



# MONITORING PROGRAM



## KEANEKARAGAMAN HAYATI HUTAN KOTA RANGGAWULUNG, SUBANG, JAWA BARAT



Kerjasama:  
PT. Pertamina EP Asset 3 Subang Field dengan  
*Center for Alternative Dispute  
Resolution and Empowerment (CARE)*  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
IPB University

2019





**Judul Buku:**

Monitoring Program Keanekaragaman Hayati Hutan Kota Ranggawulung  
Subang, Jawa Barat

**Penyusun:**

Ahmad Iqbal Wahid Dimyati S.Hut  
Shinta Nur Rahmasari S.Hut  
Mhd Muhajir Hasibuan S.Hut  
Dzikri Ibnul Qayyim S.Hut  
Muhammad Ismul S.Hut  
Fandawa Saputra S.Hut  
Wardah Salimah S.Hut

**Editor:****Desain sampul & Penata Isi:**

Ahmad Iqbal Wahid Dimyati

**Korektor:****Jumlah Halaman:**

Halaman romawi

**Edisi/Cetakan:**

Cetakan 2019

**CARE IPB**

Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

©2019, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh

Isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit







## LAPORAN HASIL RISET

GRANT RESEARCH HUTAN KOTA RANGGAWULUNG  
PT Pertamina EP Asset 3 Subang Field

### JUDUL RISET

Monitoring Program Keanekaragaman Hayati Hutan Kota Ranggawulung (HKR)  
di Subang, Jawa Barat

### KELOMPOK PERISET

Ahmad Iqbal Wahid Dimyati S.Hut  
Shinta Nur Rahmasari S.Hut  
Muhammad Muhajir Hasibuan S.Hut  
Dzikri Ibnul Qayyim S.Hut  
Muhammad Ismul S.Hut  
Fandawa Saputra S.Hut  
Wardah Salimah S.Hut

### LEMBAGA RISET

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

*Center for Alternative Dispute Resolution and Empowerment (CARE)*  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat  
Tahun 2019





## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ii
<b>RINGKASAN EKSEKUTIF</b> .....	iv
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat.....	2
<b>KONDISI UMUM</b> .....	3
A. Hutan Kota Ranggawulung .....	3
B. Demografi Masyarakat Sekitar Hutan Kota Ranggawulung.....	4
C. Kondisi Sosial Masyarakat.....	5
D. Kondisi Ekonomi Masyarakat.....	5
<b>METODOLOGI</b> .....	7
A. Lokasi dan Waktu .....	7
B. Alat dan Bahan .....	7
C. Jenis Data .....	7
D. Metode Pengumpulan Data.....	8
E. Analisis Data.....	12
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	15
A. Keanekaragaman jenis tumbuhan dan Satwaliar .....	15
1. Keanekaragaman jenis tumbuhan .....	15
2. Keanekaragaman jenis satwa.....	33
B. Interaksi Masyarakat dengan Hutan Kota Ranggawulung .....	51
<b>KESIMPULAN</b> .....	57
A. Simpulan .....	57
B. Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	59
<b>LAMPIRAN</b> .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tujuan, jenis data, dan metode pengumpulan data .....	8
Tabel 2 Nilai tiga INP tertinggi pada setiap tingkat pertumbuhan .....	16
Tabel 3 Keanekaragaman (H') tumbuhan bawah di Bumi Perkemahan .....	18
Tabel 4 Keanekaragaman (H') tumbuhan bawah di Hutan Kota Ranggawulung .....	20
Tabel 5 Keanekaragaman (H') Pohon di Bumi Perkemahan .....	22
Tabel 6 Keanekaragaman (H') Pohon di Hutan Kota Ranggawulung .....	23
Tabel 7 Indeks Kemerataan (E) dan Kekayaan (Dmg) pada setiap lokasi .....	24
Tabel 8 Status Konservasi Jenis Tumbuhan .....	25
Tabel 9 Total biomassa dan karbon tegakan di lokasi penelitian .....	26
Tabel 10 Tumbuhan obat Hutan Kota Ranggawulung dan Bumi Perkemahan .....	28
Tabel 11 Komposisi jenis mamalia di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung .....	34
Tabel 12 Status Konservasi Mamalia di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung .....	36
Tabel 13 Daftar burung yang ditemukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung .....	40
Tabel 14 Dominansi burung yang ditemukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung, Kabupaten Subang, Jawa Barat. ....	42
Tabel 15 Nama jenis burung beserta status konservasi dan perlindungan .....	45
Tabel 16 Daftar Jenis Reptil dan Amfibi .....	46
Tabel 17 Status Konservasi Herpetofauna .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kondisi lokasi penelitian (a) Hutan Kota Ranggawulung (b) Bumi perkemahan Ranggawulung .....	3
Gambar 2 Lokasi dan jalur penelitian di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung .....	7
Gambar 3 Layout petak contoh menggunakan metode kombinasi antara jalur transek dan garis berpetak .....	9
Gambar 4 Kegiatan analisis vegetasi .....	10
Gambar 5 Ilustrasi jalur pengamatan .....	10
Gambar 6 Pengamatan mamalia .....	11
Gambar 7 Pengamatan burung .....	11
Gambar 8 Plot pengamatan dengan metode titik pada dua tipe .....	12
Gambar 9 Komposisi tumbuhan pada tiap tingkat pertumbuhan .....	15
Gambar 10 Persebaran satwa di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung .....	34
Gambar 11 Kukang jawa ( <i>Nycticebus javanicus</i> ) .....	37
Gambar 12 Keanekaragaman dan kemerataan jenis Mamalia di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung .....	38
Gambar 13 Penampakan muka kelelawar (a) <i>C. brchyotis</i> dan (b) <i>E. spelaea</i> .....	39
Gambar 14 Dominansi Jenis Mamalia di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung .....	39
Gambar 15 Grafik perbandingan indeks keanekaragaman, kemerataan, dan kekayaan jenis burung di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung tahun 2018 dan 2019 .....	42

Gambar 16 Bondol jawa ( <i>Lonchura leucogastroides</i> ) .....	44
Gambar 17 Burung dilindungi P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 (a) Bubut Jawa ( <i>Cetropus nigrorufus</i> ), (b) Elang ular bido ( <i>Spilornes cheela</i> ), (c) Elang hitam ( <i>Ictinaetus malayensis</i> ) .....	45
Gambar 18 <i>Fejervarya limnocharis</i> jenis terbanyak dari famili <i>Dicroglossidae</i> .....	48
Gambar 19 (a) Jenis baru yang ditemukan: Viper tanah ( <i>Calloselasma rhodostoma</i> ), (b) Sisa Genangan Sungai. ....	49
Gambar 20 Indeks keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis herpetofauna di HKR dan Sekitarnya .....	50
Gambar 21 Jumlah Kunjungan Hutan Kota Ranggawulung .....	53
Gambar 22 (a) Survey lokasi di Bumi Perkemahan Ranggawulung dan Hutan Kota Ranggawulung, (b) Sosialisasi program kepada stakeholder .....	54
Gambar 23 (a) Penanaman Tanaman Buah, (b) Koordinasi terkait evaluasi kegiatan Ranggawulung Herbal Park .....	55
Gambar 24 Cekdam di Bumi Perkemahan Ranggawulung .....	56

## RINGKASAN EKSEKUTIF

1. Berbagai pihak memiliki kewajiban untuk berkontribusi dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati baik yang terdapat di kawasan konservasi maupun kawasan yang ditetapkan dan memiliki potensi keanekaragaman hayati yang tinggi. Selain pemerintah, pihak swasta/perusahaan wajib melakukan perlindungan terhadap lingkungan sebagai upaya konservasi terhadap kerusakan yang ditimbulkan akibat kegiatan yang dilakukan, sesuai dengan Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Salah satu lokasi strategis yang memerlukan kajian keanekaragaman hayati secara berkelanjutan adalah Hutan Kota Ranggawulung. Kawasan Hutan Kota Ranggawulung (HKR) berada di Kabupaten Subang, Jawa Barat. Pengelolaan HKR ini dipegang oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Subang yang bekerja sama dengan PT. Pertamina EP Asset 3 Subang Field.
2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa liar (mamalia, burung, dan herpetofauna), mengidentifikasi tumbuhan obat dan khasiatnya dan mengidentifikasi interaksi masyarakat dengan Kawasan Hutan Kota Ranggawulung (HKR), Kabupaten Subang.
3. Pengambilan data keanekaragaman hayati dilakukan di kawasan hutan kota meliputi Hutan Kota Ranggawulung dan Bumi perkemahan Ranggawulung. Pengumpulan data tumbuhan dan satwa dilakukan selama 8 hari di kedua lokasi tersebut. Data keanekaragaman satwa (mamalia, burung, dan herpetofauna) diambil dalam 4 jalur dengan 8 kali pengulangan. Sedangkan data analisis vegetasi diambil di 3 jalur dengan total petak sebesar 0.78 ha.
4. Hasil analisis vegetasi pada areal HKR menunjukkan pertambahan jumlah jenis tumbuhan. Hal ini dapat dilihat dari nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh. Hasil analisis menunjukkan nilai keanekaragaman tumbuhan bawah pada lokasi bumi perkemahan sebesar 3,45 dan pada lokasi hutan kota Ranggawulung sebesar 3.35, meningkat dari tahun 2018 yaitu 3.42 dan 3.32. Sedangkan keanekaragaman jenis pohon tahun 2019 yaitu 2.76 untuk Hutan Kota Ranggawulung dan 3.03 untuk Bumi perkemahan. Jumlah spesies tumbuhan lebih banyak ditemukan pada areal HKR berupa hutan bila dibandingkan dengan bumi perkemahan berupa lahan terbuka. Jumlah jenis tumbuhan tertinggi ditemukan pada tingkat pertumbuhan semai dan tumbuhan bawah, yaitu 37 jenis untuk bumi perkemahan dan 33 jenis untuk hutan kota Ranggawulung. Pada tingkat pertumbuhan tiang ditemukan jumlah jenis yang paling sedikit baik di bumi perkemahan maupun hutan kota, yakni masing-masing 7 dan 14 jenis.
5. Mamalia yang ditemukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung adalah sepuluh jenis dimana dua diantaranya diidentifikasi melalui jejak. Terdapat satu jenis yang dilindungi P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 yaitu

Kukang jawa (*Nycticebus javanicus*) yang juga merupakan satwa Kritis menurut IUCN dan masuk dalam kategori Appendiks I CITES. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) pada penelitian ini (1.91) mengalami peningkatan dibandingkan penelitian tahun sebelumnya (0.55).

6. Jenis burung yang di temukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung berjumlah 45 jenis yang terdiri dari 22 famili dan 10 ordo. Keanekaragaman burung di lokasi pengamatan mengalami peningkatan sebesar 0,03 dari tahun sebelumnya, yaitu sebesar 3.26 pada tahun 2018 menjadi 3.29 pada tahun 2019. Begitu pula dengan nilai kemerataannya yang meningkat menjadi 0.86. Diikuti dengan meningkatnya nilai kekayaan jenis menjadi 7.99. Terdapat satu jenis burung yang termasuk ke dalam kategori rentan (*Vulnerable*) yaitu jenis Bubut jawa (*Centropus nigrorufus*). Terdapat pula dua jenis burung yang dilindungi menurut P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 serta termasuk ke dalam list Appendix II CITES, yaitu jenis Elang bido (*Spilornis cheela*) dan Elang hitam (*Ictinaetus malayensis*). Jenis burung yang paling dominan yang berada di dalam kawasan adalah Bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*).
7. Total jenis herpetofauna yang ditemukan di lokasi pengamatan berjumlah 14 jenis, yang terdiri dari 4 jenis amfibi dan 10 jenis reptil. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, pengamatan kali ini didapatkan jumlah jenis yang lebih sedikit, penyebab berkurangnya jumlah jenis yang ditemukan diantaranya karena lahan terbakar, musim kemarau, serta usaha pencarian (effort). Pada umumnya, tingkat keanekaragaman herpetofauna akan meningkat dengan semakin besar ketersediaan air dalam suatu habitatnya. Tidak ada satupun jenis herpetofauna yang dijumpai masuk dalam kategori dilindungi berdasarkan P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018, IUCN, dan CITES.
8. Wilayah Hutan Kota Ranggawulung secara hidrologi termasuk dalam Zona Cadangan Air Tanah (CAT) yang menjadikannya penyangga utama persediaan air tawar untuk kota Subang.
9. Pemanfaatan Hutan Kota Ranggawulung dari sektor wisata memiliki potensi yang besar mengingat lokasinya yang strategis dan potensi keanekaragaman yang ada. Sehingga menyiapkan Hutan Kota Ranggawulung dan masyarakatnya agar Hutan Kota Ranggawulung bisa tetap lestari dengan memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat sekitar menjadi hal yang penting. Upaya konservasi sudah dilakukan dengan memberdayakan masyarakat melalui program Ranggawulung Herbal Park yang melibatkan masyarakat, Dinas Lingkungan Hidup dan PT Pertamina EP Subang Field.



## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 63 Tahun 2002, hutan kota merupakan suatu hamparan lahan yang bertumbuhan pohon yang kompak dan rapat di dalam wilayah perkotaan baik pada tanah negara maupun tanah hak yang ditetapkan oleh pejabat yang berwenang. Pembangunan hutan kota bertujuan untuk kelestarian, keserasian dan keseimbangan ekosistem perkotaan. Sedangkan berdasarkan fungsinya, diharapkan hutan kota dapat memperbaiki dan menjaga iklim mikro, memiliki nilai estetika untuk kegiatan wisata masyarakat, daerah resapan air, menciptakan keseimbangan dan keserasian lingkungan fisik kota serta mendukung pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia. Kekayaan keanekaragaman hayati di Indonesia tergolong sangat tinggi (mega biodiversitas), mulai dari skala ekosistem hingga genetiknya (Suhartini 2009). Sehingga menjadi penting bagi kita sebagai warga negara untuk memiliki perhatian akan keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia. Karena tanpa disadari Indonesia juga tercatat sebagai negara yang memiliki kerentanan luar biasa terhadap penurunan/ kehilangan potensi keanekaragaman hayati (*biodiversity loss*) yang ada (Santosa *et al.* 2016).

Berbagai pihak memiliki kewajiban untuk berkontribusi dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati baik yang terdapat di kawasan konservasi maupun kawasan yang ditetapkan dan memiliki potensi keanekaragaman hayati yang tinggi. Selain pemerintah, pihak swasta/perusahaan wajib melakukan perlindungan terhadap lingkungan sebagai upaya konservasi terhadap kerusakan yang ditimbulkan akibat kegiatan yang dilakukan, sesuai dengan Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,

Salah satu lokasi strategis yang memerlukan kajian keanekaragaman hayati secara berkelanjutan adalah Hutan Kota Ranggawulung. Kawasan Hutan Kota Ranggawulung (HKR) berada di Kabupaten Subang, Jawa Barat. Pengelolaan HKR ini dipegang oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Subang yang bekerja sama dengan PT. Pertamina EP Asset 3 Subang Field. Berdasarkan tujuan dan fungsi dari hutan kota dapat disimpulkan bahwa hutan kota memiliki peranan yang penting dalam pembangunan wilayah perkotaan. Selain itu penelitian terkait keanekaragaman hayati di Hutan Kota Ranggawulung perlu dilakukan secara konsisten agar dapat mengontrol dampak dari pembangunan dengan hanya berkembang dari sektor ekonomi tetapi sektor ekologi mengalami penurunan. Keanekaragaman hayati telah diakui secara global sebagai salah satu faktor penentu kelestarian suatu ekosistem (Pant *et al.* 2015). Selanjutnya menurut Bishop (2003), kondisi terkini keanekaragaman hayati perlu diketahui secara berkelanjutan agar dapat dijadikan indikator keberlanjutan perusahaan dalam pengelolaan sumber daya alam. Ketika pembangunan fisik dianggap memberikan dampak yang kurang baik terhadap keberadaan keanekaragaman hayati, seperti perubahan tutupan lahan sebagai akibat dari kebutuhan lahan oleh manusia,

kebutuhan akan sumberdaya hutan dan potensi galian di atas lahan hutan, maka kajian terkait keanekaragaman hayati yang ada di hutan kota menjadi semakin penting untuk dilakukan.

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa liar (mamalia, burung, dan herpetofauna), mengidentifikasi tumbuhan obat dan khasiatnya dan mengidentifikasi interaksi masyarakat dengan Kawasan Hutan Kota Ranggawulung (HKR), Kabupaten Subang.

### **C. Manfaat**

Hasil dari penelitian ini berupa data dan informasi yang diperoleh diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan terkait dengan mengembangkan Kawasan Hutan Kota Ranggawulung (HKR) kedepannya. Selain itu juga dapat memberikan gambaran tentang potensi keanekaragaman hayati yang ada di HKR sehingga kolaborasi untuk mendukung upaya konservasi kawasan dapat dilakukan bersama-sama oleh *stakeholder* terkait.



## KONDISI UMUM

### A. Hutan Kota Ranggawulung

Hutan Kota Ranggawulung (HKR) merupakan hutan kota dengan luas 12,9 Ha yang berada di Kelurahan Parung, Kecamatan Subang, Kabupaten Subang, Jawa Barat. HKR telah menjadi aset bagi masyarakat dan pemerintah Kabupaten Subang bahkan pemerintah Provinsi Jawa Barat sebagai sumber plasma nutfah bagi keanekaragaman hayati di Jawa Barat. Apabila dilihat dari tingkat kemiringan lahan, tercatat 80,80% wilayah Kabupaten Subang memiliki tingkat kemiringan 0<sup>0</sup>-17<sup>0</sup>, 10,64% dengan tingkat kemiringan 18<sup>0</sup>-45<sup>0</sup>, sedangkan sisanya (8,56%) memiliki kemiringan diatas 45<sup>0</sup> yang menyebabkan kondisi geografis HKR berbukit-bukit. Perbukitan Ranggawulung ditetapkan sebagai hutan kota berdasarkan Surat Keputusan Bupati Subang Nomor: 522/Kep.197-Dishutbun/2009 (**Gambar 1**)



Gambar 1 Kondisi lokasi penelitian (a) Hutan Kota Ranggawulung (b) Bumi perkemahan Ranggawulung

Berdampingan dengan Hutan Kota Ranggawulung terdapat Bumi Perkemahan Ranggawulung dengan luas kurang lebih 55 Ha. Terdapat sebuah makam di kawasan Bumi Perkemahan Ranggawulung, makam tersebut diyakini masyarakat milik Eyang Ranggawulung. Makam tersebut ramai dikunjungi para peziarah pada waktu tertentu. Menurut keterangan masyarakat setempat Eyang Ranggawulung merupakan tokoh leluhur orang Sunda yang memiliki kesaktian setingkat wali.

Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Subang melakukan pengelolaan Hutan Kota Ranggawulung bekerja sama dengan PT. Pertamina EP Asset 3 Subang Field dengan memadukan pengelolaan lingkungan dengan pemberdayaan masyarakat. Pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan dibentuknya Kelompok Tani Hutan (KTH) yang terdapat di Desa Parung dengan kelompok masyarakat 'KOPI TAWAR' (Kelompok Peduli Tanaman Obat Warga Ranggawulung). Pemberdayaan yang dilakukan oleh PT. Pertamina EP Asset 3 kepada kelompok masyarakat tersebut adalah peningkatan kapasitas masyarakat melalui kegiatan pelatihan, pemeliharaan dan pembibitan tumbuhan, penyuluhan mengenai pentingnya

pemeliharaan lingkungan serta pelatihan mengenai pemanfaatan tanaman obat-obatan (toga). Tanaman obat yang ditanam adalah tanaman obat yang memiliki status konservasi langka dan endemik Jawa Barat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan struktur komunitas tanaman bawah di Hutan Kota Ranggawulung sekaligus melestarikan jenis tumbuhan yang sudah tergolong langka tetapi memiliki khasiat obat.

## **B. Demografi Masyarakat Sekitar Hutan Kota Ranggawulung**

Secara administratif Hutan Kota Ranggawulung (HKR) terletak di Kelurahan Parung, Kecamatan Subang, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Luas Wilayah Kabupaten Subang adalah 2.051,76 km<sup>2</sup> atau sekitar 6.34% persen dari luas Propinsi Jawa Barat. Berdasarkan Peraturan Daerah Tingkat II Nomor 3 Tahun 2007 terdapat 30 Kecamatan di Kabupaten Subang dengan Kecamatan terluas yaitu Kecamatan Ciasem dengan total luas 110,04 km<sup>2</sup> atau 5.36% dari total luas kabupaten. Sedangkan Hutan Kota Ranggawulung terdapat di Kecamatan Subang yang memiliki luas wilayah 44,23 km<sup>2</sup> atau 2.16%. Pada Kecamatan subang tidak terdapat desa tetapi terdapat 8 kecamatan dengan 155 RW dengan 500 RT.

Berdasarkan data BPS (2019) jumlah penduduk Kabupaten Subang pada tahun 2018 berjumlah 1.579.018 jiwa dengan komposisi penduduk laki-laki berjumlah 797.404 orang dan perempuan berjumlah 781.614 jiwa. Sedangkan total jumlah penduduk Kecamatan Subang adalah 135.235 jiwa atau 8.56% dari total penduduk Kabupaten Subang dengan penduduk laki-laki sebanyak 68.331 jiwa dan perempuan sebanyak 66.904 jiwa. Jika dilihat dari sex ratio, maka berdasar pada skala 102.1 dengan kepadatan penduduk 2.105 jiwa/km<sup>2</sup>. Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa Kecamatan Subang merupakan kecamatan dengan kepadatan penduduk tertinggi di Kabupaten Subang dengan laju pertumbuhan penduduk/tahun pada tahun 2017-2018 pada skala 1.57. Pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi berdampak terhadap masalah ketenagakerjaan. Berdasarkan data Sakernas (2019), jumlah penduduk usia kerja (15 tahun ke atas) di Kabupaten Subang mencapai 1.210.101 orang. Melihat kedua fakta tersebut diketahui bahwa kesempatan kerja cenderung semakin menurun. Sehingga perlu dilakukan pengendalian dari pertumbuhan jumlah penduduk, agar pembangunan yang terus dikerjakan dapat menciptakan kesejahteraan yang menyeluruh.

Berdasarkan pengkategorian keluarga oleh Kementerian Sosial, klasifikasi keluarga di Kabupaten Subang pada tahun 2018, terdapat 57.015 keluarga pra sejahtera, 284.783 keluarga sejahtera I, 142.384 keluarga sejahtera II. Sedangkan berdasarkan data BPS (2019) data jumlah Kepala Keluarga yang terdapat di Kecamatan Subang adalah 36.0026 KK dengan pengkategorian 2.005 KK merupakan keluarga Pra Sejahtera, 22.402 KK dengan kategori keluarga sejahtera I, 11.619 KK yaitu keluarga sejahtera II. Tidak terdapat keluarga dengan kategori keluarga sejahtera III dan keluarga sejahtera III+.

### **C. Kondisi Sosial Masyarakat**

Salah satu indikator untuk menggambarkan kondisi sosial suatu wilayah dari segi pendidikan adalah dari beban kerja guru dalam mengajar, yang selanjutnya dapat digunakan untuk melihat tingkat mutu pengajaran di masing-masing kelas. Kondisi pada tahun 2018 mengalami perbaikan dibandingkan pada kondisi tahun 2017. Berdasarkan data BPS (2019) diketahui berkurangnya beban guru masing-masing tingkat pendidikan, sehingga semakin optimal proses belajar mengajar yang dapat dilakukan. Pada tahun 2017 beban seorang guru SD sebanyak 19 murid dan tidak terjadi perubahan pada tahun 2018. Pada jenjang SMP sebanyak 21 murid dan di tahun selanjutnya berkurang menjadi 19 murid. Pada jenjang SMU sebanyak 21 murid dan berkurang menjadi 20 murid. Begitu juga pada jenjang SMK beban seorang guru harus mengajar 21 murid pada tahun 2017 dan berkurang menjadi 20 murid pada tahun 2018.

Selain pendidikan, fasilitas kesehatan dan sarana prasarana umum juga penting untuk diketahui agar dapat menggambarkan kondisi sosial yang ada disuatu wilayah. Fasilitas kesehatan menjadi penting karena tidak hanya ketersediannya saja, tetapi fasilitas kesehatan harus representatif, murah dan memiliki akses yang mudah sehingga masyarakat dapat memanfaatkannya secara optimal. Pada tahun 2018 jumlah fasilitas kesehatan dasar seperti Puskesmas telah tersedia sebanyak 40 unit. Selain itu terdapat 10 rumah sakit dan 1 rumah bersalin di Kabupaten Subang yang siap melayani masyarakat selama 24 jam. Sedangkan dari tenaga medis terdapat sebanyak 25 dokter yang bertugas di Puskesmas, 69 Dokter Spesialis, 80 dokter Umum di RS Pemerintahan dan 18 Dokter Gigi serta 426 orang perawat serta 431 bidan. Penyakit yang paling banyak menyerang masyarakat di Kabupaten Subang yaitu ISPA (*Acute Respiratory Infection*) dengan 18.337 total jumlah kasus yang pernah terjadi.

