667	100.000

❖ Tegal Panjang - Semai

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Fr	Fr%
1	Awar-awar	<i>Ficus septica</i>	2	0.667	-0.405	0.270	0.444	0.167	66.667	0.667	66.667
2	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	1	0.333	-1.099	0.366	0.111	0.083	33.333	0.333	33.333
Total			3			0.637	0.556	0.250	100.000	1.000	100.000

❖ Tegal Panjang - Perdu

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Dr	Dr%	Fr	Fr%
1	Bernuk	<i>Crescentia cujete</i>	7	0.333	-1.099	0.366	0.111	0.093	33.333	110.000	58.511	1.000	42.857
2	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	1	0.048	-3.045	0.145	0.002	0.013	4.762	8.000	4.255	0.333	14.286
3	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	5	0.238	-1.435	0.342	0.057	0.067	23.810	20.000	10.638	0.333	14.286
4	Puring	<i>Codiaeum variegatum</i>	5	0.238	-1.435	0.342	0.057	0.067	23.810	20.000	10.638	0.333	14.286
5	Palem kuning	<i>Dypsis lutescens</i>	3	0.143	-1.946	0.278	0.020	0.040	14.286	30.000	15.957	0.333	14.286
Total			21			1.473	0.247	0.280	100	188.000	100.000	2.333	100.000

❖ Tegal Panjang - Herba

No	Nama Lokal	Nama Latin	Total (%)	Pi	Ln Pi	$\Sigma -(Pi \ln Pi)$	Pi2	Kr	Kr%	Fr	Fr%
1	Bababotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	65	0.263	-1.335	0.351	0.069	65	26.316	0.667	11.765
2	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	15	0.061	-2.801	0.170	0.004	15	6.073	0.333	5.882
3	Hanjuang	<i>Corydyline fructicosa</i>	70	0.283	-1.261	0.357	0.080	70	28.340	0.667	11.765
4	Rumput israel	<i>Asystasia gangetica</i>	12	0.049	-3.024	0.147	0.002	12	4.858	0.667	11.765
5	Keladi	<i>Homalomena pendula</i>	5	0.020	-3.900	0.079	0.000	5	2.024	0.333	5.882
6	Paku sepat	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	2.5	0.010	-4.593	0.046	0.000	2.5	1.012	0.333	5.882
7	Rumpu gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	10	0.040	-3.207	0.130	0.002	10	4.049	0.333	5.882
8	Rumput grinting	<i>Cynodon dactylon</i>	5	0.020	-3.900	0.079	0.000	5	2.024	0.333	5.882
9	Philodendron	<i>Philodendron domesticum</i>	35	0.142	-1.954	0.277	0.020	35	14.170	0.333	5.882
10	Belimbing tanah	<i>Oxalis barrelieri</i>	2.5	0.010	-4.593	0.046	0.000	2.5	1.012	0.333	5.882
11	Bambu rejeki	<i>Dracaena reflexa</i>	15	0.061	-2.801	0.170	0.004	15	6.073	0.333	5.882
12	Paku pedang	<i>Nephrolepis biserrata</i>	2.5	0.010	-4.593	0.046	0.000	2.5	1.012	0.333	5.882
13	Paku rasam	<i>Gleichenia linearis</i>	2.5	0.010	-4.593	0.046	0.000	2.5	1.012	0.333	5.882
14	Gletang	<i>Tridax procumbens</i>	5	0.020	-3.900	0.079	0.000	5	2.024	0.333	5.882
Total			247			2.025	0.183	247	100.000	5.667	100.000