Selain fasilitas kesehatan, fasilitas untuk kepentingan peribadatan juga penting tersedia agar umat beragama dapat menjalankan ibadahnya dengan tenang. Kabupaten Subang memiliki 2.315 mesjid, 4.428 mushola, 30 gereja protestan dan 12 gereja katolik. Sedangkan jumlah penduduk Kabupaten Subang berdasarkan agama yang dianutnya yaitu sebanyak 1.448.900 jiwa beragama islam, beragama katolik sebanyak 2.082 jiwa, beragama protestan sebanyak 5.148 jiwa, beragama hindu sebanyak 77 jiwa, beragama budha sebanyak 437 jiwa, dan lainnya sebanyak 36 jiwa.

### **D. Kondisi Ekonomi Masyarakat**

Perekonomian di Kabupaten Subang sebagian besar di bidang pertanian. Hal ini karena Kabupaten Subang memiliki areal lahan sawah terluas ketiga di Jawa Barat setelah Indramayu dan Karawang sekaligus penyumbang produksi padi terbesar ketiga di Jawa Barat. Luas lahan sawah di Kabupaten Subang tahun 2018 seluas 84.570 hektar atau sekitar 41,21% dari total luas wilayah Kabupaten Subang. Selain itu produksi tanaman palawija mengalami kenaikan produksi pada tahun 2018, seperti jangung yang produksinya meningkat dari 332,81 ton menjadi 1.842.92 ton. Selain komoditi tersebut, Kabupaten Subang juga memiliki

komoditi hortikultura unggulan seperti cabai dengan produksi tahun 2018 sebanyak 2.153,7 ton. Sedangkan 3 komoditi besar buah-buahan yaitu nanas dengan produksi 187.448,2 ton, pisang dengan produksi 134.102,4 ton dan pepaya dengan produksi 9.726 ton pada tahun 2018. Seluas 78.016 hektar luas lahan sawah sudah menggunakan sistem pengairan dengan irigasi dan 6.554 hektar masih berupa sawah tadah hujan.

Selanjutnya pada tahun 2018 luas areal tanaman perkebunan di Kabupaten Subang sebanyak 8.017,82 hektar dengan nilai produksi 4,355.92 ton. Beberapa komoditi dengan produksi cukup banyak yaitu karet, kelapa, kelapa sawit, kopi, dan lada. Sedangkan terdapat perkebunan besar di Kabupaten Subang yang dikelola oleh PT Perkebunan Nusantara VIII yang memiliki 4 kebun dan 1 pabrik gula yang berlokasi di Kecamatan Purwadadi.

Selain itu dari sektor peternakan menurut data Dinas Peternakan Kabupaten Subang, populasi ternak Kabupaten Subang pada tahun 2018 terdiri dari sapi perah sebanyak 1.090 ekor, sapi potong sebanyak 33.235 ekor, kerbau sebanyak 1.771 ekor, kuda sebanyak 306 ekor, kambing sebanyak 30.844 ekor dan domba sebanyak 265.164 ekor. Sementara untuk ternak kategori unggas pada tahun 2018 terdapat sebanyak 1.425.789 ekor ayam kampung, sebanyak 63.200 ekor ayam petelur, sebanyak 8.868.370 ekor ayam pedaging dan 83.105.605 ekor itik.

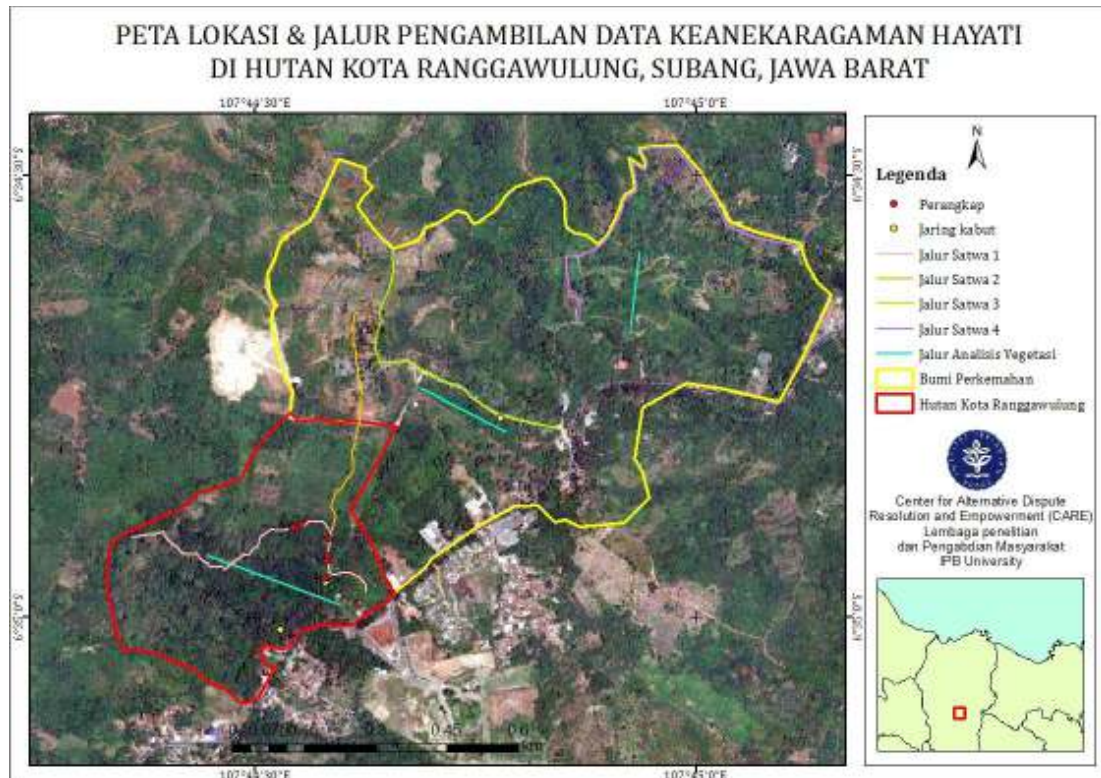
Kabupaten Subang terletak dibagian Utara Provinsi Jawa Barat, sehingga Kabupaten Subang juga berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Sehingga juga memiliki komoditi perikanan tangkap walau untuk perikanan tangkap di laut hanya terdapat pada 4 Kecamatan. Pada tahun 2018 produksi perikanan tangkap mencapai 21.897,18 ton sedangkan tahun 2017 sebesar 24.538,12 ton. Menurunnya jumlah hasil tangkapan sangat dipengaruhi oleh cuaca dan fasilitas yang ada. Pada tahun 2018 terdapat 1.354 jumlah perahu motor tempel yang dimiliki oleh para nelayan.

Selanjutnya berdasarkan data Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Pengelolaan Pasar Kabupaten Subang, jumlah perusahaan industri sebanyak 11.762 perusahaan dengan tenaga kerja yang diserap sebanyak 69.863 pekerja yang telah tercatat pada tahun 2018. Sedangkan data tahun 2017 dari Dinas Koperasi UMKM Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Subang menunjukkan bahwa industri paling banyak ada pada kategori (kode industri) industri tekstil dengan 43 perusahaan dan serapan tenaga kerja sebanyak 17.777 pekerja. Hal lain tercatat dengan pelanggan PDAM yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya dan pada tahun 2018 ada sebanyak 45.542 pelanggan yang menggunakan air bersih dari PDAM untuk memenuhi kebutuhan pokoknya akan air bersih.

## METODOLOGI

### A. Lokasi dan Waktu

Pengambilan data dilakukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung, Kabupaten Subang, Jawa Barat, meliputi Blok Hutan Kota dan Blok Bumi Perkemahan. Penelitian dilakukan selama 10 hari mulai 17-26 Agustus 2019 dan dilakukan sebanyak 3 jalur untuk pengambilan data vegetasi dan 4 jalur untuk pengambilan data satwa (**Gambar 2**).



Gambar 2 Lokasi dan jalur penelitian di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung

### B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk mengambil data terdiri dari (a) perlengkapan inventarisasi satwaliar dan tumbuhan meliputi *tallysheet*, GPS, kamera, binokuler, pita meter, jaring kabut, perangkap, *hook*, kantung ular, timbangan, kaliper, meteran jahit; (b) perlengkapan pembuatan herbarium meliputi alkohol 96%, kantong plastik ukuran 5 kg, gunting, kertas koran, label, benang wol; (c) perlengkapan dokumentasi yaitu kamera.

### C. Jenis Data

Data dan informasi yang dikumpulkan untuk masing-masing tujuan penelitian disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1 Tujuan, jenis data, dan metode pengumpulan data

No	Tujuan	Jenis data	Metode pengumpulan data
1	Inventarisasi keanekaragaman jenis tumbuhan serta biomasnya dan satwaliar (khususnya mamalia, burung, dan herpetofauna)	Keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa (mamalia, burung, herpetofauna)	Pengamatan langsung : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode Transek garis (Mamalia)</li> <li>• Metode Daftar jenis MacKinnon dan <i>Point count</i> (Burung)</li> <li>• Metode <i>Visual Encounter Survey</i> (Herpetofauna)</li> <li>• Metode Transek dengan garis berpetak (Tumbuhan)</li> </ul> Pengamatan tidak langsung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode jaring kabut dan perangkap (Mamalia)</li> </ul>
2	Mengidentifikasi tumbuhan obat dan khasiatnya	Jenis tumbuhan obat dan khasiatnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode Eksplorasi</li> <li>• Metode wawancara</li> </ul>
3	Mengidentifikasi interaksi masyarakat dengan Hutan Kota Ranggawulung (HKR),	Deskripsi interaksi antara masyarakat dengan Hutan Kota Ranggawulung (HKR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penentuan responden</li> <li>• Wawancara</li> <li>• Studi pustaka</li> </ul>

#### D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan sehingga dapat menjawab seluruh tujuan penelitian yaitu:

##### 1. Penentuan Responden

Penentuan responden dilakukan secara multi strata. Responden distratifikasi berdasarkan kepentingannya terhadap Hutan Kota Ranggawulung, yang menjadikannya dibagi menjadi pengelola, pengunjung dan masyarakat sekitar. Selanjutnya responden disetiap strata, dipilih menggunakan *accidental sampling* dengan responden yang kebetulan ada atau bersedia memberikan informasi sesuai dengan panduan wawancara (Fadhila 2013).

##### 2. Wawancara

Penelitian ini menggunakan metode wawancara untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Responden dalam penelitian ini adalah yang terkait secara langsung ataupun tidak langsung dengan pemanfaatan dan pengelolaan Hutan Kota Ranggawulung. Wawancara dilakukan secara mendalam dan terstruktur (*in depth - structured interview*) menggunakan panduan wawancara.

##### 3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan sebelum dan sesudah penelitian dilaksanakan, untuk mendapatkan informasi awal sebagai acuan tentang kondisi umum

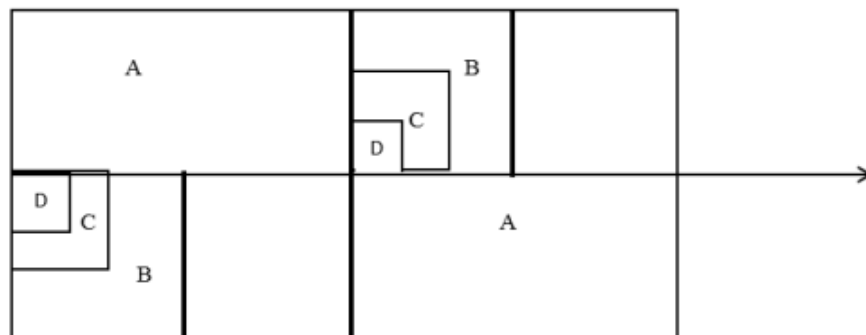
lokasi penelitian dan untuk melengkapi informasi yang didapatkan setelah penelitian. Pengumpulan informasi dilakukan dengan menelusuri, mencari data dari buku, jurnal dan tulisan lainnya yang merupakan hasil dari sebuah penelitian yang terkait dengan penelitian ini.

#### 4. Pengamatan langsung

Metode pengamatan langsung digunakan guna mendapatkan data terkait tumbuhan dan satwaliar. Metode yang digunakan pada tiap taksa relative berbeda seperti berikut:

##### a) Transek dengan garis berpetak & eksplorasi (Tumbuhan)

Metode yang digunakan yaitu transek dengan garis berpetak. Pengambilan data dilakukan dengan metode kombinasi antara jalur transek dengan garis berpetak. Metode ini adalah risalah pohon dilakukan dengan metode jalur dan permudaan dengan metode garis berpetak (Kusmana 1997). Petak contoh dibuat dengan memotong garis kontur. Intensitas sampling yang digunakan sebesar 5 %. Menurut Boon dan Tideman (1950 yang dikutip oleh Soerianegara dan Indrawan 1978) untuk kelompok hutan yang luasnya 1.000 ha atau lebih intensitas sampling yang digunakan sebaiknya 2 %, sementara itu jika kurang dari 1.000 ha maka intensitas sampling dapat dilakukan sebesar 5 %. Analisis vegetasi dilakukan pada seluruh tingkat pertumbuhan pada sub petak contoh seperti yang disajikan pada Gambar 3.



Keterangan:

Petak A = ukuran 20 m x 20 m (pengamatan tingkat pohon)

Petak B = ukuran 10 m x 10 m (pengamatan tingkat tiang)

Petak C = ukuran 5 m x 5 m (pengamatan tingkat pancang)

Petak D = ukuran 2 m x 2 m (pengamatan tingkat semai dan tumbuhan bawah)

Gambar 3 Layout petak contoh menggunakan metode kombinasi antara jalur transek dan garis berpetak

Metode eksplorasi secara *purposive sampling*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh tumbuhan dilokasi. Sampel pada penelitian ini adalah tumbuhan yang berada pada cakupan plot

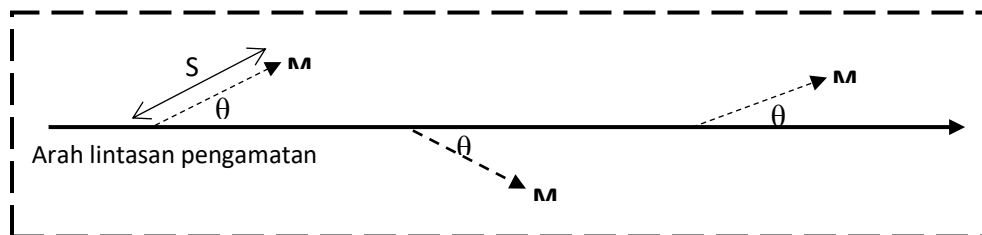
sampling pada disetiap kali perjumpaan. Pengumpulan data menggunakan beberapa cara yaitu: (1) Eksplorasi, (2) Identifikasi, dan (3) Pembuatan herbarium jika diperlukan.



Gambar 4 Kegiatan analisis vegetasi

#### b) Transek garis (Mamalia)

Metode pengumpulan data yang dilakukan selama pengamatan yaitu metode transek garis (*line transek*). Pengamatan dilakukan pada dua garis transek pada masing-masing kawasan Hutan Kota Ranggawulung (HKR) dan Bumi Perkemahan. Pengumpulan data dilakukan dua hari pada masing-masing transek dengan tiga kali pengulangan perharinya yaitu pagi (06.00-08.00 WIB), sore (16.00-18.00 WIB), dan malam hari (19.00-21.00 WIB). Selain menggunakan transek garis, pengumpulan data juga dilakukan menggunakan bantuan perangkap tikus untuk mengumpulkan data tikus, jaring kabut (*mistnet*) untuk kelelawar, serta jejak-jejak yang ditinggalkan oleh mamalia (*feses*, jejak kaki, bekas makan). Perangkap tikus dan jaring dipasang di sekitar area pengamatan pada pukul 18.00-05.45 WIB. Ilustrasi jalur pengamatan digambarkan pada Gambar 5.



Keterangan: M= titik satwa, S= jarak pengamat dengan satwa,  $\theta$ = sudut satwa

Gambar 5 Ilustrasi jalur pengamatan





Gambar 6 Pengamatan mamalia

Data yang terkumpul dicatat dalam *tally sheet* meliputi nama jenis, jumlah individu, waktu perjumpaan, struktur umur, jenis kelamin, sudut dengan satwa, jarak dengan satwa, serta substrat ditemukannya satwa. Khusus tikus dan kelelawar data juga meliputi panjang tubuh total, panjang kaki, panjang ekor, panjang telinga, serta panjang betis dan lengan bawah bagi kelelawar. Objek yang teramati didokumentasikan menggunakan kamera digital. Hasil dokumentasi tersebut juga digunakan sebagai acuan dalam proses identifikasi.

### c) Daftar Jenis MacKinnon & *Point count* (Burung)

Pengambilan data keanekaragaman burung dilakukan dengan pengamatan langsung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode daftar jenis MacKinnon (MacKinnon 2010) dengan menggunakan 10 jenis untuk setiap daftar. Daftar yang digunakan pada metode MacKinnon jumlahnya bisa bervariasi, minimal 8 sampai 10 daftar di tiap lokasi (Bibby *et al.* 1998). Prosedur pelaksanaan pengamatan menggunakan metode daftar jenis MacKinnon yaitu:

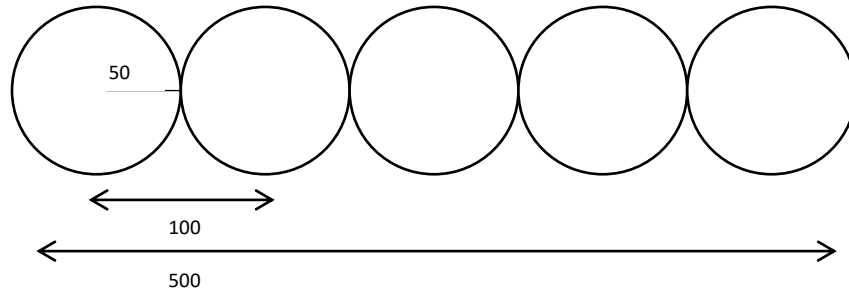
1. Pengamatan dilakukan sepanjang hari mencakup seluruh wilayah penelitian.
2. Pencatatan jenis burung pada daftar jenis yaitu jika suatu jenis burung telah dicatat pada daftar jenis ke-1, maka jika jenis tersebut ditemukan lagi tidak boleh dicatat kembali di dalam daftar yang sama.
3. Setelah daftar pertama sudah terisi semua, maka dilanjutkan didaftar ke- 2, ke-3 dan seterusnya. Jika terdapat jenis burung yang pernah dicatat di daftar sebelumnya, maka jenis tersebut dicatat kembali di daftar yang baru.



Gambar 7 Pengamatan burung

Daftar titik hitung didapatkan dengan menentukan titik pengamatan yang memiliki diameter seluas 100 m. Pengamatan pada satu titik dilakukan selama 15 menit dengan jarak antar titik tengah pengamatan minimum 100 m. Jenis data yang diambil dalam metode titik hitung yaitu jenis

burung, jumlah, aktifitas, dan waktu saat ditemukan. Jenis burung yang dicatat pada metode titik hitung hanya dengan perjumpaan langsung dengan radius pengamatan sebesar 50 m. Pengamatan dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 WIB – 09.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB – 18.00 WIB. Pengamatan dilakukan pada cuaca yang cerah atau tidak hujan guna meningkatkan keakuratan data yang diambil. Berikut merupakan contoh plot pengamatan menggunakan metode titik hitung (Gambar 8).



Gambar 8 Plot pengamatan dengan metode titik pada dua tipe

#### d) *Visual Encounter Survey (Herpetofauna)*

Lokasi pengamatan terbagi menjadi 4 (empat) jalur, yaitu di 2 (dua) hutan kota dan 2 (dua) bumi perkemahan. Pengambilan data menggunakan metode *Visual Encounter Survey (VES)*. VES merupakan metode pengumpulan data jenis amfibi dan reptil berdasarkan perjumpaan secara langsung di jalur habitat satwa yang sudah ditentukan, baik berupa jalur akuatik dan/atau terestrial (Hayer *et al.* 1994). Pencarian aktif dengan metode VES dilakukan dengan transek sepanjang 400 m. Kegiatan pengamatan di malam hari dilakukan pada pukul 19.00-21.00 WIB.

Data yang diambil dan dicatat selama pengamatan meliputi nama jenis, jumlah individu setiap jenis yang ditemukan, aktivitas saat ditemukan, substrat, waktu perjumpaan, berat (*total weight*), SVL (*Snout Vent Length*), panjang total (*total length*), dan dokumentasi. Herpetofauna yang ditemukan diukur dan dicatat, lalu dilepaskan kembali ke tempat semula, kecuali jenis herpetofauna yang belum teridentifikasi secara langsung di lapang akan dipreservasi dengan menggunakan alkohol 96% untuk diidentifikasi lebih lanjut.

#### E. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif dan deskriptif kualitatif.

## 1. Analisis Kuantitatif

Data yang didapatkan kemudian dianalisis untuk didapatkan nilai Indeks keanekaragaman, Indeks pemerataan, serta Indeks kekayaan jenis tiap taksa.

### a. Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ )

Nilai keanekaragaman jenis burung didapatkan dengan menggunakan indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (Magurran 2004), dengan rumus :

$$H' = -\sum P_i \cdot \ln(P_i) = -\sum (n_i/N) \cdot \ln (n_i/N)$$

Keterangan :

$H'$  : Indeks keanekaragaman

$n_i$  : Jumlah individu jenis  $i$

$N$  : Jumlah individu seluruh jenis

### b. Indeks pemerataan ( $E$ )

Indeks pemerataan berfungsi untuk mengetahui pemerataan setiap jenis dalam setiap komunitas yang dijumpai, dengan rumus sebagai berikut (Magurran 2004):

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

Keterangan :

$E$  : Indeks pemerataan

$S$  : Jumlah jenis

$H'$  : Indeks keanekaragaman jenis

### c. Indeks kekayaan jenis ( $D_{mg}$ )

Nilai kekayaan jenis dapat digunakan untuk mengetahui kekayaan jenis dalam setiap spesies di komunitas yang dijumpai. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Magurran 2004):

$$D_{mg} = \frac{S-1}{\ln N}$$

Keterangan:

$D_{mg}$  : Diversitas Margalef

$N$  : Jumlah individu

$S$  : Jumlah jenis yang diamati

$\ln$  : Logaritma natural

#### d. Indeks nilai penting (INP)

Menurut Soerianegara dan Indrawan (2008) perhitungan analisis vegetasi dapat menggunakan rumus Indeks Nilai Penting (INP) sebagai berikut :

Kerapatan (Ind/ha)	=	$\frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas petak}}$
Kerapatan Relatif /KR (%)	=	$\frac{\text{Kerapatan suatu spesies}}{\text{Kerapatan seluruh spesies}} \times 100\%$
Frekuensi	=	$\frac{\text{Jumlah ditemukannya suatu spesies}}{\text{Jumlah seluruh petak}}$
Frekuensi Relatif/FR (%)	=	$\frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$
Dominansi	=	$\frac{\text{Basal area suatu spesies}}{\text{Luas seluruh ptak}}$
Dominansi Relatif/DR (%)	=	$\frac{\text{Dominansi suatu spesies}}{\text{Dominansi seluruh spesies}} \times 100\%$
INP tumbuhan bawah	=	KR+FR
INP pohon	=	KR+FR+DR

#### e. Perhitungan simpanan karbon

Kandungan karbon didapatkan dengan mengkonversi 0.47 dari total biomassa (BSN 2011):

$$C = B \times 0.47$$

Keterangan:

C : Kandungan karbon dari biomassa (kg)

B : Total Biomassa 0.47 : Faktor konvers

## 2. Analisis Deskriptif Kualitatif

Sebagaimana menurut Milles *et al.* (1992) dalam Agusta (2003) data kualitatif dalam penelitian ini dianalisis melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data kemudian disajikan dalam bentuk narasi, matrik, grafik, jaringan, maupun bagan sebagai bentuk penggabungan informasi, sehingga memudahkan untuk melakukan penarikan kesimpulan (Agusta 2003). Langkah terakhir yaitu penarikan kesimpulan yang dapat dilakukan ketika semua data yang didapatkan sudah terverifikasi dengan benar.

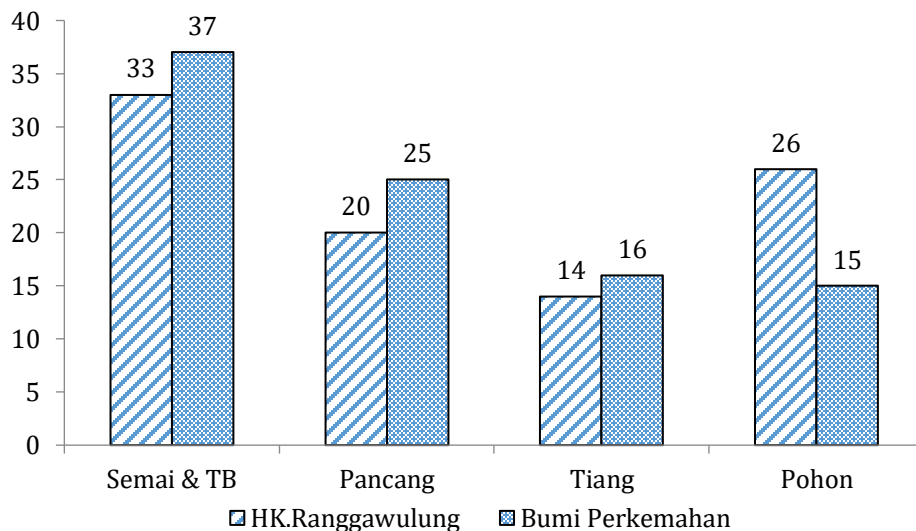
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Keanekaragaman jenis tumbuhan dan Satwaliair

#### 1. Keanekaragaman jenis tumbuhan

##### 1.1 Komunitas Flora

Hasil analisis vegetasi yang dilakukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung ditemukan sebanyak 94 jenis tumbuhan dari 35 famili, Struktur tumbuhan di kedua lokasi didominasi oleh tingkat pertumbuhan semai dan tumbuhan bawah dengan jumlah 33 jenis dari 19 famili pada Hutan Kota Ranggawulung dan 37 jenis dari 23 famili pada bumi perkemahan. Sedangkan jenis pada tingkat pertumbuhan yang paling sedikit ditemukan yaitu pada tingkat tiang di Hutan Kota Ranggawulung dengan jumlah 14 jenis dari 8 famili (Gambar 9).



Gambar 9 Komposisi tumbuhan pada tiap tingkat pertumbuhan

Tingkat pertumbuhan semai dan tumbuhan bawah memiliki heterogenitas lebih tinggi dibandingkan tingkat pertumbuhan lain, hal ini ditunjukkan dengan tingginya jumlah jenis. Hal tersebut dapat disebabkan karena adanya perbedaan naungan intensitas sinar matahari yang dibutuhkan oleh tumbuhan tingkat bawah pada lantai hutan juga berbeda. Vegetasi di hutan kota Ranggawulung cenderung lebih rapat dibandingkan dengan bumi perkemahan, sehingga tutupan terhadap sinar matahari lebih sedikit. Menurut Brosofske *et al.* (2001); Olson dan Kabrick (2014), bahwa keberadaan tumbuhan bawah di suatu lokasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti naungan, kerapatan pohon dan karakteristik lantai hutan.

## 1.2 Dominansi Jenis Flora

Parameter kuantitatif yang dapat digunakan untuk menyatakan tingkat dominansi spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan yaitu indeks nilai penting (INP). Spesies-spesies yang dominan dalam suatu komunitas tumbuhan akan memiliki INP yang tinggi, sehingga spesies yang paling dominan tentu saja memiliki INP yang paling besar (Prasetyo 2016). Arti lain INP menunjukkan kepentingan suatu jenis tumbuhan serta peranannya dalam komunitas, dimana nilai penting pada vegetasi tingkat pohon dan tiang didapat dari hasil penjumlahan Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi Relatif (DR). Sedangkan pada vegetasi tingkat semai dan pancang didapat dari penjumlahan nilai Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR). Nilai-nilai INP menunjukkan adanya pengaruh lingkungan tempat tumbuh seperti kelembaban, suhu dan tidak mampu atau kalah berkompetisi, seperti perebutan akan zat hara, sinar matahari dan ruang tumbuh dengan jenis-jenis lainnya yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dari diameter batang pohon. Selain INP ditentukan dengan diameter batang, nilai ini juga dipengaruhi oleh umur suatu pohon. Menurut Odum (1971), jenis yang dominan mempunyai produktivitas yang besar, dan dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominan yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis dominan pada lokasi penelitian menjadi suatu indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

Hasil analisis vegetasi di Hutan Kota Ranggawulung memaparkan 33 jenis tumbuhan bawah dan semai, sebanyak 20 jenis pancang, 14 jenis tiang dan 24 jenis pohon di Hutan Kota Ranggawulung, sedangkan pada Bumi Perkemahan ditemukan sebanyak 37 jenis pada tingkat pertumbuhan semai dan tumbuhan bawah, 25 jenis pada tingkat pertumbuhan pancang, 7 jenis pada tingkat pertumbuhan tiang dan 19 jenis pada tingkat pertumbuhan pohon. Berikut jenis yang memiliki nilai INP tiga tertinggi pada setiap tingkat pertumbuhan pada masing-masing lokasi pengambilan contoh disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Nilai tiga INP tertinggi pada setiap tingkat pertumbuhan

No	Lokasi Contoh	Tingkat Pertumbuhan	Nama Ilmiah	Famili	INP
1	Bumi Perkemahan	Semai & Tumbuhan Bawah	<i>Setaria barbata</i>	Poaceae	26.59
			<i>Chromolaena odorata</i>	Asteraceae	11.31
			<i>Lygodium scandens</i>	Lygodiaceae	10.56
2	Hutan Kota Ranggawulung	Semai & Tumbuhan Bawah	<i>Setaria barbata</i>	Poaceae	24.89
			<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	18.84

No	Lokasi Contoh	Tingkat Pertumbuhan	Nama Ilmiah	Famili	INP
			<i>Schoutenia ovata</i>	Malvaceae	12.37
1	Bumi Perkemahan	Pancang	<i>Musa sp.</i>	Musaceae	21.43
			<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	21.43
			<i>Neolamarckia cadamba</i>	Rubiaceae	17.86
2	Hutan Kota Ranggawulung	Pancang	<i>Maesopsis eminii</i>	Rhamnaceae	21.83
			<i>Archidendron pauciflorum</i>	Fabaceae	20.52
			<i>Gluta renghas</i>	Anacardiaceae	17.12
1	Bumi Perkemahan	Tiang	<i>Neolamarckia cadamba</i>	Rubiaceae	93.12
			<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	82.61
			<i>Swietenia mahagoni</i>	Meliaceae	35,87
2	Hutan Kota Ranggawulung	Tiang	<i>Maesopsis eminii</i>	Rhamnaceae	58.99
			<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	54.11
			<i>Archidendron pauciflorum</i>	Fabaceae	51.58
1	Bumi Perkemahan	Pohon	<i>Neolamarckia cadamba</i>	Rubiaceae	43.54
			<i>Swietenia mahagoni</i>	Meliaceae	32.64
			<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	24.05
			<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	24.05
2	Hutan Kota Ranggawulung	Pohon	<i>Maesopsis eminii</i>	Rhamnaceae	44.15
			<i>Pinus merkusii</i>	Pinaceae	22.09
			<i>Tectona grandis</i>	Lamiaceae	21.36

Peranan suatu jenis dalam suatu komunitas juga ditentukan oleh besarnya nilai INP pada masing-masing tingkat pertumbuhan. Jenis yang memiliki peran besar dalam komunitas apabila INP jenis tersebut lebih dari 10 % untuk tingkat semai dan pancang atau 15 % untuk tingkat tiang dan pohon (Irwan 2009). Hasil penghitungan INP menunjukkan bahwa jenis *Neolamarckia cadamba* (Rubiaceae) atau lebih dikenal dengan jabon merupakan jenis yang paling mendominasi dengan nilai 93.12. Hal tersebut dapat disebabkan oleh jenis tersebut sangat adaptif pada lingkungan. Halawane *et al.* (2011) menyatakan bahwa jenis ini berasal dari Asia tengah dan tenggara, dan khusus indonesia jenis ini memang

tersebar pada wilayah Sumatera, Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, seluruh Sulawesi, Nusa Tenggara Barat dan Papua. Heyne (1978), Jabon tersebar dari daerah pantai hingga ketinggian 1000 m dpl. Halawane *et al.* (2011) juga menyatakan Jabon memang dijadikan alternatif suplai kayu di Indonesia sehingga banyak ditanam di wilayah Indonesia.

*Swietenia macrophylla* (Meliaceae) adalah jenis tumbuhan dominan kedua setelah *Neolamarckia cadamba* dengan INP sebesar 82.61. Menurut Krisnawati *et al.* (2011) menyatakan bahwa mahoni (*Swietenia macrophylla*) adalah jenis eksotis yang cukup potensial untuk pengembangan hutan tanaman di Indonesia, oleh sebab itu mahoni banyak sekali ditanam oleh masyarakat maupun institusi. Menurut Krisnawati *et al.* (2011), total hutan tanaman mahoni di Indonesia sudah mencapai 54.000 ha. Tumbuhan dominan ketiga yaitu *Maesopsis eminii* (Rhamnaceae) atau dikenal dengan sebutan kayu afrika. Jenis ini tergolong jenis cepat tumbuh dengan sebaran alami di daerah tropika. Di Indonesia termasuk jenis introduksi yang pertama kali dibudidayakan di Jawa Barat yang dapat tumbuh baik pada ketinggian 100-1500 m dpl. Menurut Departemen Kehutanan (2002) pun menyatakan bahwa kayu afrika di Indonesia khususnya Jawa Barat memiliki musim berbunga pada bulan februari sampai dengan Juni dan musim buah terjadi pada bulan juli sampai dengan agustus.

### 1.3 Indeks Keanekaragaman (H'), Kemerataan (E) dan Kekayaan (Dmg)

Indeks keanekaragaman jenis merupakan suatu nilai yang menunjukkan keberagaman jenis yang ditemukan pada lokasi penelitian. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis (H') pada tingkat pertumbuhan tumbuhan bawah pada lokasi bumi perkemahan sebesar 3.45 dan pada lokasi hutan kota Ranggawulung sebesar 3.35. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman mengalami peningkatan dari tahun 2018. Nilai indeks keanekaragaman pada tahun 2018 sebesar 3.42 dan 3.32. Hasil perhitungan indeks nilai keanekaragaman tumbuhan bawah pada masing-masing lokasi dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3 Keanekaragaman (H') tumbuhan bawah di Bumi Perkemahan

No	Nama Ilmiah	Jumlah Ind	K	KR (%)	F	FR (%)	INP	H'
1	<i>Amorphophallus sp.</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	3.45
2	<i>Areca sp.</i>	3	3.75	0.72	0.05	0.75	1.47	
3	<i>Archidendron pauciflorum</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
4	<i>Artocarpus albobrunneus</i>	9	11.25	2.17	0.05	0.75	2.92	
5	<i>Asystasia gangetica</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
6	<i>Calopogonium mucunoides</i>	18	22.50	4.35	0.35	5.22	9.57	



No	Nama Ilmiah	Jumlah Ind	K	KR (%)	F	FR (%)	INP	H'
7	<i>Carex sp.</i>	18	22.50	4.35	0.25	3.73	8.08	
8	<i>Centrocema virgianum</i>	5	6.25	1.21	0.15	2.24	3.45	
9	<i>Chromolaena odorata</i>	19	23.75	4.59	0.45	6.72	11.31	
10	<i>Coccinia grandis</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
11	<i>Coffea sp.</i>	6	7.50	1.45	0.05	0.75	2.20	
12	<i>Cyperus rotundu</i>	18	22.50	4.35	0.30	4.48	8.83	
13	<i>Etlingera solaris</i>	3	3.75	0.72	0.05	0.75	1.47	
14	<i>Ficus aurata</i>	3	3.75	0.72	0.10	1.49	2.22	
15	<i>Ficus hirta Vahl</i>	3	3.75	0.72	0.10	1.49	2.22	
16	<i>Ficus fistulosa</i>	3	3.75	0.72	0.05	0.75	1.47	
17	<i>Ficus racemose</i>	5	6.25	1.21	0.10	1.49	2.70	
18	<i>Ficus variegata</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
19	<i>Gmelina arborea</i>	5	6.25	1.21	0.10	1.49	2.70	
20	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	12	15.00	2.90	0.20	2.99	5.88	
21	<i>Imperata cylindrica</i>	13	16.25	3.14	0.15	2.24	5.38	
22	<i>Justicia sp.</i>	12	15.00	2.90	0.25	3.73	6.63	
23	<i>Leucaena leucocephala</i>	6	7.50	1.45	0.10	1.49	2.94	
24	<i>Lygodium scandens</i>	19	23.75	4.59	0.40	5.97	10.56	
25	<i>Macaranga involucreta</i>	5	6.25	1.21	0.05	0.75	1.95	
26	<i>Maesopsis eminii</i>	3	3.75	0.72	0.05	0.75	1.47	
27	<i>Mangifera indica</i>	4	5.00	0.97	0.05	0.75	1.71	
28	<i>Manihot esculenta</i>	8	10.00	1.93	0.10	1.49	3.42	
29	<i>Manihot dichotoma</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
30	<i>Melastoma polyanthum</i>	5	6.25	1.21	0.15	2.24	3.45	
31	<i>Merremia umbellata</i>	3	3.75	0.72	0.05	0.75	1.47	
32	<i>Microcos tomentosa</i>	12	15.00	2.90	0.20	2.99	5.88	
33	<i>Mikania sp.</i>	8	10.00	1.93	0.15	2.24	4.17	
34	<i>Mimosa pudica</i>	6	7.50	1.45	0.05	0.75	2.20	
35	<i>Momordica charantia</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
36	<i>Musa sp.</i>	15	18.75	3.62	0.25	3.73	7.35	
37	<i>Neolamarckia cadamba</i>	17	21.25	4.11	0.30	4.48	8.58	
38	<i>Nephelium lappaceum</i>	10	12.50	2.42	0.10	1.49	3.91	
39	<i>Parkia speciose</i>	3	3.75	0.72	0.05	0.75	1.47	
40	<i>Persea Americana</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
41	<i>Piper aduncum</i>	7	8.75	1.69	0.05	0.75	2.44	
42	<i>Piper nigrum</i>	4	5.00	0.97	0.05	0.75	1.71	
43	<i>Psophocarpus tetrag onolobus</i>	15	18.75	3.62	0.25	3.73	7.35	
44	<i>Salacca zalacca</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
45	<i>Setaria barbata</i>	73	91.25	17.63	0.60	8.96	26.59	
46	<i>Sida acuta</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	

No	Nama Ilmiah	Jumlah Ind	K	KR (%)	F	FR (%)	INP	H'
47	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	3	3.75	0.72	0.10	1.49	2.22	
48	<i>Swietenia mahagoni</i>	6	7.50	1.45	0.10	1.49	2.94	
49	<i>Syzygium aqueum</i>	2	2.50	0.48	0.10	1.49	1.98	
50	<i>Turnera subulata</i>	2	2.50	0.48	0.05	0.75	1.23	
51	<i>Tectona grandis</i>	3	3.75	0.72	0.10	1.49	2.22	

Berikut merupakan tabel keanekaragaman tumbuhan bawah di Hutan Kota Ranggawulung (Tabel 4).

Tabel 4 Keanekaragaman (H') tumbuhan bawah di Hutan Kota Ranggawuung

No	Nama Ilmiah	Jumlah Ind	K	KR (%)	F	FR (%)	INP	H'
1	<i>Alpinia galangal</i>	9	11.84	11.84	2.31	2.16	4.47	3.34
2	<i>Altingia excels</i>	2	2.63	2.63	0.51	0.72	1.23	
3	<i>Archidendron pauciflorum</i>	15	19.74	19.74	3.85	5.04	8.88	
4	<i>Aphananthe cuspidate</i>	1	1.32	1.32	0.26	0.72	0.98	
5	<i>Areca sp.</i>	8	10.53	10.53	2.05	2.16	4.21	
6	<i>Arenga pinnata</i>	5	6.58	6.58	1.28	1.44	2.72	
7	<i>Artocarpus altilis</i>	3	3.95	3.95	0.77	2.88	1.49	
8	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	6	7.89	7.89	1.54	2.16	4.42	
9	<i>Calamus sp.</i>	8	10.53	10.53	2.05	1.44	4.21	
10	<i>Calliandra calothyrsus</i>	4	5.26	5.26	1.03	0.72	2.46	
11	<i>Centrocema pubescens</i>	5	6.58	6.58	1.28	0.72	2.00	
12	<i>Chromolaena odorata</i>	3	3.95	3.95	0.77	1.44	1.49	
13	<i>Clidemia hirta</i>	5	6.58	6.58	1.28	1.44	2.72	
14	<i>Colocasia esculenta</i>	5	6.58	6.58	1.28	2.16	2.72	
15	<i>Ficus glaberrima</i>	8	10.53	10.53	2.05	2.16	4.21	
16	<i>Ficus hirta</i>	5	6.58	6.58	1.28	1.44	3.44	
17	<i>Ficus montana</i>	6	7.89	7.89	1.54	4.32	2.98	
18	<i>Ficus septica</i>	11	14.47	14.47	2.82	1.44	7.14	
19	<i>Ficus variegata</i>	5	6.58	6.58	1.28	0.72	2.72	
20	<i>Filicium decipiens</i>	2	2.63	2.63	0.51	3.60	1.23	
21	<i>Gluta renghas</i>	9	11.84	11.84	2.31	1.44	5.90	
22	<i>Durio zibethinus</i>	6	7.89	7.89	1.54	1.44	2.98	
23	<i>Leea indica</i>	5	6.58	6.58	1.28	1.44	2.72	
24	<i>Lygodium flexuosum</i>	6	7.89	7.89	1.54	0.72	2.98	
25	<i>Lygodium scandens</i>	9	11.84	11.84	2.31	2.16	4.47	
26	<i>Macaranga involucrate</i>	3	3.95	3.95	0.77	0.72	1.49	
27	<i>Maesopsis eminii</i>	9	11.84	11.84	2.31	2.16	4.47	

No	Nama Ilmiah	Jumlah Ind	K	KR (%)	F	FR (%)	INP	H'
28	<i>Mangifera indica</i>	7	9.21	9.21	1.79	0.72	2.51	
29	<i>Melastoma polyanthum</i>	6	7.89	7.89	1.54	2.16	3.70	
30	<i>Merremia umbellate</i>	4	5.26	5.26	1.03	1.44	2.46	
31	<i>Microcos tomentosa</i>	14	18.42	18.42	3.59	3.60	7.19	
32	<i>Pandanus sp.</i>	5	6.58	6.58	1.28	2.16	3.44	
33	<i>Piper aduncum</i>	3	3.95	3.95	0.77	0.72	1.49	
34	<i>Sandoricum koetjape</i>	9	11.84	11.84	2.31	2.88	5.19	
35	<i>Saraca indica</i>	9	11.84	11.84	2.31	2.16	4.47	
36	<i>Sauropus androgynous</i>	5	6.58	6.58	1.28	1.44	2.72	
37	<i>Schoutenia ovata</i>	23	30.26	30.26	5.90	6.47	12.37	
38	<i>Setaria barbata</i>	69	90.79	90.79	17.69	7.19	24.89	
39	<i>Swietenia macrophylla</i>	37	48.68	48.68	9.49	9.35	18.84	
40	<i>Syzygium aqueum</i>	3	3.95	3.95	0.77	1.44	2.21	
41	<i>Syzygium jambos</i>	11	14.47	14.47	2.82	3.60	6.42	
42	<i>Syzygium polycephalum</i>	4	5.26	5.26	1.03	1.44	2.46	
43	<i>Tetracera indica</i>	18	23.68	23.68	4.62	4.32	8.93	

Keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di Bumi Perkemahan lebih tinggi dibandingkan Hutan Kota Ranggawulung, hal tersebut dipengaruhi oleh komposisi jenis pada masing-masing lokasi. Lokasi HKR lebih rapat tutupan tajuknya dibandingkan lokasi di Bumi Perkemahan, sehingga cahaya yang masuk ke lantai hutan lebih sedikit dibandingkan dengan lokasi dengan tutupan tajuk lebih terbuka. Menurut Masyrafina (2014), komposisi spesies tumbuhan bawah lebih tinggi pada lokasi yang lebih terbuka dan tidak memiliki stratifikasi tajuk yang dapat menutupi permukaan tanah sehingga memungkinkan banyak spesies tumbuhan bawah yang mendapatkan cahaya untuk tumbuh.

Keanekaragaman jenis pohon berdasarkan hasil perhitungan di dua lokasi yaitu Bumi Perkemahan dan Hutan Kota Ranggawulung didapatkan nilai sebesar 2.76 dan 3.03. Hasil perhitungan indeks nilai keanekaragaman jenis pohon mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya, pada tahun 2018 nilai indeks keanekaragaman di Bumi Perkemahan sebesar 2.62 dan pada lokasi Hutan Kota Ranggawulung sebesar 3.02. Tingginya nilai indeks keanekaragaman jenis pohon pada lokasi Hutan Kota Ranggawulung disebabkan karena jenis yang ditemukan lebih banyak dengan jumlah total pohon sebesar 136 individu, sedangkan pada lokasi Bumi perkemahan hanya 87 individu. Berikut indeks nilai keanekaragaman jenis pada tingkat pertumbuhan pohon (Tabel 5).

Tabel 5 Keanekaragaman (H') Pohon di Bumi Perkemahan

No	Nama Ilmiah	Jumlah Ind	K	KR (%)	F	FR (%)	DR (%)	INP	H'
1	<i>Acacia mangium</i>	3	3.75	3.45	0.10	4.00	4.00	11.45	2.76
2	<i>Albizia saman</i>	1	1.25	1.15	0.05	2.00	2.00	5.15	
3	<i>Ceiba pentandra</i>	1	1.25	1.15	0.05	2.00	2.00	5.15	
4	<i>Delonix regia</i>	3	3.75	3.45	0.10	4.00	4.00	11.45	
5	<i>Durio zibethinus</i>	1	1.25	1.15	0.05	2.00	2.00	5.15	
6	<i>Facaltaria moluccana</i>	4	5.00	4.60	0.10	4.00	4.00	12.60	
7	<i>Ficus aurata</i>	1	1.25	1.15	0.05	2.00	2.00	5.15	
8	<i>Gliricidia sepium</i>	1	1.25	1.15	0.05	2.00	2.00	5.15	
9	<i>Gmelina arborea</i>	2	2.50	2.30	0.05	2.00	2.00	6.30	
10	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	7	8.75	8.05	0.20	8.00	8.00	24.05	
11	<i>Leucaena leucocephala</i>	7	8.75	8.05	0.20	8.00	8.00	24.05	
12	<i>Maesopsis eminii</i>	3	3.75	3.45	0.15	6.00	6.00	15.45	
13	<i>Mangifera indica</i>	5	6.25	5.75	0.10	4.00	4.00	13.75	
14	<i>Mangifera kemanga</i>	1	1.25	1.15	0.05	2.00	2.00	5.15	
15	<i>Melia azedarach</i>	2	2.50	2.30	0.10	4.00	4.00	10.30	
16	<i>Neolamarckia cadamba</i>	17	21.25	19.54	0.30	12.00	12.00	43.54	
17	<i>Nephelium lappaceum</i>	2	2.50	2.30	0.10	4.00	4.00	10.30	
18	<i>Parkia speciose</i>	2	2.50	2.30	0.10	4.00	4.00	10.30	
19	<i>Persea Americana</i>	3	3.75	3.45	0.10	4.00	4.00	11.45	
20	<i>Swietenia macrophylla</i>	6	7.50	6.90	0.15	6.00	6.00	18.90	
21	<i>Swietenia mahagoni</i>	11	13.75	12.64	0.25	10.00	10.00	32.64	
22	<i>Tamarindus indica.</i>	1	1.25	1.15	0.05	2.00	2.00	5.15	
23	<i>Tectona grandis</i>	3	3.75	3.45	0.05	2.00	2.00	7.45	

Berikut merupakan tabel keanekaragaman pohon di Hutan Kota Ranggawulung (Tabel 6).

Tabel 6 Keanekaragaman (H') Pohon di Hutan Kota Ranggawulung

No	Nama Ilmiah	Jumlah Ind	K	KR (%)	F	FR (%)	DR (%)	INP	H'
1	<i>Alstonia scholaris</i>	2	2.63	1.47	0.11	2.53	2.56	6.57	3.03
2	<i>Archidendron pauciflorum</i>	9	11.84	6.62	0.21	5.06	5.13	16.81	
3	<i>Arenga pinnata</i>	4	5.26	2.94	0.11	2.53	2.56	8.04	
4	<i>Artocarpus albobrunneus</i>	3	3.95	2.21	0.11	2.53	2.56	7.30	
5	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	9	11.84	6.62	0.26	6.33	7.69	20.64	
6	<i>Delonix regia</i>	5	6.58	3.68	0.16	3.80	3.85	11.32	
7	<i>Falcataria moluccana</i>	3	3.95	2.21	0.11	2.53	2.56	7.30	
8	<i>Filicium decipiens</i>	1	1.32	0.74	0.05	1.27	1.28	3.28	
9	<i>Gmelina arborea</i>	8	10.53	5.88	0.21	5.06	5.13	16.07	
10	<i>Lagerstroemia speciose</i>	8	10.53	5.88	0.11	2.53	2.56	10.98	
11	<i>Leucaena leucocephala</i>	3	3.95	2.21	0.05	1.27	1.28	4.75	
12	<i>Maesopsis eminii</i>	15	19.74	11.03	0.68	16.46	16.67	44.15	
13	<i>Mangifera odorata</i>	2	2.63	1.47	0.05	1.27	1.28	4.02	
14	<i>Pinus merkusii Jungh</i>	11	14.47	8.09	0.32	7.59	6.41	22.09	
15	<i>Pterocarpus indicus</i>	3	3.95	2.21	0.11	2.53	2.56	7.30	
16	<i>Sandoricum koetjape</i>	5	6.58	3.68	0.16	3.80	3.85	11.32	
17	<i>Schoutenia ovata</i>	7	9.21	5.15	0.21	5.06	5.13	15.34	
18	<i>Spondias dulcis</i>	3	3.95	2.21	0.11	2.53	2.56	7.30	
19	<i>Sterculia foetida</i>	4	5.26	2.94	0.16	3.80	3.85	10.58	
20	<i>Swietenia macrophylla</i>	9	11.84	6.62	0.16	3.80	3.85	14.26	
21	<i>Syzygium aqueum</i>	2	2.63	1.47	0.11	2.53	2.56	6.57	
22	<i>Syzygium jambos</i>	3	3.95	2.21	0.11	2.53	2.56	7.30	
23	<i>Syzygium malaccense</i>	3	3.95	2.21	0.11	2.53	2.56	7.30	

No	Nama Ilmiah	Jumlah Ind	K	KR (%)	F	FR (%)	DR (%)	INP	H'
24	<i>Syzygium pycnanthum</i>	4	5.26	2.94	0.11	2.53	2.56	8.04	
25	<i>Tectona grandis</i>	10	13.16	7.35	0.32	7.59	6.41	21.36	

Indeks Kemerataan (E) menunjukkan bahwa penyebaran suatu jenis tumbuhan atau organisme dalam suatu komunitas. Nilai indeks kemerataan jenis dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas, nilai indeks kemerataan berkisar antara 0-1, semakin kecil nilai E atau mendekati nol, maka semakin tidak merata penyebaran organisme dalam suatu komunitas tersebut yang didominasi oleh jenis tertentu dan sebaliknya semakin besar nilai E atau mendekati satu, maka organisme dalam suatu komunitas menyebar secara merata (Krebs 1989). Berdasarkan hasil perhitungan indeks kemerataan tumbuhan bawah dan pohon di dua lokasi penelitian lokasi pada tingkat pertumbuhan jenis tumbuhan bawah dan pohon pada lokasi Bumi perkemahan memiliki nilai yang sama begitu juga dengan tingkat pertumbuhan jenis tumbuhan bawah, sedangkan pada tingkat pohon di lokasi Hutan Kota Ranggawulung lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pada lokasi HKR banyak jenis pohon yang homogen dan umur tanaman yang hampir sama sehingga kemerataan jenis pohon lebih tinggi. Indeks kemerataan dan kekayaan jenis pada tiap lokasi dicantumkan pada (Tabel 7).

Tabel 7 Indeks Kemerataan (E) dan Kekayaan (Dmg) pada setiap lokasi

Petak Contoh	Tingkat Pertumbuhan	Indeks	
		Kemerataan (E)	Kekayaan (Dmg)
<b>Bumi Perkemahan</b>	Semai & Tumbuhan Bawah	0.88	8.30
	Pohon	0.88	4.93
<b>Hutan Kota Ranggawulung</b>	Semai & Tumbuhan Bawah	0.88	7.20
	Pohon	0.94	4.89

Menurut Magurran (1988), nilai kekayaan jenis yaitu  $R < 3.5$  tergolong rendah, nilai  $3.5 < R < 5.0$  menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong sedang dan  $R > 5.0$  menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong tinggi. Berdasarkan perhitungan nilai indeks kekayaan jenis di dua lokasi penelitian diperoleh hasil bahwa kekayaan jenis tumbuhan bawah dan pohon lebih tinggi pada lokasi Bumi Perkemahan dibandingkan Hutan Kota Ranggawulung. Hal ini disebabkan karena heterogenitas jenis tumbuhan pada lokasi bumi perkemahan lebih tinggi dibandingkan lokasi Hutan Kota Ranggawulung. Indeks kekayaan jenis pada kedua lokasi pada tingkat pertumbuhan jenis tumbuhan bawah tergolong tinggi, sedangkan pada tingkat pertumbuhan jenis pohon tergolong rendah.

#### 1.4 Status Konservasi

Hasil dari pengamatan dilapang didapatkan 21 jenis terdaftar dalam *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) dengan status Resiko rendah (LC). Jenis *Swietenia mahagoni* (mahoni daun kecil) memiliki status terancam punah (*Endangered*) dan *Swietenia macrophylla* (mahoni daun besar) memiliki status rentan (*Vulnerable*). Kedua jenis tersebut memiliki status Appendix II dari *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) tetapi, dalam Peraturan Pemerintah jenis ini tidak dilindungi. Menurut IUCN penurunan populasi jenis ini terjadi akibat habitat yang terfragmentasi dan kayunya yang banyak digunakan sebagai bahan pertukangan. Tumbuhan ini berasal dari benua Amerika yang dibawa ke Indonesia pada jaman penjajahan belanda untuk dibudidayakan. Kayunya termaksud kelas awet 2 yang hampir serupa kualitasnya dengan pohon jati, sehingga kayu dari jenis *Swietenia* menjadi primadona kedua sebagai kayu pertukangan untuk bahan mebel dan getahnya dimanfaatkan sebagai bahan baku lem serta daunnya sebagai pakan ternak (Ramdan 2004). Status konservasi jenis lainnya tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8 Status Konservasi Jenis Tumbuhan

No	Nama Jenis	Status		
		IUCN	CITES	P.106/MENLHK/SETJEN /KUM.1/12/2018
1	<i>Ceiba petandra</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
2	<i>Colocasia esculenta</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
3	<i>Cyperus rotundus</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
4	<i>Ficus fistulosa</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
5	<i>Ficus glaberrima</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
6	<i>Ficus racemosa</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
7	<i>Ficus septica</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
8	<i>Ficus variegata</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
9	<i>Gmelina arborea</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
10	<i>Leea indica</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
11	<i>Macaranga involucrata</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
12	<i>Manihot dichotoma</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
13	<i>Melia azedarach</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
14	<i>Microcos tomentosa</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
15	<i>Mimosa pudica</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
16	<i>Nephelium lappaceum</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
17	<i>Persea americana</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
18	<i>Piper aduncum</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
19	<i>Sandoricum koetjape</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
20	<i>Swietenia macrophylla</i>	VU	App II	Tidak dilindungi

No	Nama Jenis	Status		
		IUCN	CITES	P.106/MENLHK/SETJEN /KUM.1/12/2018
21	<i>Swietenia mahagoni</i>	EN	App II	Tidak dilindungi
22	<i>Syzygium jambos</i>	LC	NA	Tidak dilindungi
23	<i>Tamarindus indica</i>	LC	NA	Tidak dilindungi

Keterangan: LC = Resiko Rendah; VU = Rentan; EN = Terancam Punah; NA= Non-appendix (tidak masuk dalam Appendix)

Pohon mahoni ditemukan didua lokasi pengamatan yaitu area Hutan Kota Ranggawulung dan area Bumi Perkemahan. Jenis *Swietenia macrophylla* salah satu jenis yang memiliki indeks nilai penting tertinggi pada tingkat pertumbuhan semai sebesar 18.84 % di area Hutan Kota Ranggawulung, sedangkan jenis *Swietenia mahagoni* memiliki nilai indeks penting tertinggi pada tingkat pertumbuhan pohon pada area Bumi Perkemahan dengan nilai sebesar 32.64%. Jenis ini memiliki nilai INP yang tinggi dikarenakan tumbuhan ini dapat sangat mudah tumbuh diberbagai tempat dan berbagai jenis tanah (Azzahra 2018).

### 1.5 Pendugaan Biomassa dan Cadangan Karbon

Hutan kota memiliki fungsi ekologis seperti menjaga iklim mikro perkotaan, memberi nilai estetika, meresap air, menciptakan keseimbangan lingkungan, serta pelestarian keanekaragaman hayati. Pohon sebagai salah satu keanekaragaman hayati di hutan kota memiliki fungsi sebagai penyimpan karbon melalui perolehan biomassa. Menurut IPCC (2003), biomassa (*standing crop*) merupakan total berat atau volume organisme dalam suatu area tertentu. Biomassa juga didefinisikan sebagai total jumlah materi hidup di atas permukaan dan dinyatakan dengan satuan ton berat kering per satuan luas (Brown 1997). Pengukuran biomassa hutan mencakup seluruh biomassa hidup yang ada di atas dan di bawah permukaan dari pepohonan, semak, palem, anakan pohon, dan tumbuhan bawah lainnya, tumbuhan menjalar, liana, epifit, dan sebagainya ditambah dengan biomassa dari tumbuhan mati seperti kayu dan serasah (Sutaryo 2009).

Tabel 9 Total biomassa dan karbon tegakan di lokasi penelitian

	HK. Ranggawulung	Bumi Perkemahan
<b>Total Biomassa (Ton/Ha)</b>	96.45	22.62
<b>Total Karbon (Ton/Ha)</b>	45.33	10.63



Hasil penelitian menunjukkan nilai biomassa di hutan kota Ranggawulung lebih tinggi dibandingkan dengan bumi perkemahan yaitu sebesar 96.45 ton/ha (Tabel 9). Hal ini disebabkan karena di hutan kota Ranggawulung memiliki rata-rata diameter lebih besar dari bumi perkemahan. Selain itu jumlah jenis yang ditemukan di hutan kota Ranggawulung juga lebih tinggi. Ukuran diameter memberikan pengaruh terhadap nilai biomassa dan karbon karena batang merupakan tempat yang paling besar digunakan untuk menyimpan hasil fotosintesis (Nadapdap *et al.* 2013). Menurut Chave *et al.* (2005), parameter yang mempengaruhi nilai biomassa suatu vegetasi adalah diameter dan berat jenis pohon.

Nilai biomassa berkaitan dengan estimasi cadangan karbon. Biomassa hutan memiliki kandungan karbon yang cukup potensial. Hampir 50% dari biomassa vegetasi hutan tersusun atas unsur karbon. Oleh karena itu, dengan lebih tingginya nilai biomassa di hutan kota Ranggawulung juga menunjukkan nilai cadangan karbon yang lebih tinggi pula di lokasi ini. Cadangan karbon pohon mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan diameter batang. Kusmana *et al.* (1992) menyatakan bahwa salah satu faktor penting yang menentukan besarnya suatu cadangan karbon pohon adalah diameter batang pohon. Nilai estimasi biomassa dan cadangan karbon pada suatu tegakan dapat terus meningkat jika tidak adanya aktivitas penebangan atau penghilangan vegetasi. Hal ini disebabkan karena adanya pertumbuhan vegetasi, baik itu diameter maupun tinggi. Menurut Ratnaningsih dan Suhesti (2010), biomassa tanaman merupakan ukuran yang sering menggambarkan pertumbuhan tanaman atau menyatakan berat bahan hidup yang dihasilkan oleh tanaman.

### **1.6 Jenis Tumbuhan Berkhasiat Obat**

Tumbuhan obat adalah semua tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat, berkisar dari yang terlihat oleh mata hingga yang nampak dibawah mikroskop (Hamid *et al.* 1991). Menurut Zuhud (2004), tumbuhan obat adalah seluruh jenis tumbuhan obat yang diketahui atau dipercaya mempunyai khasiat obat yang dikelompokkan menjadi : 1. Tumbuhan obat tradisional, yaitu; jenis tumbuhan obat yang diketahui atau dipercaya oleh masyarakat mempunyai khasiat obat dan telah digunakan sebagai bahan baku obat tradisional; 2. Tumbuhan obat modern, yaitu; jenis tumbuhan yang secara ilmiah telah dibuktikan mengandung senyawa atau bahan bioaktif yang berkhasiat obat dan penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara medis; 3. Tumbuhan obat potensial, yaitu; jenis tumbuhan obat yang diduga mengandung senyawa atau bahan aktif yang berkhasiat obat, tetapi belum dibuktikan secara ilmiah atau penggunaannya sebagai obat tradisional sulit ditelusuri. Departemen Kesehatan RI mendefinisikan tumbuhan obat Indonesia seperti yang tercantum dalam SK Menkes No. 149/SK/Menkes/IV/1978, yaitu: 1. Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu; 2. Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai

bahan pemula bahan baku obat (precursor); 3. Bagian tumbuhan yang diekstraksi digunakan sebagai obat (Kartikawati 2004).

Indonesia kaya akan sumber bahan obat alam dan obat tradisional yang telah digunakan oleh sebagian besar masyarakatnya secara turun temurun. Keuntungan obat tradisional yang dirasakan langsung oleh masyarakat adalah kemudahan untuk memperolehnya dan bahan bakunya dapat ditanam di pekarangan sendiri, murah dan dapat diramu sendiri di rumah (Zein 2005). Salah satu sumber obat tersebut berada di Hutan Kota Ranggawulung dan Bumi Perkemahan, kota Subang. Hasil dari analisis vegetasi dan eksplorasi tumbuhan yang dilakukan di hutan Ranggawulung dan bumi perkemahan ditemukan sebanyak 67 jenis tumbuhan yang berkhasiat obat baik yang tumbuh secara liar atau hasil budidaya. Berikut adalah jenis tumbuhan yang berkhasiat obat yang ditemukan di hutan Ranggawulung dan bumi perkemahan yang disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10 Tumbuhan obat Hutan Kota Ranggawulung dan Bumi Perkemahan

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Khasiat
1	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica</i>	Meredakan panas dalam, sakit ginjal, mengobati mimisan, kencing darah, muntah darah, demam, hipertensi, radang paru, gangguan pencernaan, diare, jantung koroner
2	Ceplukan	<i>Physalis peruviana</i>	Mengatasi pemandulan, asma, penyakit kulit, sakit perut, diare, kolik, gangguan pencernaan, rematik, malaria, hepatitis
3	Rumput Mutiara	<i>Oldenlandia corymbosa</i>	Diuretic, menetralkan racun, anti piretik, hipertensi, regenerasi sel hati, anti inflamasi, anti kanker, mengatasi feringitis, usus bantu
4	Urang Aring	<i>Eclipta alba</i>	Menyuburkan rambut, menghilangkan ketombe, menghitamkan rambut
5	Seleguri	<i>Sida rhombifolia</i>	Mengobati meredakan nyeri, sistem saraf, malaria, batuk, diare, obat cacang, kulit, sesak nafas, sakit gigi, bisul
6	Bandotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	Radang telinga, luka berdarah, bisul, eksim, sakit tenggorokan, borok, bengkak, tumor rahim
7	Krokot	<i>Portulaca oleracea</i>	Menurunkan kolesterol, mengobati usus buntu, asam urat, keputihan, hepatitis, radang kulit, koreng, bisul, maag, cacangan, radang lambung, prostat, rematik
8	Jawer Kotok	<i>Plectranthus scutellarioides</i>	Obat cacang, sembelit, ambiens, keputihan, bisul, borok, radang usus

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Khasiat
9	Belimbing Sayur	<i>Averrhoa bilimbi</i>	Mengobati batuk, meredakan sakit tenggorokan, mengeluarkan dahak, mengatasi asma, sesak nafas, sariawan, gusi berdarah, jerawat, menurunkan tekanan darah
10	Cocor Bebek	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Nyeri lambung, muntah darah, sendi nyeri, wasur, radang telinga luar
11	Daun Sendok	<i>Plantago major</i>	Anti peradangan, melancarkan saluran kemih, mencegah infeksi saluran kemih, mengatasi kencing darah, anti virus flu dan pilek, batu ginjal, batu empedu
12	Gingseng	<i>talinum paniculatum</i>	Pusing, batuk, struk, TBC, paru-paru, nyeri lambung, meningkatkan stamina, bisul
13	Anting-anting	<i>Acalypha australis</i>	Anti radang, diuretik, menghentikan pendarahan, kencing darah
14	Saga Rambat	<i>Abrus precatorius</i>	Mengobati amandel, sariawan, radang mata, mengeluarkan dahak, radang tenggorokan, hipertensi, panas dalam, batuk kering
15	Tapak Liman	<i>Elephantopus scaber</i>	Struk, cacingan, dierutik, penyakit kelamin, penurun panas, batuk, sariawan, malaria, anti radang, anti bakteri
16	Lidah Buaya	<i>Aloe vera</i>	Mengobati sengatan matahari, mempercepat penyembuhan luka, mengatasi iritasi, mencegah penuaan dini, jerawat, kulit kering, kekebalan tubuh, perawatan rambut
17	Andong	<i>Cordyline fruticosa</i>	TBC, batuk berdarah, radang gusi, nyeri lambung, ulu hati
18	Binahong	<i>Anredera cordifolia</i>	Kanker, ambien, kencing manis, sesak nafas, stabilkan tensi, paru-paru, batuk, penyembuhan luka, peradangan memar, struk, memulihkan kesehatan setelah operasi melahirkan
19	Pecut Kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Amandel, radang tenggorokan, meredakan batuk, hepatitis, infeksi saluran kemih, rematik, mencegah keputihan, radang hati
20	Serai Wangi	<i>Cymbopogon nardus</i>	Melemaskan otot, penyembuh luka, mengobati exim, jamur kulit, antiseptik alami
21	Brotowali	<i>Tinospora cordifolia</i>	Diabetes, mengurangi gula darah, kencing manis, pencuci luka, rematik punggung dan pinggang, penurun panas, membunuh bakteri pada luka, merangsang kelenjar urat syaraf,

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Khasiat
			menambah nafsu makan, salep obat luar, kudis, gatal-gatal, sakit perut
22	Putri Malu	<i>Mimosa pudica</i>	Diabetes, borok, mengobati luka, hepatitis, kesehatan hati, insomnia, menghentikan pendarahan, melancarkan kencing, disentri, rematik, menjaga kesehatan gigi dan gusi
23	Lidah Mertua	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Penyerap radiasi, antiseptik, hair tonic, wasir, sakit kepala, menurunkan resiko diabetes, anti kanker, anti peradangan
24	Temu Putih	<i>Curcuma zedoaria</i>	Anti makroba, anti bakteri, anti jamur, mencegah kanker, mengatasi masalah pencernaan, stamina, penurun panas, sesak nafas, radang saluran penapasan
25	Temu Kunci	<i>Boesenbergia pandurata</i>	Masuk angin, panas dalam, melancarkan kencing, mengobati gatal-gatal, mencegah tumor, meningkatkan stamina tubuh, melancarkan asi
26	Sembung	<i>Blumea balsamifera</i>	Maag, iritasi, batuk
27	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	Anti jamur, anti cacing, masalah pencernaan, infeksi ginjal, mencegah batu ginjal, meringankan nyeri, mengatasi migrain, menurunkan darah tinggi, kesehatan jantung, asam urat
28	Temu Lawak	<i>Curcuma xanthoriza</i>	Mencegah kanker, mengobati demam, menghilangkan nyeri, menangkal virus, menyembuhkan flu burung
29	Kayu Afrika	<i>Cinnamomum burmannii</i>	Meringankan kram, meringankan imunitas, meningkatkan fungsi otak, meredakan sakit gigi, diabetes, kanker, rematik, anti oksidan
30	Beluntas	<i>Pluchea indica</i>	Bau badan, nafsu makan, menurunkan panas, scabies, TBC
31	Paitan	<i>Titonia diversifolia</i>	Menurunkan gula darah, gatal kudis, anti oksidan
32	Lengkuas	<i>Alpinia galangal</i>	Stamina pria, mengobati jamur, rematik, nyeri sendi, menambah nafsu makan, radang sendi, penangkal radikal bebas, diare
33	Bunga Merak	<i>Caesalpinia sappan</i>	Kanker, tumor, meningkatkan imunitas tubuh, mengatasi asam urat, mengatasi diabetes, diare, mencegah kerusakan hati, mencegah penyakit jantung, melancarkan sistem peredaran darah

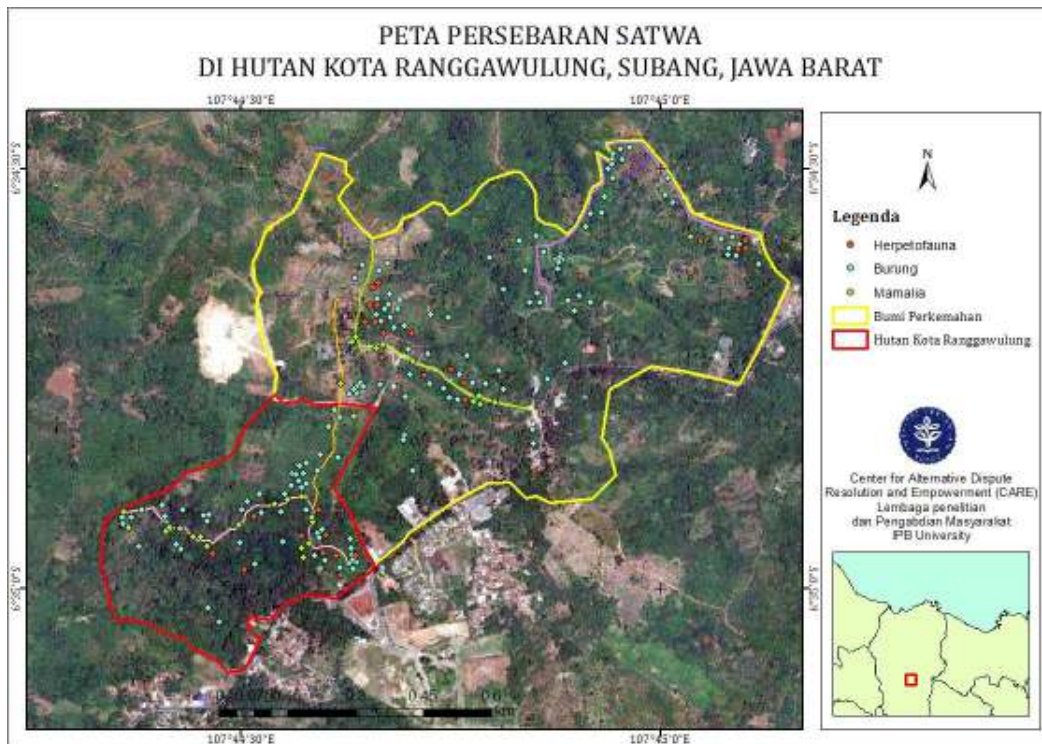
No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Khasiat
34	Sambiloto	<i>Andrographis paniculata</i>	Diabetes, meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan demam, anti radang, menurunkan tekanan darah, hepatitis, saluran empedu
35	Daun Tempuyung	<i>Sonchus arvensis</i>	Batu ginjal, saluran kandung kemih, batu empedu, darah tinggi, infeksi usus buntu, wasir
36	Nanas Kerang	<i>Tradescantia spathacea</i>	Batuk, mengatasi gangguan tenggorokan, gula darah, meringankan sakit TBC, mimisan, muntah darah, sakit tenggorokan, pereda memar
37	Serai	<i>Cymbopogon citratus</i>	Mencegah tumor, kanker, menurunkan kolesterol, menjaga sistem pencernaan, insomnia, menjaga sistem imun, sakit kepala, menurunkan demam, anemia, menetralkan racun
38	Temu Giring	<i>Curcuma heyneana</i>	Anti inflamasi, mencegah kanker, penyembuhan luka, anti diare, perbaiki hati
39	Kumis Kucing	<i>Orthosiphon aristatus</i>	Diuretic, infeksi ginjal, kandung kemih, rematik, batuk, masuk angin, asam urat, kencing batu, sembelit, diabetes, sakit pinggang
40	Daun Dewa	<i>Gynura divaricate</i>	Mencairkan pembekuan darah, mengobati struk, diabetes, sakit jantung, hipertensi, kanker, mengobati luka, kutil, batuk, muntah darah, demam berdarah
41	Sawi Langit	<i>Vermonia cinerea</i>	Menurunkan demam, batuk, disentri, hepatitis, susah tidur, bisul, melancarkan BAB
42	Bangle	<i>Zingiber montanum</i>	Sakit kuning, demam, sembelit, nyeri sendi, cacingan, batuk berdarah
43	Temu Hitam	<i>Curcuma aeruginosa</i>	Menambah nafsu makan, mengatasi penyakit kuit, mengatasi nyeri waktu haid, meredakan batuk, mengobati cacingan
44	Jahe	<i>Zingiber officinale</i>	Migrain, pusing, pendarahan, mencegah gas masuk kedalam perut, meredakan tenggorokan
45	Bawang Sabrang	<i>Eleutherine bulbosa</i>	Infeksi, meningkatkan kepadatan tulang, menurunkan resiko kanker Rahim, jantung
46	Daun Katuk	<i>Breynia androgyna</i>	Anemia, meningkatkan daya tahan tubuh, menjaga kesehatan mata, meningkatkan vitalitas pria, kesehatan tulang, mengobati luka, memerlanca ASI, cegah osteoporosis

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Khasiat
47	Asan Jawa	<i>Amaranthus tricolor</i>	Kanker, anemia, fungsi ginjal, disentri, asma, meningkatkan kekuatan tulang dan mata
48	Ki Tolod	<i>Hippobroma longiflora</i>	Mengobati mata merah, mata gatal, mata minus dan plus, Infeksi mata, Katarak, Nyeri dan perih pada mata.
49	Pegagan	<i>Centella asiatica</i>	Memperlancar aliran darah, membantu penyembuhan luka, menghilangkan bekas luka, mencegah penuaan dini, mengatasi masalah pencernaan, anti stress, mengobati penyakit alzheimer
50	Kecibeling	<i>Strobilanthes crispus</i>	Kencing batu, wasir, digigit ular, demam, kencing bernanah
51	Sirih	<i>Piper betle</i>	Menghilangkan bau badan, mengobati mimisan, sariawan, iritasi mata, koreng, sariawan, bau mulut, jerawat, menguatkan gigi
52	Kuyit	<i>Curcuma longa</i>	Anti peradangan, meningkatkan kekebalan tubuh, menyehatkan pencernaan, menurunkan kolesterol, menyembuhkan asma, Alzheimer, meningkatkan kesehatan jantung
53	Daun Ungu	<i>Graptophyllum pictum</i>	Borok, bisul, bengkak, diuretic, sembelit, sakit kepala, plak pada gigi, wasir, hepatitis, diabetes
54	Kencur	<i>Kaempferia galangal</i>	Relaksasi, menambah nafsu makan, diare, radang lambung, anti nyeri, anti radang, batuk, menyehatkan kulit
55	Sambung Nyawa	<i>Gynura procumbens</i>	Menurunkan tekanan darah, pengobatan ginjal, menjaga saluran pencernaan, esophagitis, tonsillitis, sinusitis, kanker, tumor, wasir
56	Srikaya	<i>Annona squamosa</i>	Mengurangi morning sickness, membangun saraf janin, menguatkan tulang dan mengurangi nyeri, membantu system pernapasan, menurunkan tekanan darah tinggi, anti peradangan, mencegah kanker
57	Patikan Kebo	<i>Euphorbia hirta</i>	Mengobati Influenza, bronchitis, batuk, disentri, kencing tidak lancer, bisul, thypus, radang ginjal, eksim, radang tenggorokan, asma
58	Tumpangan Air	<i>Peperomia pellucida</i>	Mengobati bisul, jerawat, radang kulit, abses, luka bakar, luka memar, bengkak, pegal-pegal, gangguan kemih, rematik, penyakit ginjal, demam, asam urat
59	Kelor	<i>Moringa oleifera</i>	Mengobati kanker, menyehatkan mata, menurunkan kadar gula,

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Khasiat
			antioksidan, menurunkan kolesterol, gizi untuk ibu menyusui, menyetatkan pencernaan
60	Meniran	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Mengobati batu ginjal, mengobati radang sendi, mengobati penyakit kuning, mengatasi hipertensi, mencegah penyakit kulit
61	Gelombang Cinta	<i>Anthurium plowmanii</i>	Penghilang rasa stress, penghilang rasa penat, menyegarkan udara dalam ruangan
62	Bunga Iris	<i>Neomarica longifolia</i>	Mengobati gusi bengkak, gangguan pencernaan, radang tenggorokan, keseleo, mengatasi sembelit, hepatitis, perut kembung, digigit ular
63	Puring	<i>Codiaeum variegatum</i>	Gigitan ular, antiemoeda, antibakteri, antikanker, anti jamur, antioksidan, memperlancar menstruasi
64	Lili Paris	<i>chlorophytum comosum</i>	Pencegah kanker
65	Mangkokan	<i>Polyscias scutellaria</i>	Mengobati infeksi luka, peradangan, mengatasi lemah, lesu, meminimalisir terjadi gangguan mata, membantu mengatasi sariawan
66	Keladi	<i>Caladium bicolor</i>	Menambah stamina, menjaga kesehatan jantung, antioksidan, sistem pencernaan
67	Ki Tambleg	<i>Adansonia digitate</i>	Antioksidan, anti inflamasi, antipiretika, analgesic, hepatoprotektif, anti mikroba, anti virus, anti trypanosoma, anti diare, penangkal racun, perawatan kulit.

## 2. Keanekaragaman jenis satwa

Pengamatan satwa secara langsung di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung dilakukan pada 4 jalur yang terdiri dari 2 jalur di blok hutan kota dan blok bumi perkemahan, sedangkan pengamatan satwa secara tidak langsung dilakukan di beberapa titik yang tersebar di seluruh kawasan. Pengulangan pengambilan data dilakukan sebanyak delapan (8) kali (pagi dan sore) pada taksa mamalia dan burung, sedangkan pada taksa herpetofauna dilakukan sebanyak delapan (8) kali pada waktu malam hari. Persebaran perjumpaan satwa antralin mamalia, burung, dan herpetofauna dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Persebaran satwa di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung

## 2.1 Keanekaragaman jenis mamalia

Secara umum di kawasan Hutan Kota Ranggawulung ditemukan sepuluh jenis mamalia yang berasal dari tujuh famili. Mamalia yang ditemukan yaitu Codot krawar (*Cynopterus brachyotis*), Codot horsfield (*Cynopterus horsfieldii*), Lalai kembang (*Eonycteris spelaea*), Tikus ladang (*Rattus exulans*), Bajing kelapa (*Callosciurus notatus*), Tupai terbang (*Hylopetes lepidus*), Tupai kekes (*Tupaia javanica*), Garangan (*Herpestes javanicus*), Musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*), dan Kukang jawa (*Nycticebus javanicus*). Komposisi mamalia pada kawasan Hutan Kota Ranggawulung ditampilkan pada Tabel 11.

Tabel 11 Komposisi jenis mamalia di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung

No	Nama local	Nama Jenis	Famili	Keterangan	Jumlah individu
1	Codot krawar	<i>Cynopterus brachyotis</i>	Pteropodidae	Langsung	11
2	Codot horsfield	<i>Cynopterus horfieldii</i>	Pteropodidae	Langsung	9
3	Lalai kembang	<i>Eonycteris spelaea</i>	Pteropodidae	Langsung	10
4	Tikus lading	<i>Rattus exulans</i>	Muridae	Langsung	3
5	Bajing kelapa	<i>Callosciurus notatus</i>	Sciuridae	Langsung	24



No	Nama local	Nama Jenis	Famili	Keterangan	Jumlah individu
6	Bajing terbang	<i>Hylopetes lepidus</i>	Sciuridae	Langsung	10
7	Tupai kekes	<i>Tupaia javanica</i>	Tupaiidae	Langsung	10
8	Garangan	<i>Herpestes javanicus</i>	Herpestidae	Tidak langsung	-
9	Musang luwak	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Viverridae	Tidak langsung	-
10	Kukang jawa	<i>Nycticebus javanicus</i>	Lorisidae	Langsung	3
<b>Total</b>					80

Mamalia memiliki peranan yang penting dalam kelestarian ekosistem hutan. Suyanto (2002) menjelaskan peranan mamalia antara lain sebagai penyubur tanah, penyerbuk bunga, pemencar biji, serta pengendali hama secara biologi. Penyebaran mamalia dan satwaliar pada umumnya tidak terlepas dari ketersediaan pakan, air, dan tempat berlindung. Alikodra (2002) menyatakan bahwa struktur vegetasi memiliki peranan yang penting terhadap pergerakan dan penyebaran satwaliar.

Mamalia yang ditemukan di Hutan Kota Ranggawulung memiliki peran ekologis serta ekonomis dalam kehidupan masyarakat baik secara langsung maupun tidak langsung. Misalkan saja kelelawar pemakan nektar Lalai kembang (*Eonycteris spelaea*). Menurut Bawa (1990), *nectarivorous* (pemakan nektar) memainkan peran penting dalam pemeliharaan struktur hutan khususnya di hutan tropis. Menurut penelitian Bumrungsri (2013), di Thailand, *E. spelaea* paling banyak memakan nektar dari *Parkia spp.* (Petai-petaian) (34%), *Musa spp.* (Pisang-pisangan) (28%), *Eugenia spp.* (Jambu-jambuan) (9.4%), *Oroxylum indicum* (bunga bungli) (6.4%), *Durio zibethinus* (Durian) (6.2%), *Ceiba pentandra* (Kapuk) (5.5%), *Sonneratia spp.* (5.2%). *Cocos nucifera* (Kelapa) dan beberapa tumbuhan yang tidak teridentifikasi lainnya (2.5%). Semua jenis ini umum ditemukan di Indonesia.

Pisang, durian, dan Kelapa merupakan komoditas perkebunan yang cukup melimpah di Kabupaten Subang. Berdasarkan BPS (2018), produksi Pisang, Durian, dan Kelapa di Kabupaten Subang pada tahun 2017 secara berturut adalah 76453.6 ton, 9216 ton, dan 2409.9 ton. Ketiga jenis ini merupakan jenis yang umum diperdagangkan dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Menurut Bumrungsri (2009), *E. spelaea* merupakan jenis yang paling sering mengunjungi bunga Durian, diikuti oleh kumbang dan ngengat. Hal ini mengindikasikan pentingnya jenis *E. spelaea* dan Hutan Kota Ranggawulung terhadap perekonomian warga sekitar kawasan serta Kabupaten Subang.

Salah satu jenis dari sepuluh jenis mamalia yang ditemukan yaitu Kukang jawa merupakan satwa yang dilindungi dalam PermenLHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018. Jenis tersebut juga merupakan satwa berstatus Rentan punah menurut *International Union for Conservation of*

*Nature* (IUCN) serta Appendix I menurut *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES). Status konservasi mamalia di kawasan Hutan Kota Ranggawulung ditampilkan pada Tabel 12.

Tabel 12 Status Konservasi Mamalia di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung

No	Nama Jenis	Status		
		IUCN Red-list	CITES	P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018
1	<i>Cynopterus brachyotis</i>	Resiko rendah (LC)	NA	Tidak dilindungi
2	<i>Cynopterus horfieldii</i>	Resiko rendah (LC)	NA	Tidak dilindungi
3	<i>Eonycteris spelaea</i>	Resiko rendah (LC)	NA	Tidak dilindungi
4	<i>Rattus exulans</i>	Resiko rendah (LC)	NA	Tidak dilindungi
5	<i>Callosciurus notatus</i>	Resiko rendah (LC)	NA	Tidak dilindungi
6	<i>Hylopetes lepidus</i>	Informasi kurang (DD)	NA	Tidak dilindungi
7	<i>Tupaia javanica</i>	Resiko rendah (LC)	NA	Tidak dilindungi
8	<i>Herpestes javanicus</i>	Resiko rendah (LC)	Ap III	Tidak dilindungi
9	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Resiko rendah (LC)	NA	Tidak dilindungi
10	<i>Nycticebus javanicus</i>	Kritis (CR)	Ap I	Dilindungi

Keterangan: NA= Non-appendix (tidak masuk dalam Appendix)

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa salah satu dari sepuluh jenis mamalia yaitu Kukang jawa (Gambar 11) yang terdapat di kawasan Hutan Kota Ranggawulung memiliki status Kritis dari IUCN dan Appendix I dari CITES karena kelangkaannya di alam serta tingginya ancaman kepunahan terhadap jenis tersebut. Menurut IUCN, populasi jenis ini cenderung mengalami penurunan.

Penurunan jumlah populasi Kukang dan primata lainnya dipengaruhi berbagai faktor yang sebagian besarnya berasal dari manusia termasuk kerusakan habitat dan perburuan untuk diperdagangkan. Perdagangan primata didasari berbagai tujuan diantara sebagai peliharaan (*pets*), konsumsi, obat tradisional, penelitian biomedis dan satwa kebun binatang. Meskipun Indonesia dan hukum Internasional melarang perdagangan ilegal Kukang, jenis ini masih sering diperdagangkan secara ilegal (Nekaris *et al.* 2008).

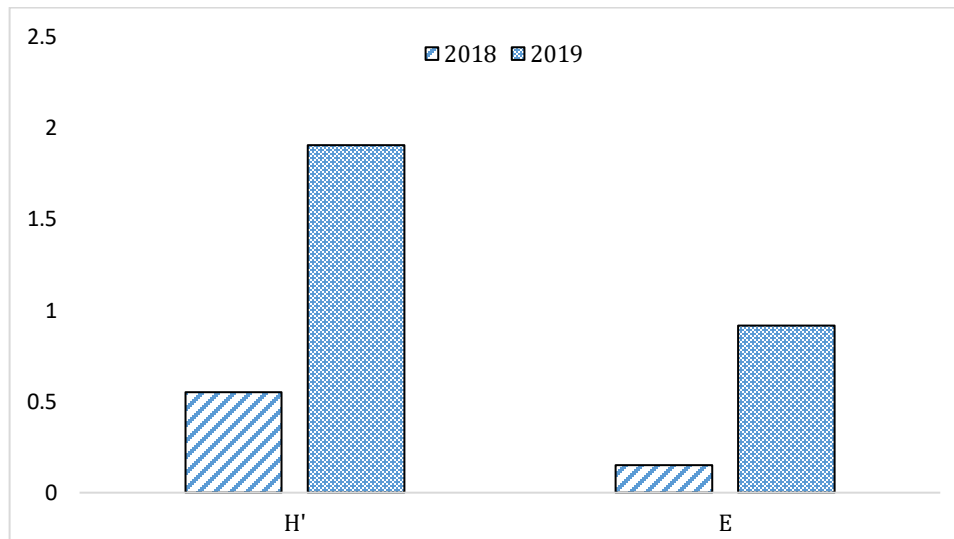


Gambar 11 Kukang jawa (*Nycticebus javanicus*)

Kukang jawa ditemukan pada tiga dari empat lokasi pengamatan. Titik penemuan Kukang jawa pada ketiga lokasi tersebut berdekatan dengan jalan lintas warga. Kondisi ini berbeda dengan penelitian Aryanti *et al.* (2018) menyebutkan semakin jauh jarak dengan pemukiman penduduk, kemungkinan perjumpaan Kukang jawa lebih tinggi. Ditambahkan oleh Winarti (2011), habitat Kukang jawa cenderung berada jauh dari pemukiman. Titik perjumpaan Kukang yang dekat dengan jalan lintas ini sangat rentan terhadap kegiatan perburuan. Menurut Nekaris & Jaffe (2007), perdagangan ilegal masih menjadi ancaman terbesar terhadap penurunan populasi Kukang.

Pengelolaan populasi yang sesuai diperlukan demi menjaga stabilitas populasi Kukang yang memiliki tingkat reproduksi rendah dengan jarak antar kebuntingan relatif panjang (Wiens 2002). Pengelolaan kawasan yang tepat diperlukan dalam upaya perlindungan populasi Kukang serta satwaliar lainnya dalam Kawasan Hutan Kota Ranggawulung. Harmonis (2005) menyatakan bahwa dalam penyelamatan jenis satwaliar yang terancam, maka pengawasan harus terus diintensifkan, peningkatan kesadaran masyarakat, pendidikan konservasi satwaliar sejak dini, peningkatan taraf perekonomian masyarakat, serta peningkatan penelitian dalam menemukan konsep yang tepat dalam pengelolaan satwaliar. Ditambahkan lagi oleh Feldhamer *et al.* (1999) yang menyimpulkan bahwa beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kepunahan suatu jenis adalah peningkatan populasi manusia, konversi hutan serta pengrusakan habitat satwa.

Nilai keanekaragaman jenis mamalia yang ditemukan di kawasan Hutan Kota Ranggawulung secara keseluruhan adalah 1.91 dengan nilai kekayaan jenis sebesar 1.6 dan nilai pemerataan sebesar 0.92 (Gambar 12). Indeks pemerataan pada kawasan mendekati 1, hal ini menunjukkan bahwa mamalia pada kawasan cenderung merata dan tidak ada yang mendominasi.



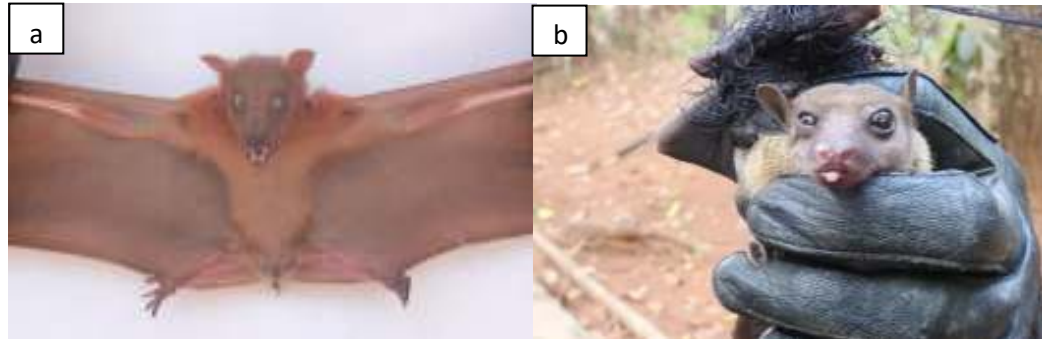
Gambar 12 Keanekaragaman dan pemerataan jenis Mamalia di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung

Keanekaragaman hayati atau *biological diversity (biodiversity)* adalah seluruh keanekaan bentuk kehidupan di muka bumi ini, beserta interaksinya (BAPPENAS 2003). Menurut Feldhamer *et al.* (1999), keanekaragaman hayati memiliki dua komponen utama, yaitu kekayaan jenis yang merupakan jumlah jenis dari suatu area dan pemerataan jenis yang merupakan kelimpahan relatif suatu individu pada setiap spesies.

Keanekaragaman jenis dan pemerataan pada pengamatan ini lebih tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya (survey 2018) yang memiliki keanekaragaman 0.55 dan pemerataan 0.15. Bajing kelapa merupakan jenis yang sangat mendominasi pada penelitian sebelumnya, sedangkan pada penelitian ini jenis mamalia relatif lebih merata. Hal ini dimungkinkan karena ditemukannya beberapa jenis tumbuhan yang berbunga atau berbuah.

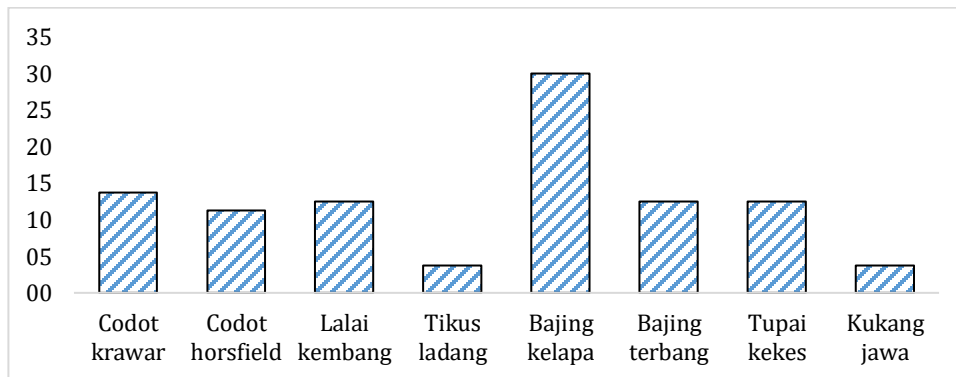
Sepanjang transek pengamatan teramati beberapa jenis tumbuhan yang sedang berbuah dan berbunga, jenis-jenis yang teramati antara lain *Ficus sp.*, *Durio zibethinus*, serta beberapa jenis lainnya, kondisi ini dimanfaatkan oleh beberapa jenis kelelawar sebagai tempat mencari pakan. Sepanjang pengamatan didapatkan dua jenis kelelawar pemakan buah (*Cynopterus brachyotis* dan *C. horsfieldii*) dan satu jenis pemakan nektar (*Eonycteris spelaea*). Menurut Mickleburgh *et al.* (1992), kelelawar memiliki peran penting dalam ekosistem sebagai penyerbuk bunga dan penyebar biji. Soegiharto *et al.* (2010) menjelaskan bahwa Kelelawar penyebar biji (*seed dispersal*) adalah kelelawar yang memiliki tipe moncong tumpul (Gambar 13a). Sedangkan *E. spelaea* (Gambar 13b) merupakan spesies kelelawar spesialis pemakan nektar (*nectarivorous*) (Flannery 1995; Maryanto *et al.* 2011). Dumont (1997) menyebutkan bahwa kelelawar pemakan nektar memiliki tengkorak dan rahang yang panjang, serta memiliki ukuran proses coronoid yang rendah.

Ditambahkan pula oleh Dumont (2004) bahwa kelelawar spesialis pemakan nektar pada umumnya memiliki moncong dan lidah yang panjang sehingga berperan dalam meningkatkan efisiensi ekstraksi nektar.



Gambar 13 Penampakan muka kelelawar (a) *C. brchyotis* dan (b) *E. spelaea*

Secara umum jenis mamalia di Hutan Kota Ranggawulung relatif merata dengan indeks kemerataan mendekati 1 (0.92). Suatu indeks kemerataan bila mendekati 1 (indeks kemerataan maksimum), maka kemerataan antar jenis dapat dikatakan relatif merata, atau dengan kata lain dapat dikatakan jumlah individu pada masing-masing jenis relatif sama, perbedaannya tidak mencolok. Dominansi masing-masing jenis mamalia di pada kawasan Hutan Kota Ranggawulung ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14 Dominansi Jenis Mamalia di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung

## 2.2 Keanekaragaman jenis burung

Pengamatan burung yang dilakukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung dengan menggunakan metode list jenis MacKinnon, diperoleh 45 jenis burung, terdiri dari 22 famili dari 10 ordo. Komposisi burung tersebut terdiri dari 2 jenis dari Ordo Falconiformes, 1 jenis dari Ordo Galliformes, 1 jenis dari Ordo Gruiformes, 2 jenis dari Ordo Columbiformes, 5 jenis dari Ordo Cuculiformes, 1 jenis dari Ordo Strigiformes, 2 jenis dari Ordo Caprimulgiformes, 2 jenis dari Ordo Apodiformes, 3 jenis dari Ordo Coraciiformes, 2 jenis dari Ordo Piciformes, dan yang lain sebanyak 24 jenis dari Ordo Passeriformes. Famili

Cuculidae dan Sylviidae sama-sama memiliki jumlah jenis yang paling banyak ditemukan yaitu masing-masing sebanyak 5 jenis. Jenis-jenis burung tersebut dapat dilihat pada Tabel 13.

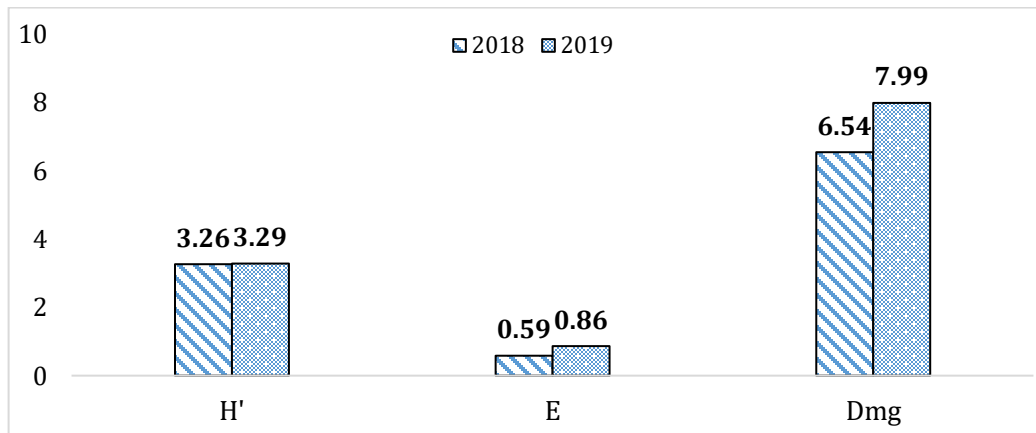
Tabel 13 Daftar burung yang ditemukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung

No	Nama jenis	Famili	Nama Ilmiah	Jumlah individu
1	Elang ular bido	Accipitridae	<i>Spilornis cheela</i>	1
2	Elang hitam	Accipitridae	<i>Ictinaetus malayensis</i>	1
3	Gemak loreng	Phasianidae	<i>Turnix suscitator</i>	4
4	Kareo padi	Rallidae	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	1
5	Punai gading	Columbidae	<i>Treron vernans</i>	2
6	Tekukur biasa	Columbidae	<i>Spilopelia chinensis</i>	17
7	Wiwik kelabu	Cuculidae	<i>Cacomantis merulinus</i>	1
8	Wiwik uncuing	Cuculidae	<i>Cacomantis sepulcralis</i>	1
9	Kadalan birah	Cuculidae	<i>Rhamphococcyx curvirostris</i>	4
10	Bubut jawa	Cuculidae	<i>Centropus nigrorufus</i>	4
11	Bubut alang-alang	Cuculidae	<i>Centropus bengalensis</i>	2
12	Celepuk reban	Strigidae	<i>Otus lempiji</i>	1
13	Cabak maling	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus macrurus</i>	1
14	Cabak kota	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus affinis</i>	1
15	Walet linchi	Apodidae	<i>Collocalia linchi</i>	25
16	Kapinis rumah	Apodidae	<i>Apus nipalensis</i>	12
17	Cekakak jawa	Alcedinidae	<i>Halcyon cyanoventris</i>	5
18	Cekakak suci	Alcedinidae	<i>Todiramphus sanctus</i>	1
19	Cekakak sungai	Alcedinidae	<i>Todiramphus chloris</i>	15
20	Caladi ulam	Picidae	<i>Dendrocopos macei</i>	2
21	Caladi tilik	Picidae	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	2
22	Layang-layang batu	Hirundinidae	<i>Hirundo tahitica</i>	7
23	Layang-layang loreng	Hirundinidae	<i>Hirundo striolata</i>	2
24	Cucak kuning	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus falviventris</i>	2
25	Cucak kutilang	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	5
26	Merbah cerukcuk	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus goiavier</i>	2
27	Bentet kelabu	Laniidae	<i>Lanius schach</i>	1
28	Kucica kampung	Turdidae	<i>Copsychus saularis</i>	2
29	Pelanduk topi-hitam	Timaliidae	<i>Pellorneum capistratum</i>	1
30	Pelanduk semak	Timaliidae	<i>Malacocincla sepiaria</i>	1
31	Perenjak coklat	Sylviidae	<i>Prinia polychroa</i>	3
32	Perenjak jawa	Sylviidae	<i>Prinia familiaris</i>	6
33	Cinene pisang	Sylviidae	<i>Orthotomus ruficeps</i>	5
34	Cinene kelabu	Sylviidae	<i>Orthotomus sutorius</i>	6

No	Nama jenis	Famili	Nama Ilmiah	Jumlah individu
35	Cinenen jawa	Sylviidae	<i>Orthotomus sepium</i>	14
36	Munguk beledu	Sittidae	<i>Sitta frontalis</i>	1
37	Burung cabai bunga api	Dicaeidae	<i>Dicaeum trigonostigma</i>	1
38	Burung cabai jawa	Dicaeidae	<i>Dicaeum trochileum</i>	15
39	Burung madu kelapa	Nectariniidae	<i>Anthreptes malacensis</i>	2
40	Burung madu sriganti	Nectariniidae	<i>Cinnyris jugularis</i>	7
41	Kacamata biasa	Zosteropidae	<i>Zosterops palpebrosus</i>	2
42	Bondol jawa	Estrildidae	<i>Lonchura leucogastroides</i>	27
43	Bondol peking	Estrildidae	<i>Lonchura punctulata</i>	12
44	Bondol haji	Estrildidae	<i>Lonchura maja</i>	12
45	Kekep babi	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	7
Total individu				<b>246</b>

Hasil analisis data jenis burung, menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenis burung di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung pada tahun 2019 sebesar 3.29, meningkat sebanyak 0.03 dari tahun 2018 yang memiliki nilai 3.26. Meningkatnya suatu keanekaragaman jenis burung, dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya habitat dan pakan yang didapatkan. Burung memiliki banyak karakteristik sebagai indikator ekologis (O'Connell *et al.* 2000), diantaranya banyak sebaran jenis burung yang dipengaruhi oleh fragmentasi habitat atau struktur habitat lainnya. Penemuan jenis burung sangat berkaitan erat dengan kondisi habitatnya. Rohiyani *et al.* (2014) menyatakan bahwa satwa akan memilih habitat yang memiliki kelimpahan sumberdaya bagi kelangsungan hidupnya, sebaliknya jarang atau tidak ditemukan pada lingkungan yang kurang menguntungkan baginya.

Hasil analisis yang lain yaitu nilai indeks kemerataan jenis yaitu sebesar 0.86. Menurut Odum (1993), sebaran fauna merata apabila mempunyai nilai indeks kemerataan jenis yang berkisar antara 0.6 sampai 0.8 kemudian penyebaran jenis berkaitan erat dengan dominasi jenis, bila nilai indeks kemerataan jenis kecil (kurang dari 0.5) menggambarkan bahwa ada beberapa jenis yang ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak dibanding dengan jenis yang lain. Sedangkan dari nilai kemerataan yang didapatkan, diketahui bahwa jenis burung yang ada di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung tersebar merata dan berkaitan erat satu jenis dengan jenis yang lain dan jumlah jenis yang mendominasi lebih kecil. Berikut indeks keanekaragaman jenis, kemerataan jenis, dan kekayaan jenis burung di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung tahun 2019 (Gambar 15).



Gambar 15 Grafik perbandingan indeks keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis burung di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung tahun 2018 dan 2019

Hasil inventarisasi burung di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung ditemukan sebanyak 246 individu burung. Terdapat 6 jenis burung yang termasuk jenis dominan, 11 jenis burung termasuk jenis subdominan dan sisanya sebanyak 28 jenis burung termasuk jenis nondominan. Dominansi jenis burung didapatkan dari membandingkan jumlah individu dari satu jenis burung dengan jumlah individu keseluruhan jenis burung. Berikut merupakan daftar dominansi jenis burung di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung (Tabel 14).

Tabel 14 Dominansi burung yang ditemukan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung, Kabupaten Subang, Jawa Barat.

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah ind	Dominansi	Keterangan
1	Elang ular bido	<i>Spilornis cheela</i>	1	0.40650407	Nondominan
2	Elang hitam	<i>Ictinaetus malayensis</i>	1	0.40650407	Nondominan
3	Gemak loreng	<i>Turnix suscitator</i>	4	1.62601626	Nondominan
4	Kareo padi	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	1	0.40650407	Nondominan
5	Punai gading	<i>Treron vernans</i>	2	0.81300813	Nondominan
6	Tekukur biasa	<i>Spilopelia chinensis</i>	17	6.91056911	Dominan
7	Wiwik kelabu	<i>Cacomantis merulinus</i>	1	0.40650407	Nondominan
8	Wiwik uncuing	<i>Cacomantis sepulcralis</i>	1	0.40650407	Nondominan
9	Kadalan birah	<i>Rhamphococcyx curvirostris</i>	4	1.62601626	Nondominan
10	Bubut jawa	<i>Centropus nigrorufus</i>	4	1.62601626	Nondominan
11	Bubut alang-alang	<i>Centropus bengalensis</i>	2	0.81300813	Nondominan
12	Celepuk reban	<i>Otus lempiji</i>	1	0.40650407	Nondominan
13	Cabak maling	<i>Caprimulgus macrurus</i>	1	0.40650407	Nondominan



No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah ind	Dominansi	Keterangan
14	Cabak kota	<i>Caprimulgus affinis</i>	1	0.40650407	Nondominan
15	Walet linchi	<i>Collocalia linchi</i>	25	10.1626016	Dominan
16	Kapinis rumah	<i>Apus nipalensis</i>	12	4.87804878	Subdominan
17	Cekakak jawa	<i>Halcyon cyanoventris</i>	5	2.03252033	Subdominan
18	Cekakak suci	<i>Todiramphus sanctus</i>	1	0.40650407	Nondominan
19	Cekakak sungai	<i>Todiramphus chloris</i>	15	6.09756098	Dominan
20	Caladi ulam	<i>Dendrocopos macei</i>	2	0.81300813	Nondominan
21	Caladi tilik	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	2	0.81300813	Nondominan
22	Layang-layang batu	<i>Hirundo tahitica</i>	7	2.84552846	Subdominan
23	Layang-layang loreng	<i>Hirundo striolata</i>	2	0.81300813	Nondominan
24	Cucak kuning	<i>Pycnonotus falviventris</i>	2	0.81300813	Nondominan
25	Cucak kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	5	2.03252033	Subdominan
26	Merbah cerukcuk	<i>Pycnonotus goiavier</i>	2	0.81300813	Nondominan
27	Bentet kelabu	<i>Lanius schach</i>	1	0.40650407	Nondominan
28	Kucica kampung	<i>Copsychus saularis</i>	2	0.81300813	Nondominan
29	Pelanduk topi-hitam	<i>Pellorneum capistratum</i>	1	0.40650407	Nondominan
30	Pelanduk semak	<i>Malacocincla sepiaria</i>	1	0.40650407	Nondominan
31	Perenjak coklat	<i>Prinia polychroa</i>	3	1.2195122	Nondominan
32	Perenjak jawa	<i>Prinia familiaris</i>	6	2.43902439	Subdominan
33	Cinenen pisang	<i>Orthotomus ruficeps</i>	5	2.03252033	Subdominan
34	Cinenen kelabu	<i>Orthotomus sutorius</i>	6	2.43902439	Subdominan
35	Cinenen jawa	<i>Orthotomus sepium</i>	14	5.69105691	Dominan
36	Munguk beledu	<i>Sitta frontalis</i>	1	0.40650407	Nondominan
37	Burung cabai bunga api	<i>Dicaeum trigonostigma</i>	1	0.40650407	Nondominan
38	Burung cabai jawa	<i>Dicaeum trochileum</i>	15	6.09756098	Dominan
39	Burung madu kelapa	<i>Anthreptes malacensis</i>	2	0.81300813	Nondominan
40	Burung madu sriganti	<i>Cinnyris jugularis</i>	7	2.84552846	Subdominan
41	Kacamata biasa	<i>Zosterops palpebrosus</i>	2	0.81300813	Nondominan
42	Bondol jawa	<i>Lonchura leucogastroides</i>	27	10.9756098	Dominan
43	Bondol peking	<i>Lonchura punctulata</i>	12	4.87804878	Subdominan
44	Bondol haji	<i>Lonchura maja</i>	12	4.87804878	Subdominan
45	Kekep babi	<i>Artamus leucorhynchus</i>	7	2.84552846	Subdominan

Berdasarkan kriteria nilai indeks dominansi van Helvoort (1981) menyatakan bahwa apabila nilai indeks dominansi < 2% termasuk pada jenis nondominan, 2%-5% termasuk jenis sub-dominan, dan >5% maka jenis tersebut merupakan jenis yang dominan. Jenis burung yang paling dominan di Kawasan Hutan Kota Ranggawulung adalah Bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*) dengan nilai sebesar 10.9756098 (Gambar 16). Kurnia *et al.* (2005) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai dari indeks pemerataan, mengindikasikan bahwa dalam suatu komunitas tidak terdapat jenis yang dominan.



Gambar 16 Bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*)

Jenis burung yang ditemukan pada lokasi tersebut memiliki status konservasi menurut IUCN Red-list diantaranya berstatus **VU** (*Vulnerable*) yaitu apabila suatu spesies telah dinyatakan rentan, jenis burung tersebut adalah Bubut jawa (*Centropus nigrorufus*). Sedangkan jenis burung yang lainnya termasuk ke dalam kategori **LC** (*Least Concern*) yaitu apabila suatu spesies dinyatakan memiliki risiko rendah jika telah dievaluasi berdasarkan kriteria risiko, dan tidak memenuhi syarat sebagai kategori kritis, genting, rentan, maupun hampir terancam. Selain itu terdapat satu jenis burung yang termasuk dalam daftar CITES yang mengatur tentang jual beli satwa secara internasional. Jenis tersebut adalah Elang ular bido (*Spilornis cheela*) dan Elang hitam (*Ictinaetus malayensis*) yaitu termasuk Appendix II CITES yang berarti jenis tersebut merupakan jenis yang tidak terancam kepunahan, tetapi mungkin terancam punah bila perdagangan terus berlanjut tanpa adanya pengaturan.



Gambar 17 Burung dilindungi P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 (a) Bubut Jawa (*Cetropus nigrorufus*), (b) Elang ular bido (*Spilornes cheela*), (c) Elang hitam (*Ictinaetus malayensis*)

Terdapat tiga jenis burung yang termasuk ke dalam kategori dilindungi menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa dilindungi, yaitu jenis Elang ular bido (*Spilornis cheela*), Elang hitam (*Ictinaetus malayensis*), dan Bubut Jawa (*Centropus nigrorufus*) seperti pada Gambar 17. Berikut adalah nama jenis burung dan status konservasi beserta perlindungannya (Tabel 15).

Tabel 15 Nama jenis burung beserta status konservasi dan perlindungan

No	Nama jenis	IUCN Red-List	P.106/MENLHK/SETJEN /KUM.1/12/2018	CITES
1	Elang ular bido	LC	D	Appendix II
2	Elang hitam	LC	D	Appendix II
3	Gemak loreng	LC	TD	NA
4	Kareo padi	LC	TD	NA
5	Punai gading	LC	TD	NA
6	Tekukur biasa	LC	TD	NA
7	Wiwik kelabu	LC	TD	NA
8	Wiwik uncuing	LC	TD	NA
9	Kadalan birah	LC	TD	NA
10	Bubut jawa	VU	D	NA
11	Bubut alang-alang	LC	TD	NA
12	Celepuk reban	LC	TD	NA
13	Cabak maling	LC	TD	NA
14	Cabak kota	LC	TD	NA
15	Walet linchi	LC	TD	NA
16	Kapinis rumah	LC	TD	NA
17	Cekakak jawa	LC	TD	NA
18	Cekakak suci	LC	TD	NA
19	Cekakak sungai	LC	TD	NA
20	Caladi ulam	LC	TD	NA
21	Caladi tilik	LC	TD	NA

No	Nama jenis	IUCN Red-List	P.106/MENLHK/SETJEN /KUM.1/12/2018	CITES
22	Layang-layang batu	LC	TD	NA
23	Layang-layang loreng	LC	TD	NA
24	Cucak kuning	LC	TD	NA
25	Cucak kutilang	LC	TD	NA
26	Merbah cerukcuk	LC	TD	NA
27	Bentet kelabu	LC	TD	NA
28	Kucica kampung	LC	TD	NA
29	Pelanduk topi-hitam	LC	TD	NA
30	Pelanduk semak	LC	TD	NA
31	Perenjak coklat	LC	TD	NA
32	Perenjak jawa	LC	TD	NA
33	Cinenen pisang	LC	TD	NA
34	Cinenen kelabu	LC	TD	NA
35	Cinenen jawa	LC	TD	NA
36	Munguk beledu	LC	TD	NA
37	Burung cabai bunga api	LC	TD	NA
38	Burung cabai jawa	LC	TD	NA
39	Burung madu kelapa	LC	TD	NA
40	Burung madu sriganti	LC	TD	NA
41	Kacamata biasa	LC	TD	NA
42	Bondol jawa	LC	TD	NA
43	Bondol peking	LC	TD	NA
44	Bondol haji	LC	TD	NA
45	Kekep babi	LC	TD	NA

Keterangan: (TD) Tidak dilindungi, (D) Dilindungi, (NA) Non-Appendix

### 2.3 Keanekaragaman jenis herpetofauna

Keseluruhan herpetofauna yang ditemukan berjumlah 14 jenis dengan total 53 individu yang terdiri dari 4 jenis amfibi dari 3 famili dan 10 jenis reptil dari 5 famili (Tabel 16). Famili Dicoglossidae mendominasi jenis amfibi sebanyak 2 jenis yaitu *Fejervarya cancrivora* dan *Fejervarya limnocharis* dengan total individu sebanyak 15 individu. Famili Gekkonidae dan Colubridae mendominasi Reptil sebanyak tiga jenis, namun untuk jenis yang mendominasi yaitu *Bronchocela jubata* dari famili Agamidae sebanyak 12 individu.

Tabel 16 Daftar Jenis Reptil dan Amfibi

No	Takson	Famili	Nama jenis	Nama Lokal	Jumlah
1	Amfibi	Bufonidae	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Kodok Buduk	2
2		Rhacophoridae	<i>Polypedates leucomistax</i>	Katak Pohon Bergaris	5
3		Dicoglossidae	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Katak Sawah	7
4			<i>Fejervarya limnocharis</i>	Katak Tegalan	8
5	Reptil	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cicak Rumah	5

No	Takson	Familli	Nama jenis	Nama Lokal	Jumlah
6			<i>Gehyra mutilata</i>	Cicak Gula	1
7			<i>Gekko gecko</i>	Tokek	4
8		Scincidae	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal Kebun	2
9		Colubridae	<i>Ahaetulla prasina</i>	Ular Pucuk	1
10			<i>Dendrelaphis sp.</i>	Ular tali	1
14			<i>Coelognathus radiatus</i>	Ular Lanang Sapi	1
11		Viperidae	<i>Calloselasma rhodostoma</i>	Viper Tanah	2
12		Agamidae	<i>Bronchocela jubata</i>	Bunglon Surai	12
13			<i>Draco volans</i>	Cicak Terbang	2
<b>TOTAL</b>					<b>53</b>

Perbedaan jumlah jenis antara amfibi dan reptil yang ditemukan dapat disebabkan karena usaha pencarian, cakupan wilayah, ketelitian pengamat, dan kondisi lingkungan yang kering sehingga reptil lebih banyak ditemukan. Menurut Jeffries (1997), faktor yang juga mempengaruhi tinggi rendahnya keanekaragaman adalah luas areal dan keberagaman habitat.

Jenis dan jumlah herpetofauna yang ditemukan berbeda-beda dari tiap jalur yang dilakukan pengamatan. Kondisi habitat yang kering mengakibatkan sedikitnya perjumpaan amfibi di setiap jalur pengamatan, namun terdapat satu danau yang masih terdapat cukup banyak air sehingga masih ditemukan amfibi dari famili Dicroglossidae. Amfibi memerlukan kelembaban yang cukup untuk melindungi diri dari kekeringan pada kulitnya (Iskandar 1998), sedangkan reptil membutuhkan sumber panas dari luar tubuhnya untuk meningkatkan suhu tubuhnya agar dapat beraktivitas secara normal. Untuk meningkatkan suhu tubuh hingga mencapai suhu yang sesuai, biasanya reptil berjemur di bawah sinar matahari atau menyerap panas dari permukaan batu atau tanah yang hangat. Sebaliknya untuk menurunkan suhu tubuhnya atau mengatur suhu tubuhnya agar tetap optimum, reptil biasanya berlindung di bawah naungan atau mengubah bentuk tubuhnya untuk mengurangi penguapan. Regulasi suhu tubuh tersebut sangat ideal bagi reptil yang hidup di daerah tropik namun sangat tidak menguntungkan bagi reptil di daerah dingin (Ario 2010).

Terdapat 4 famili amfibi yang ditemukan dalam penelitian ini diantaranya Dicroglossidae (2), Bufonidae (1), dan Rhacophoridae (1). Famili amfibi dengan jumlah jenis terbanyak yang ditemukan dalam penelitian ini adalah Famili Dicroglossidae. Famili ini beranggotakan jenis katak terrestrial yang hidup tidak jauh dari perairan. Salah satu jenis anggota famili ini yang paling banyak dan ditemukan di seluruh tipe tutupan lahan adalah *Fejervaya limnocharis* yaitu dengan total 8 individu (Gambar 18). Jenis ini selama pengamatan ditemukan tidak jauh dari badan-badan air seperti kanal, kolam

kecil dan juga parit. Jenis ini merupakan salah satu jenis yang persebarannya paling luas serta dapat hidup bersinggungan dengan kegiatan manusia.



Gambar 18 *Fejervarya limnocharis* jenis terbanyak dari famili Dicroglossidae

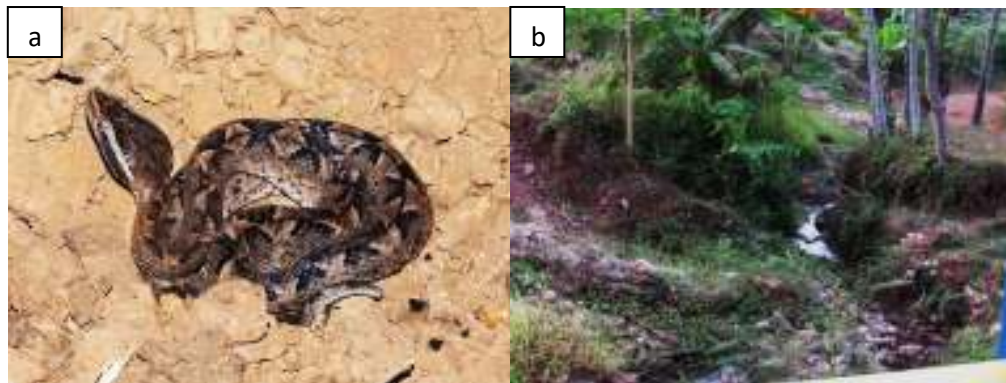
Jenis reptil yang ditemukan berdasarkan famili diantaranya Geckonidae (3), Colubridae (3), Agamidae (2), Scincidae (1) dan Viperidae (1). Famili yang banyak ditemukan adalah Geckonidae dan Colubridae yaitu sebanyak 3 jenis. Hal ini dikarenakan anggota dari famili ini memiliki rentang habitat dan juga kemampuan adaptasi yang cukup tinggi sehingga dapat ditemukan pada berbagai tipe tutupan lahan dengan kondisi habitat yang berbeda. Salah satu jenis yang banyak ditemukan adalah *Hemidactylus frenatus* yang pada saat pengamatan banyak ditemukan sedang berada di batang pohon, kayu lapuk ataupun serasah hutan. Menurut Saepudin (2004) habitat utama dari jenis ini adalah bangunan, semak dan pohon.

Jenis reptil yang paling banyak dan ditemukan adalah *Bronchocela jubata* dengan total individu sebanyak 12 individu. *Bronchocela jubata* merupakan jenis kadal pohon dari famili Agamidae yang tersebar luas di Indonesia. Keberadaan *Bronchocela jubata* di beberapa daerah cukup terancam oleh jenis pendatang (invasif) dengan ukuran yang lebih besar yaitu *Calotes versicolor*, namun di Hutan Kota Ranggawulung dan Bumi Perkemahan Ranggawulung keberadaan *Bronchocela jubata* ini masih mudah untuk dijumpai. Salah satu jenis ular yang ditemukan di Hutan Kota Ranggawulung dan Bumi Perkemahan yang memiliki bisa tinggi yaitu *Calloselasma rhodostoma*, ular ini memiliki kebiasaan melingkar di tanah atau diatas serasah untuk menunggu mangsanya. Ular ini biasa ditemukan di hutan belukar, semak-semak, atau lahan pertanian yang lembab dan kurang terurus, kadang ditemukan juga di sekitar pemukiman.

Jumlah jenis herpetofauna yang ditemukan pada tahun 2019 ditemukan lebih rendah dari tahun 2018, saat dilakukan pengamatan pada tahun 2018 ditemukan individu sebanyak 119, sedangkan saat tahun 2019 ditemukan sebanyak 53 individu. Terdapat 7 jenis yang ditemukan pada pengamatan tahun 2018 namun tidak ditemukan pada pengamatan tahun 2019. Jenis yang tidak ditemukan diantaranya *Rhabdophis chrysargos*, *Dasia olivacea*, *Amyda*

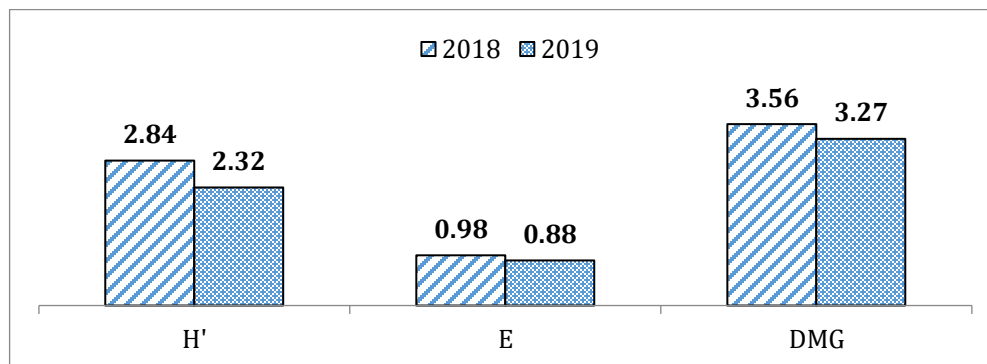
*cartilaginea*, *Occidozyga lima*, *Microhyla achatina*, *Hylarana nicobariensis*, dan *Chalcorana chalconota*. Pengamatan pada tahun 2019 juga didapatkan 4 jenis yang sebelumnya tidak ditemukan dan ditemukan pada pengamatan kali ini, yaitu *Duttaphrynus melanostictus*, *Gehyra mutilata*, *Calloselasma rhodostoma* (Gambar 19a), dan *Coelognathus radiatus*.

Kemungkinan adanya jenis yang tidak teramati dapat dipengaruhi oleh musim disaat pengambilan data dilakukan. Penelitian ini dilakukan saat peralihan antara musim kemarau dan penghujan sehingga jenis yang ditemukan tidak maksimal. Berdasarkan informasi BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) awal musim penghujan untuk wilayah Kabupaten Subang mulai pada bulan September dasarian II sampai dasarian III tahun 2019. Lahan terbakar pada habitat ini juga dapat menyebabkan satwa mati ataupun melakukan perpindahan ke lokasi lain (Gambar 19b).



Gambar 19 (a) Jenis baru yang ditemukan: Viper tanah (*Calloselasma rhodostoma*), (b) Sisa Genangan Sungai.

Keanekaragaman jenis suatu komunitas tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis (Indriyanto 2006). Berdasarkan observasi lapang, nilai keanekaragaman ( $H'$ ) yang diperoleh mencapai 2.32, sedangkan nilai kemerataan jenis ( $E$ ) sebesar 0.88 ( $E$  mendekati satu) (Gambar 20). Hal tersebut menyatakan bahwa persebaran herpetofauna di HKR dan sekitarnya merata atau stabil. Menurut Koneril dan Saroyo (2012) nilai indeks kemerataan ( $E$ ) dapat digunakan sebagai indikator adanya gejala dominansi diantara tiap jenis dalam suatu komunitas. Indeks kekayaan (DMG) jenis pada pengamatan ini didapatkan sebesar 3.27. Adila *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa kekayaan jenis akan meningkat seiring dengan heterogenitas lanskap, keberadaan sungai dan pakan.



Gambar 20 Indeks keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis herpetofauna di HKR dan Sekitarnya

Penurunan jenis pada tahun 2019 ini merupakan salah satu factor yang mengakibatkan penurunan indeks keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan jenis herpetofauna di HKR dan sekitarnya. Tidak ditemukannya beberapa jenis yang ada dalam buku Monitoring Program Keanekaragaman Hayati Hutan Kota Ranggawulung Subang, Jawa Barat disebabkan oleh total usaha pencarian dan musim yang berbeda. Pada pengamatan tahun 2018 pengamatan dilakukan pada awal musim hujan (September), sehingga memiliki kesempatan untuk mendapatkan jenis lebih banyak. Pengamatan kali ini dilakukan pada musim kering (Agustus). Jumlah jenis yang didapat bisa bertambah dengan meningkatnya usaha pencarian. Total pengamatan dalam kegiatan ini dilakukan selama 8 hari, jika pengamatan dilakukan lebih lama besar kemungkinan jumlah jenis yang ditemukan akan bertambah. Usaha pencarian dalam pengamatan memiliki peranan penting dalam penemuan jenis herpetofauna (Kusrini 2008).

Berdasarkan *Red-list* IUCN hanya ada satu jenis yang termasuk kedalam kategori belum dievaluasi (NE=*Not Evaluated*) yaitu *Gehyra mutilata*, dan 13 jenis yang lain termasuk kedalam kategori beresiko rendah (LC=*Least Concern*). Menurut Appendix CITES, satwa yang ditemukan di lokasi pengamatan tidak ada yang termasuk kedalam kategori tersebut. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tidak ada jenis yang ditemukan pada lokasi pengamatan yang tercantum pada lampiran tersebut (Tabel 17).

Tabel 17 Status Konservasi Herpetofauna

No	Takson	Familli	Nama jenis	Nama Lokal	Status Konservasi		
					IUCN	P.106/12/2018	CITES
1	Amfibi	Bufo	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	Kodok Buduk	LC	TD	-
2		Rhacophoridae	<i>Polypedates leucomistax</i>	Katak Pohon Bergaris	LC	TD	-



No	Takson	Familli	Nama jenis	Nama Lokal	Status Konservasi		
					IUCN	P.106/12/2018	CITES
3		Dicroglossidae	<i>Fejervarya cancrivora</i>	Katak Sawah	LC	TD	-
4			<i>Fejervarya limnocharis</i>	Katak Tegalan	LC	TD	-
5	Reptil	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cicak Rumah	LC	TD	-
6			<i>Gehyra mutilata</i>	Cicak Gula	NE	TD	-
7			<i>Gekko gecko</i>	Tokek	LC	TD	-
8		Scincidae	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal Kebun	LC	TD	-
9		Colubridae	<i>Ahaetulla prasina</i>	Ular Pucuk	LC	TD	-
10			<i>Dendrelaphis</i> sp.	Ular tali	LC	TD	-
11			<i>Coelognathus radiatus</i>	Ular Lanang Sapi	LC	TD	-
12			Viperidae	<i>Calloselasma rhodostoma</i>	Viper Tanah	LC	TD
13		Agamidae	<i>Bronchocela jubata</i>	Bunglon Surai	LC	TD	-
14			<i>Draco volans</i>	Cicak Terbang	LC	TD	-

Pentingnya keberadaan herpetofauna menjadikan salah satu pertimbangan dalam setiap penentuan kebijakan pengelolaan dalam suatu kawasan. Dengan kata lain, apabila terjadi kerusakan ataupun gangguan terhadap masing-masing habitat tersebut dapat menyebabkan hilangnya keanekaragaman jenis di HKR dan sekitarnya. Sehingga jika dilihat dari segi konservasi, habitat tersebut memiliki peran penting dalam melestarikan satwa yang ada disana, khususnya herpetofauna.

## B. Interaksi Masyarakat dengan Hutan Kota Ranggawulung

Keanekaragaman hayati Hutan Kota Ranggawulung merupakan sumber plasma nutfah bagi masyarakat Kabupaten Subang secara umum. Selanjutnya menurut Manan (1998) dalam Rachmawati (2008) menyatakan bahwa masyarakat atau manusia sebagai bagian dari makhluk hidup memegang peranan yang menentukan terhadap kelestarian dan keseimbangan ekosistem. Sebuah ekosistem mencakup komponen makhluk hidup (manusia, hewan, jasad renik, tumbuh-tumbuhan) dan lingkungan yang tidak hidup (udara, energi matahari, cahaya, air, tanah, angin, mineral dan lain sebagainya) yang keduanya saling berinteraksi dan berhubungan timbal balik. Keterkaitan (interaksi) antara masyarakat dengan Hutan Kota Ranggawulung telah berlangsung cukup lama karena HKR memberikan manfaat bagi kehidupan masyarakat. Keberadaannya

juga memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk bekerja. Selain itu, bagi masyarakat yang hidupnya bergantung pada sumber-sumber dasar yang terdapat di hutan seperti kayu bakar dan hasil hutan lainnya akan memberikan nilai tambah terutama bagi masyarakat yang berada di sekitar kawasan hutan (Mangandar 2000).

Sejak dulu hingga saat ini masyarakat sekitar hutan menggantungkan hidup dan kehidupannya pada produksi dan jasa hutan. Hutan sebagai sebuah ekosistem mempunyai sumberdaya di satu sisi dan masyarakat sekitar hutan di sisi lain yang mempunyai jalinan ketergantungan yang tidak dapat dipisahkan (Sutaryono 2008). Terbatasnya akses pada sumberdaya hutan, terbatasnya kesuburan dan luas lahan yang dimiliki, tingkat pendidikan dan ketrampilan yang relatif rendah yang diikuti dengan jumlah pendapatan yang rendah merupakan faktor-faktor yang menyebabkannya (Sutaryono 2008). Kondisi demikian cenderung menjadi sebuah ancaman bagi kelestarian sebuah kawasan hutan oleh oknum-oknum yang memanfaatkan kawasan untuk peruntukan lain seperti kebun, rumah, ladang, pekarangan, perambahan kayu hingga penambangan pasir.

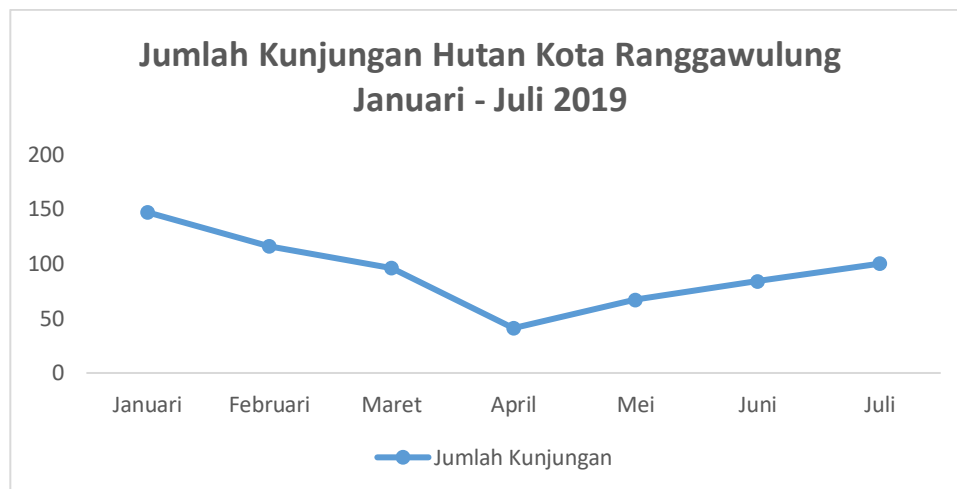
Setiap masyarakat di kawasan sekitar kawasan hutan memiliki interaksi tertentu dan kebanyakan dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama. Seiring dengan berkembangnya pembangunan ke segala wilayah di Indonesia, maka secara langsung maupun tidak langsung interaksi masyarakat di sekitar hutan juga mengalami perubahan pada interaksinya terhadap hutan. Pada beberapa masyarakat ditemui adanya hubungan yang relatif konstan dengan hutan. Faktor pendorong terjadinya perubahan interaksi tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam masyarakat yaitu faktor-faktor yang muncul dari kondisi di dalam masyarakat sendiri yang menyebabkan masyarakat secara sukarela melakukan perubahan interaksi dengan hutan di sekitarnya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor-faktor pendorong terjadinya perubahan interaksi masyarakat dengan hutan yang berasal dari luar masyarakat yang bersangkutan. Satu faktor juga dapat menimbulkan perubahan pola interaksi yang tidak sama. Suatu faktor dapat menyebabkan suatu perubahan pola interaksi pada suatu rumah tangga, namun belum tentu mempengaruhi rumah tangga yang lain. Akan tetapi tidak semua masyarakat mengubah interaksinya dengan hutan disekitar mereka.

### **1. Pemanfaatan Hutan Kota Ranggawulung**

Semenjak ditetapkan menjadi hutan kota di Kabupaten Subang, fasilitas di kawasan ini mulai dibenahi dan mengalami kemajuan. Seperti contoh adanya pintu gerbang bagian depan, gazebo, papan informasi dengan ukuran cukup besar yang memberikan informasi mengenai HKR ini. Meskipun belum optimal, hal ini sangat berperan dalam menarik pengunjung dan menjadikan HKR ini salah satu destinasi wisata alam di Kabupaten Subang. Mengingat lokasi dari HKR ini yang tergolong strategis berada di perlintasan jalur utama Bandung-Subang. Hal ini semakin meningkatkan daya tarik wisatawan walau hanya

singgah untuk beristirahat saat perjalanan. Potensi ini menciptakan sumber penghasilan baru bagi masyarakat sekitar HKR, dengan menjadi pedagang di sekitar lokasi pintu masuk dan menjadi penjaga kendaraan bermotor yang dititipkan saat pengunjung hendak berjalan-jalan di HKR. Jalan di dalam kawasan sudah cukup tertata dengan adanya jalur pedestrian (*jogging track*) sepanjang 800 meter mengitari hutan mengikuti jalur penanaman tumbuhan obat dan buah-buahan. Terlihat juga gazebo untuk sekedar bercengkerama atau melepas lelah. HKR ini juga bisa digunakan untuk mengadakan kegiatan bersama dengan kapasitas yang harus diperhatikan demi tetap menjaga kelestarian lingkungan.

Tidak hanya mengundang wisatawan, HKR ini juga dapat dijadikan sebagai lokasi penelitian yang baik, baik pembelajaran akan pentingnya menjaga alam untuk jenjang SD/SMP, pengenalan jenis tumbuhan bermanfaat pada jenjang SMA dan penelitian yang menghasilkan data terbaru untuk pertimbangan pengambilan keputusan terkait pengembangan kawasan juga dapat dilakukan di HKR ini. Hal ini disebabkan masih banyaknya pohon besar di dalam kawasan yang sudah dilengkapi dengan penamaan ilmiah. Selain itu sarana dan prasarana umum juga sudah tersedia seperti air bersih (dekat dengan mata air), mushola dan pos jaga. Kunjungan terhadap Hutan Kota Ranggawulung selama bulan Januari - Juli 2019 tersaji pada Gambar 21.



Gambar 21 Jumlah Kunjungan Hutan Kota Ranggawulung

## 2 Program Konservasi di Hutan Kota Ranggawulung

Pertambahan jumlah penduduk merupakan masalah klasik yang sangat berpengaruh terhadap degradasi hutan terutama di Pulau Jawa. Situasi demikian langsung atau tidak telah ikut memaksa penyelenggara kehutanan di Jawa berhadapan dengan persoalan sosial yang tidak sederhana, seperti kebutuhan lahan, kayu bakar, kayu pertukangan, dan lapangan pekerjaan, khususnya bagi mereka yang tinggal di sekitar hutan (Santoso 2004). Terdapat

kecenderungan bahwa kebutuhan masyarakat terhadap lahan garapan akan semakin bertambah. Hal ini sangat wajar, karena semakin banyak penduduk pada suatu desa, maka akan semakin luas lahan garapan yang dibutuhkan sebagai akibat adanya penambahan angkatan kerja. Dilatarbelakangi oleh keterbatasan tingkat pendidikan dan keahlian, maka pilihan pekerjaan yang paling memungkinkan bagi masyarakat sekitar hutan adalah petani.

Dilatarbelakangi kondisi tersebut dan upaya konservasi terhadap keanekaragaman hayati yang ada di Hutan Kota Ranggawulung maka PT Pertamina EP Subang Field bekerjasama dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Subang menyusun dan mengimplementasikan program Ranggawulung Herbal Park dan Penanaman tumbuhan buah-buahan di area Bumi Perkemahan Ranggawulung. Kedua program ini adalah upaya pemberdayaan kelompok tani yang ada untuk menanam tumbuhan herbal (berkhasiat obat) dan tumbuhan buah-buahan yang dapat diambil hasilnya dikemudian hari. Kegiatan survey awal lokasi untuk program tersebut untuk menentukan jalur penanaman dilakukan dengan didampingi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Subang (Gambar 22a).



Gambar 22 (a) Survey lokasi di Bumi Perkemahan Ranggawulung dan Hutan Kota Ranggawulung, (b) Sosialisasi program kepada stakeholder

Setelah kegiatan survey awal dan penyusunan rencana kegiatan untuk program telah siap, maka selanjutnya dilakukan sosialisasi. Sosialisasi Program (Gambar 22b) dilakukan kepada seluruh *stakeholder* yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung. Kegiatan tersebut juga dihadiri oleh Dinas Lingkungan Hidup, PT Pertamina EP Subang Field dan juga masyarakat sekitar Hutan Kota Ranggawulung yang menjadi subjek dalam program tersebut.

Selanjutnya pendistribusian benih pupuk kompos dan tanaman buah yang terdiri dari buah manga, manggis, jambu, sirsak, belimbing dan srikaya diberikan langsung kepada kelompok tani Patra Rangga. Kelompok tani langsung melakukan penanaman tanaman buah di lokasi yang sebelumnya telah disepakati bersama. Penanaman dilakukan secara bersama-sama oleh anggota kelompok tani Patra Rangga (Gambar 23a).



Gambar 23 (a) Penanaman Tanaman Buah, (b) Koordinasi terkait evaluasi kegiatan Ranggawulung Herbal Park

Setelah penanaman, dilakukan pemantauan secara berkala untuk melakukan perawatan dan pengambilan hasil. Selain itu juga dilakukan pengecekan area penanaman tanaman buah dan evaluasi kegiatan penanaman yang dihadiri anggota kelompok tani hutan, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Subang dan PT Pertamina EP Subang Field. Koordinasi (Gambar 23b) dilakukan terkait pelaksanaan program Ranggawulung Herbal Park dan penanaman tumbuhan buah-buahan guna menemukan langkah terbaik untuk kegiatan lanjutan dalam pengelolaan Hutan Kota Ranggawulung.

Program Ranggawulung Herbal Park dan penanaman tumbuhan buah-buahan merupakan salah satu upaya konservasi yang dilakukan secara bersama-sama. Melibatkan masyarakat, pengambil kebijakan dan pihak swasta yang berkewajiban untuk mendukung upaya pelestarian lingkungan. Tetapi manfaat secara langsung dan berkelanjutan dari program ini belum bisa dirasakan oleh masyarakat. Tetapi peran serta dan kolaborasi dalam menjaga dan melestarikan tumbuhan berkhasiat obat dan buah-buahan yang endemik di Kabupaten Subang perlu diapresiasi.

### 3 Kondisi Sumber Mata Air di Hutan Kota Ranggawulung

Selain itu HKR memiliki peran penting bagi kehidupan manusia diantaranya sebagai penyedia oksigen dan penyedia cadangan air tanah. Wilayah Hutan Kota Ranggawulung secara hidrologi termasuk dalam Zona Cadangan Air Tanah (CAT) Subang (BKSDA Provinsi Jawa Barat 2000). Daerah Hutan Kota Ranggawulung (HKR) merupakan daerah berbukit yang diapit dua sungai besar di Kabupaten Subang yaitu Sungai Ciasem dan Sungai Cileuley dengan potensi kemampuan menyimpan air sebesar 3 milyar m<sup>3</sup>/tahun.

Hutan Kota Ranggawulung merupakan daerah cekungan yang kaya air. Cekungan ini memiliki cadangan air dangkal sebanyak 1,5 milyar meter<sup>3</sup> dan cadangan air tanah dalam sebanyak 3 milyar meter<sup>3</sup>. Kondisi tersebut dengan cadangan air sebesar itu, kawasan perbukitan Ranggawulung menjadi penyangga utama persediaan air tawar untuk kota Subang. Pengelolaan pemanfaatan air di kawasan ini dikelola oleh PDAM Subang.

Terdapat bendungan kecil dengan konstruksi sederhana dari urugan tanah atau batu yang dibuat pada jalur jurang atau sungai kecil yang biasa disebut tanggul penghambat (cekdam) di sekitar lokasi Bumi Perkemahan Ranggawulung. Keberadaannya diperuntukkan untuk pengairan sawah dan kebun warga yang ada di sekitar Ranggawulung. Cekdam ini merupakan tipe tadah hujan yang artinya sumber airnya merupakan air hujan yang menggenang dan menampung juga aliran air permukaan lainnya saat hujan dari lokasi yang lebih tinggi. Upaya perluasan masih terus dilakukan seperti pengerukan, tetapi hanya dilakukan di waktu tertentu seperti saat musim hujan. Upaya pengerukan ini tidak dapat sembarang dilakukan, karena secara resmi yang berhak melakukannya adalah Dinas PUPR yang sebelumnya telah mendapatkan arahan dari Bupati Subang. Hal ini dilakukan agar limbah air hujan dapat tertampung di Ranggawulung sehingga tidak menyebabkan banjir di wilayah Kota Subang.



Gambar 24 Cekdam di Bumi Perkemahan Ranggawulung

## KESIMPULAN

### A. Simpulan

- a. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada analisis vegetasi di dapatkan jumlah jenis tumbuhan sebanyak 94 jenis dari 35 famili. Selain itu juga ditemukan tumbuhan obat sebanyak 67 jenis. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pohon di bumi perkemahan dan hutan kota masing-masing yaitu 3.45 dan 3.35. Jumlah jenis mamalia yang ditemukan sebanyak 10 jenis dari 7 famili dengan  $H'=1.91$ ;  $E=0.92$ ;  $Dmg=1.6$ . Jumlah jenis burung yang ditemukan sebanyak 45 jenis dari 22 famili dengan  $H'=3.29$ ,  $E=0.86$ ,  $Dmg=7.99$ . Jenis herpetofauna yang ditemukan sebanyak 14 jenis dari 4 jenis amfibi dan 10 jenis reptile dengan  $H'=2.32$ ,  $E=0.88$ ,  $Dmg=3.27$ .
- b. Terdapat 1 jenis mamalia yang tergolong kritis dan dilindungi menurut P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 yaitu Kukang jawa (*Nycticebus javanicus*). Sedangkan pada jenis burung terdapat 3 jenis yang dilindungi yaitu Bubut jawa (*Centropus nigrorufus*), Elang ular bido (*Spilornis cheela*), dan Elang hitam (*Ictinaetus malayensis*). Jenis Bubut jawa termasuk ke dalam kategori rentan (*Vulnerable*). Sedangkan tidak ditemukan jenis dilindungi pada taksa Herpetofauna.
- c. Interaksi masyarakat dengan Hutan Kota Ranggawulung terus mengalami perubahan selaras dengan pembangunan dan perubahan aturan yang ada. Tetapi akses masyarakat akan lahan tetap tidak dapat dihindari. Pengelolaan Hutan Kota Ranggawulung perlu dipersiapkan lebih lanjut untuk mengoptimalkan pemanfaatan yang dapat dilakukan seperti segi wisata, pendidikan dan penelitian. Sehingga potensi yang dimiliki oleh Hutan Kota Ranggawulung dapat memberikan manfaat optimal bagi masyarakat sekitar dan meningkatkan rasa kepemilikan sehingga dapat dengan suka rela ikut menjaga potensi keanekaragaman hayati sebagai aset yang penting. Sudah ada program yang dilaksanakan secara bersama oleh masyarakat, Dinas Lingkungan Hidup dan PT Pertamina EP Subang Field yaitu program Ranggawulung Herbal Park, tetapi belum dirasakan manfaatnya oleh masyarakat secara optimal. Wilayah Hutan Kota Ranggawulung secara hidrologi termasuk dalam Zona Cadangan Air Tanah (CAT) yang menjadikannya penyangga utama persediaan air tawar untuk kota Subang.

### B. Saran

- a. Perlu dilakukan monitoring keanekaragaman hayati secara rutin dan berkala, selain sebagai database tiap tahun, juga dapat digunakan untuk memantau perubahan populasi maupun jenis yang dilindungi maupun memiliki status konservasi dan nilai penting tinggi dalam menjaga ekosistem kawasan.

- b.** Perlunya pengkayaan jenis pohon pakan satwa, terutama mamalia dengan status dilindungi yaitu Kukang jawa (*Nictycebus javanicus*) meliputi alpukat (*Persea americana*), petai (*Parkia speciosa*), durian (*Durio zibethinus*), dan nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Selain itu, perlu dilakukan pengawasan intensif, peningkatan kesadaran masyarakat, pendidikan konservasi satwaliar sejak dini, peningkatan taraf perekonomian masyarakat, serta peningkatan penelitian dalam menemukan konsep yang tepat dalam pengelolaan satwaliar.
- c.** Penelitian terkait nilai manfaat dari produk hutan dan jasa lingkungan perlu dilakukan untuk mengetahui potensi ekonomi kawasan Hutan Kota Ranggawulung.
- d.** Pemetaan sosial perlu dilakukan agar dapat diketahui daya dukung dari SDM terkait pengelolaan Hutan Kota Ranggawulung.



## DAFTAR PUSTAKA

- [BKSDA] Balai Konservasi Sumber Daya Alam Provinsi Jawa Barat. 2002. *Pengelolaan Hutan Kota Ranggawulung*. Subang (ID): BKSDA Jawa Barat II
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kecamatan Subang. 2018. *Kecamatan Subang Dalam Angka 2018*. Subang (ID): BPS Subang
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang. 2019. *Kabupaten Subang Dalam Angka 2019*. Subang (ID): BPS Subang
- [IUCN] International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2016. *Swietenia mahagoni*. Tersedia pada: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- [PP] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2002 Tentang Hutan Kota
- [UU] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Adila N, Sasidhran S, Kamarudin N, Puan CL, Azhar B, Lindenmayer DB. 2017. Effects of peat swamp logging and agricultural expansion on species richness of native mammals in Peninsular Malaysia. *Basic and Applied Ecology*. 22:1-10.
- Agusta I. 2003. Teknik pengumpulan dan analisis data kualitatif [makalah]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Alikodra HS. 2002. *Pengelolaan Satwaliar*, Jilid 1. Bogor (ID): Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB.
- Ario A. 2010. *Mengenal Satwa Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Jakarta (ID): Conservation International Indonesia.
- Aryanti NA, Hartono NA, Ramadhan F, Pahrurrobi. 2018. Hubungan antara aktivitas manusia dan keberadaan Kukang jawa (*Nycticebus javanicus*) di kawasan hutan lindung di RPH Sumbermanjing Kulon, Jawa Timur. *Journal of Tropical Biology* 6(3): 83-88.
- Azzahra RMI. 2018. Analisis morfofisiologis mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) [Skripsi]. Makassar (ID): Fakultas Kehutanan Unhas Makassar.
- BAPPENAS. 2003. Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2003-2020. Jakarta: BAPPENAS
- Bawa KS. 1990. Plant-pollinator interactions in tropical rain forests. *Annual Reviews of Ecology and Systematics* 21: 399-422.
- Bibby C, Jones M, Marsden S. 1998. *Expedition Field Techniques Bird Surveys*. London (EN): Royal Geographical Society.
- Bishop D. 2003. *Introduction to Cryptography with Java Applets*. Massac Husetts (US): Jones and Bartlett.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2018. *Subang Dalam Angka*. Subang (ID): BPS Kabupaten Subang
- Brosofske KD, Chen J, Crow TR. 2001. Understorey vegetation and site factors: implications for a managed Wisconsin landscape. *Forest Ecology and Management* 146(1-3): 75-87

- Brown S. 1997. Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forests: a Primer. (FAO Forestry Paper-134). Rome: FAO.
- Bumrungsri S, Lang D, Harrower C, Sripaoraya E, Kitpipit K, Racey PA. 2013. The dawn bat, *Eonycteris spelaea* Dobson (Chiroptera: Pteropodidae) feeds mainly on pollen of economically important food plants in Thailand. *Acta Chiropterologica* 15 (1): 95-104.
- Bumrungsri S, Sripaoraya E, Chongsiri T, Sridith K, Racey PA. 2009. The pollination ecology of durian (*Durio zibethinus*, Bombacaceae) in southern Thailand. *Journal of Tropical Ecology* 25:85-92.
- Chave, J, Andalo, C, Brown, S, Cairns, MA, Chambers, JQ, Eamus, D, Folster, H, Fromard, F, Higuchi, N, Kira, T, Lescure, JP, Nelson, BW, Ogawa, H, Puig, H, Riéra, B & Yamakura, T. 2005. Tree Allometry and Improved Estimation of Carbon Stocks and Balance in Tropical Forests. *Oecologia Journal*. 145: 87-99.
- Departemen Kehutanan. 2002. Informasi Singkat Benih. Makalah. Direktorat Pembenuhan Tanaman Hutan. Bandung 2p.
- Dumont ER. 1997. Cranial shape in fruit, nectar, and exudate feeders: implications for interpreting the fossil record. *American Journal of Physical Anthropology* 102: 187-202.
- Dumont ER. 2004. Patterns of diversity in cranial shape among plant-visiting bats. *Acta Chiropterologica* 6(1):59-74.
- Fadhila L. 2013. Pengembangan human capital (modal insani) terhadap kinerja karyawan pada PT Surya Citra Televisi Tbk [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Feldhammer GA, Drickamer LC, Vessey SH, Merritt JF. 1999. *Mammalogy: adaptation, diversity, and ecology*. Pennsylvania (US): The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Halawane JE, Hidayah HN, Kinho J. 2011. *Prospek Pengembangan jabon Merah Solusi Kebutuhan Kayu Masa Depan*. Manado (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Hamid, A., Hadad, EA, dan Rostiana O. 1991. Upaya Pelestarian Tumbuhan Obat di BALITRO. Di dalam: Zuhud EAM, editor. Prosiding Seminar Pelestarian Pemanfaatan Tumbuhan Obat dan Hutan Tropis Indonesia. Bogor (ID): Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Harmonis. 2005. Pelaksanaan prinsip-prinsip konvensi kehutanan dan keanekaragaman hayati KTT Bumi Rio de Janeiro pada pengelolaan satwaliar di Kalimantan Timur. *Rimba Kalimantan* 10(2): 71-80.
- Hayer WR, Donnelly MA, McDiarmid RW, Hayek LC, Foster MS. 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphians. Washington: Smithsonian Institution Pr.
- Heyne, K., 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia I-IV*. Jakarta: Departemen Kehutanan RI.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta (ID): PT Bumi Aksara.


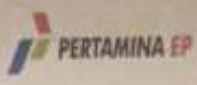
- IPCC. 2003. Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. Intergovernmental Panel on Climate Change National Greenhouse Gass Inventories Programme.
- Irwan TD. 2009. Komposisi Jenis dan Struktur Tegakan Hutan di Taman Nasional Gunung Ceremai, Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Iskandar DT. 1998. *Seri Panduan Lapang Amfibi Jawa dan Bali*. Bogor (ID): Puslitbang Biologi LIPI.
- Jeffries MJ. 1997. *Biodiversity and conservation*. Hlm. 43. London (EN): Routledge.
- Kartikawati, S.M., 2004. Pemanfaatan Sumberdaya Tumbuhan oleh Masyarakat Dayak Meratus di Kawasan Hutan Pegunungan Meratus, Kabupaten Hulu Sungai Tengah. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Koneril R, Saroyo. 2012. Distribusi dan keanekaragaman jenis kupu-kupu (Lepidoptera) di gunung manado tua, Kawasan Taman Nasional Laut Bunaken, Sulawesi Utara. *Jurnal Bumi Lestari*. 12(02): 357-365.
- Krebs CJ. 1998. *Ecological Methodology*. 2nd Ed. New York (US): Harper & Row Pub.
- Krisnawati H, Kallio M, dan Kanninen M, 2011. *Swietenia macrophylla King. Ecology, Silviculture and Productivity*. CIFOR, Bogor.
- Kurnia A, Fadly H, Kusdinar U, Gunawani WG, Idaman DW, Dewi RS, Yandhi D, Saragih GS, Ramdhan GF, Djuanda TD, Risnawati, Firdaus M. 2005. Keanekaragaman jenis burung di Taman Nasional Betung Kerihun Kabupaten Kapuas Hulu Kalimantan Barat. *Media Konservasi* 10(2):37-46.
- Kusmana C, Sabiham S, Abe K, Watanabe H. 1992. An Estimation of Above Ground Biomass of Mangrove Forest in East Sumatera. Indonesia. *Tropics*. 4:143-257.
- Kusrini MD. 2008. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB.
- MacKinnon J, Phillips K, van Balen B. 2010. *Burung-burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Bogor (ID): Burung Indonesia.
- Magurran AE. 1998. *Ecological Diversity and its Measurement*. London (EN): Chapman and Hall.
- Magurran AE. 2004. *Measuring Biological Diversity*. London (UK): Black Well Publishing Company.
- Mangandar. 2000. Keterkaitan Sosial Masyarakat Di sekitar Hutan dengan Kebakaran Hutan (Studi Kasus Di Provinsi daerah Tingkat I Riau) [Tesis]. Bogor (ID): Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Mickleburgh PS, Anthony MH, Paul AR. 1992. *Old world fruit bats*. Switzerland (CH): IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group.
- Nadapdap EFR, Rauf A, Hanafiah AS. 2013. Kajian total biomassa dan simpanan karbon rerumputan serta sifat fisika kimia tanah pada lahan rerumputan dengan kelas lereng yang berbeda di daerah tangkapan air Danau Toba (Studi kasus Kecamatan Silahisabungan Kabupaten Dairi). *Jurnal Online Agroekoteknologi* 2(1):103-112.

- Nekaris KAI, Jaffe S. 2007. Unexpected diversity of slow lorises (*Nycticebus* spp.) within the Javan pet trade: implications for slow loris taxonomy. *Contributions to Zoology* 76 (3) 187-196.
- Nekaris KAI, Blackham G, Nijman V. 2008. Conservation implications of low encounter rates of five nocturnal primates species (*Nycticebus* sp.) in Southeast Asia. *Biodiversity and Conservation* 17(4): 733-747.
- O'Connell TJ, Jackson LE, Brook RP. 2000. Bird guilds as indicators of ecological conditions in the Central Appalachians. *Ecological Application*. 10 (6): 1706- 1721.
- Odum EP. 1971. *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Pertama*. Yogyakarta (ID): Universitas Gajah Mada Press.
- Odum EP. 1993. *Dasar-dasar Ekologi. Edisi Ketiga*. Yogyakarta (ID): Universitas Gajah Mada Press.
- Olson EK, Kabrick JM. 2014. Understory vegetation composition and abundance in relation to light, water, and nutrient supply gradients in upland oak woodlands. In: Groninger JW, Holzmueller EJ, Nielsen CK, Dey DC, (eds.) Proceedings, 19<sup>th</sup> Central Hardwood Forest Conference; 2014 March 10-12; Carbondale, IL. General Technical Report NRS-P-142. Newton Square, PA: US Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station; 63-66. (pp. 63-66).
- Prasetyo, F. 2016. *Petunjuk Prektek Pengelolaan Hutan Tanaman*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada.
- Rachmawati F. 2008. Kontribusi Sumberdaya Air Hutan Terhadap Masyarakat Sekitar Hutan (Kasus di Desa Banjarwaro Kecamatan Bangilan Kabupaten Tuban BKPH Bahoro KPH Jatirogo) [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ramdan H. 2004. Evaluasi pertumbuhan tanaman mahoni daun besar (*Swietenia macrophylla* King) pada beberapa jenis tanah studi kasus di KPH Banten [Skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB.
- Ratnaningsih, A T, Suhesti E. 2010. Peran Hutan Kota dalam Meningkatkan Kualitas Lingkungan. *Environmental Science 2010*: 1(4).
- Rohiyani M, Setyawan A, Rustiati EL. 2014. Keanekaragaman jenis burung di hutan pinus dan hutan campuran Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2):89-98.
- Saepudin A. 2004. Beberapa jenis cicak dan tokek (famili; Geckonidae) di wilayah Bogor [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Santoso H. 2004. *Perlawanan di Simpang Jalan, Kontes Harian di Desa-Desa Sekitar Hutan di Jawa*. Yogyakarta (ID): Damar Press.
- Santosa Y, Sunkar A, Erniwati, Purnamasari I. 2016. *Sejarah perkembangan status, penggunaan lahan dan keanekaragaman hayati kebun sawit Indonesia [laporan riset]*. Bogor (ID): Badan Pengelola Dana Perkebunan Sawit dan Lembaga Penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat IPB.

- Soegiharto S, Kartono AP, Maryanto I. 2010. Pengelompokan kelelawar pemakan buah dan nektar berdasarkan karakteristik jenis pakan polen di Kebun Raya Bogor. *Jurnal Biologi Indonesia* 6(2): 225-235.
- Suhartini. 2009. *Kajian Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta (ID): Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sutaryo D. 2009. *Penghitungan Biomassa: Sebuah Pengantar untuk Studi Karbon dan Perdagangan Karbon*. Bogor (ID): Wetlands International Indonesia Programme.
- Sutaryono. 2008. *Pemberdayaan Setengah Hati, Sub Ordinasasi Masyarakat Lokal Dalam Pengelolaan Hutan*. Yogyakarta (ID): Lapera Pustaka Utama.
- Suyanto A. 2002. *Mamalia di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat*. Bogor (ID): BCP-JICA.
- Ugochukwu C, Ertel. 2015. Negative impacts of oil exploration on biodiversity management in the Niger Delta Area of Nigeria. *Impact Assessment and Project Appraisal*. 2: 139-147.
- Van Helvoort, B. 1981. *Study of Bird Population in The Rural Ecosystem of West Java, Indonesia a Semi Quantitative Approach*. Nature Conservation Dept. Agriculture University Wageningenham. The Netherlands.
- Wiens F. 2002. Behaviour and ecology of wild slow lorises (*Nycticebus coucang*): social organisation, infant care system, and diet [Disertasi]. Bayreuth (DE): Bayreuth University.
- Winarti I. 2011. Habitat, populasi, dan sebaran Kukang jawa (*Nycticebus javanicus* Geoffroy 1812) di Talun Tasikmalaya dan Ciamis, Jawa Barat [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Zein U. 2005. Pemanfaatan tumbuhan obat dalam upaya pemeliharaan kesehatan. *E- USU Resipotory*. Universitas Sumatera Utara.
- Zuhud EAM. 2004. *Hutan Tropika Indonesia Sebagai Sumber keanekaragaman Plasma Nutfah Tumbuhan Obat, pp. 1-15 dalam Zuhud E.A.M dan Haryanto. 1994. Pelestarian Pemanfaatan Keanekaragaman Tumbuhan Obat Hutan Tropika Indonesia*. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Lembaga Alam Tropika Indonesia.

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar hadir Pelatihan Inovasi Produk Olahan Semplosia


 CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY  
 PT PERTAMINA EP ASSET 3 SUBANG FIELD
 

**DAFTAR ABSENSI**

Nama Kegiatan : Pelatihan Inovasi Produk Olahan "Semplosia"  
 Hari, Tanggal : Selasa, 05 Maret 2019

No	Nama	Alamat	No.Telp/HP	Tanda Tangan
1	UGUN GUSMAN	Paska	0819611291138	[Signature]
	SURASIH	PASKA		[Signature]
3	Nita / Yogi	Paska		[Signature]
4	Nahang Mulyana	Ahika		[Signature]
5	WANI	Paska	08522264767	[Signature]
6	SUKARNO			[Signature]
7	Aprinburga	Ahika		[Signature]
8	ENOE	SUKARNO	081321527150	[Signature]
9	Bahera Segara Treng	CDO	089606215204	[Signature]
10	DEVI	ampung		[Signature]
11	ANIM	KOADUNG		[Signature]
12	Sudratna	Ahika	081285033200	[Signature]
13	H. Daidid	Sufadarno		[Signature]
14	BERT	Paska		[Signature]
15	DEWAN TOPO	Pur Uje	085220352810	[Signature]
16	agung	Panglajar		[Signature]
17	Tadi S.	Paska		[Signature]
18	Giblat Pusdano	CDO		[Signature]
19	WU	PASIR KARTIN		[Signature]
20	Dadeng	Paska		[Signature]
21	TUDI	Gg. Brena		[Signature]
22	SURASIH	PASKA		[Signature]
23	WONO WIDIAN	CDO		[Signature]
24	Dwi Thia Putri	CDO		[Signature]
25	Nita / YOGI	Paska		[Signature]
26	Unus	Gg. Daman	08123597340	[Signature]
27	Agus J.			[Signature]
28	CHUCU MUDA	Paska	085324650070	[Signature]
29	SARIP	18 PASKA	08211961558	[Signature]
30	Subarna	Paska		[Signature]

Lampiran 2 Daftar Kunjungan ke Hutan Kota Ranggawulung selama Tahun 2019

No	Nama	Jumlah Pengunjung	Asal	Maksud dan Tujuan
<b>Bulan Januari</b>				
1	Muntaz	8 orang	Subang	Jalan-Jalan
2	Neari	3 orang	Cibitung	Jalan-Jalan
3	Irvan	2 orang	Subang	Istirahat
4	Tony	3 orang	Subang	Makan-makan
5	Dadus	1 orang	Subang	Istirahat
6	Eni	2 orang	Karawang	Istirahat
7	Jeje	3 orang	Sagalaherang	Istirahat
8	Yuni	5 orang	Bekasi	Wisata
9	Jamroni	7 orang	Indramayu	Wisata
10	Nur Asni	5 orang	Karawang	Wisata
11	Adhitya P	3 orang	Subang	Foto pre wedding
12	Arma	7 orang	Karawang	Foto-Foto
13	Reza	9 orang	Subang	Foto pre wedding
14	Belinda	4 orang	Boyolali	Foto-Foto
15	Delima	7 orang	Subang	Jalan-Jalan
16	Indah	2 orang	Subang	Jalan-Jalan
17	Agung	2 orang	Subang	Pembuatan video
18	Pudjianto	3 orang	Bandung	Jalan-Jalan
19	Budi	2 orang	Subang	Jalan-Jalan
20	STKIP PGSD IA	26 orang	Subang	Penelitian
21	STKIP PGSD IB	29 orang	Subang	Penelitian
22	Jasman	3 orang	Cikarang	Wisata
23	Arif	1 orang	Purwakarta	Tafakur
24	Dedeh	1 orang	Subang	Tafakur
25	Lia	4 orang	Subang	Wisata
26	Endang	2 orang	Subang	Penelitian
27	Dadang	1 orang	Cianjur	Tafakur
28	Budi	1 orang	Subang	Tafakur
29	Rudi	1 orang	Subang	Mengajukan proposal
<b>Bulan Februari</b>				
1	Purwanto	2 orang	Pegaden	Rekreasi
2	Tia	2 orang	Subang	Survey tempat
3	Wasniah	3 orang	Subang	Jalan-Jalan
4	Rusmin	8 orang	Bandung	Rekreasi
5	Andri	2 orang	Subang	Foto-Foto
6	Filkom Unsub	17 orang	Subang	Foto-Foto
7	Naufal	3 orang	Subang	Rekreasi
8	Suryanto	8 orang	Jakarta	Istirahat
9	Riki	3 orang	Pegaden	Foto pre wedding
10	Yeti	8 orang	Bandung	Wisata
11	Hamdani	2 orang	Purwodadi	Wisata

No	Nama	Jumlah Pengunjung	Asal	Maksud dan Tujuan
12	Yayan	10 orang	Subang	Foto pre wedding
13	Grafika SMPN 1 Subang	13 orang	Subang	Wisata
14	RPI subang	20 orang	Subang	Foto-Foto
15	Agor	2 orang	Kalijati	Foto-Foto
16	Zaenal	4 orang	Subang	Foto-Foto
17	Sudironi	3 orang	Subang	Foto-Foto
18	Jojo	2 orang	Subang	Foto-Foto
19	Evi	4 orang	Cikarang	Wisata
<b>Bulan Maret</b>				
1	Dida	5 orang	Subang	Pembuatan video
2	Salsabilla	2 orang	Subang	Foto-Foto
3	Faisal Hamdan	4 orang	Pegaden	Foto-Foto
4	Amah	2 orang	Gantar	Foto-Foto
5	RA Nurul Huda	14 orang	Cigadung	Edukasi hutan
6	Adong	5 orang	Subang	Jalan-Jalan
7	Udin	5 orang	Subang	Jalan-Jalan
8	Risky	3 orang	Subang	Istirahat
9	Yani	4 orang	Subang	Jalan-Jalan
10	Aditya	1 orang	Subang	Jalan-Jalan
11	Tati	3 orang	Subang	Jalan-Jalan
12	Ikman	4 orang	Subang	Foto pre wedding
13	Elisa R	1 orang	Subang	Penelitian
14	Dana	2 orang	Sumedang	Jalan-Jalan
15	Randu	4 orang	Subang	Foto-Foto
16	Igay	1 orang	Subang	Jalan-Jalan
17	Elsa	6 orang	Indramayu	Foto-Foto
18	John	5 orang	Subang	Wisata Edukasi
19	Hilman	2 orang	Subang	Foto-Foto
20	Nandang	5 orang	Jakarta	Foto-Foto
21	Asep	1 orang	Subang	Jalan-Jalan
22	Rhatna	4 orang	Subang	Foto-Foto
23	Huda	5 orang	Subang	Tugas Kuliah
24	Naya	2 orang	Pegaden	Kunjungan
25	Kusdinar	6 orang	Jakarta	Wisata alam
<b>Bulan April</b>				
1	Rensha	10 orang	Subang	Pembuatan video clip
2	Topik	3 orang	Pegaden	Foto pre wedding
3	Kurawa	5 orang	Subang	Foto pre wedding
4	TK Islam Mutiara An-Nur	17 orang	Subang	Hiking
5	Halimah	11 orang	Subang	Kegiatan Silaturahmi
6	Viny	2 orang	Subang	Reaf 2019
7	Asep Kusmana	3 orang	Subang	Foto pre wedding
<b>Bulan Mei</b>				
1	Yuli	3 orang	Subang	Makan-makan



No	Nama	Jumlah Pengunjung	Asal	Maksud dan Tujuan
2	Devi	5 orang	Subang	Foto pre wedding
3	Osy	6 orang	Subang	Foto sesion
4	Madani	4 orang	Subang	Foto sesion
5	Erwin	1 orang	Subang	Foto pemandangan
6	Asep	22 orang	Subang	Makan-makan majelis ta'lim
7	Evi	8 orang	Subang	Pertemuan rutin penyuluh wanita
8	Dewi	6 orang	Subang	Makan-makan
9	Fahri	4 orang	Subang	Foto-foto
10	Nanda	5 orang	Subang	Foto pre wedding
11	Cilame	3 orang	Bandung	Beristirahat
<b>Bulan Juni</b>				
1	Adi	4 orang	Subang	Foto pre wedding
2	Anita	2 orang	Subang	Beristirahat
3	Imam	23 orang	Subang	Halal bi halal
4	Ade	4 orang	Subang	Makan-makan
5	Hendy	1 orang	Subang	Eksplere for wedding
6	Sugandi	6 orang	Subang	Liburan keluarga
7	TK Fathul Chaer	18 orang	Subang	Wisata edukasi
8	Alfian	8 orang	Subang	Foto pre wedding
9	Restu	6 orang	Subang	Foto pre wedding
10	Hana	7 orang	Subang	Piknik
11	Auraga	5 orang	Subang	Foto pre wedding
<b>Bulan Juli</b>				
1	Eri	3 orang	Subang	Rekreasi
2	Yani	14 orang	Subang	Arisan
3	Tatang	3 orang	Subang	Piknik
4	Wisnu	5 orang	Purwodadi	Foto pre wedding
5	Sudi	6 orang	Subang	Foto pre wedding
6	Sandy	10 orang	Jakarta	Bikin video
7	Arif	1 orang	Subang	Foto pre wedding
8	Ilham	3 orang	Binong	Foto pre wedding
9	Daryi	2 orang	Subang	Foto sesion
10	Bani	8 orang	Subang	Foto pre wedding
11	SMK Kesenian	16 orang	Subang	Kunjungan
12	Hamidah	4 orang	Parung	Foto pre wedding
13	Sandy	5 orang	Subang	Foto pre wedding
14	Riki	6 orang	Pegaden	Foto pre wedding
15	Wiwin	12 orang	Subang	Shooting video clip
16	Iqbal	1 orang	Subang	Foto-foto
17	Riki	1 orang	Pegaden	Foto-foto
<b>Bulan Agustus</b>				
1	M Iqbal	3 orang	Subang	Foto pre wedding

No	Nama	Jumlah Pengunjung	Asal	Maksud dan Tujuan
2	Asep Imam	4 orang	Subang	Makan-Makan
3	Ahmad Iqbal WD	8 orang	Bogor	Penelitian

Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan Pendidikan di Hutan Kota Ranggawulung



### STRUKTUR ORGANISASI KELOMPOK TANI PATRA RANGGA

