

**TOLERANSI JULANG SULAWESI (*Rhyticeros cassidix*) TERHADAP  
GANGGUAN HABITAT DI HUTAN PRODUKSI TERBATAS SUNGAI  
ANDAGILE - SUNGAI GAMBUTA - SUNGAI ILANGA BOLAANG  
MONGONDOW UTARA**

---

Sudarmanto Angona <sup>(1)</sup>, Martina A. Langi <sup>(1)</sup>, Hard N. Pollo <sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado,  
Sulawesi Utara

**Abstract**

The research to measure the tolerance level of the Knobbed Hombil to the magnitude of habitat disturbance and the determinants of tree habitat used in the Limited Production Forest of Andagile River - Gambuta River - Ilanga River in North Bolaang Mongondow Regency. Based on the existing habitat disturbance, the Knobbed Hombil in the Andagile River Limited Production Forest - Gambuta River - Ilanga River, North Bolaang Mongondow has a tolerance level in habitats that have 5 to 3 remaining Forest Stratification and found in the Forest Stratification A (> 30 m), the Forest Stratification B (20 - 30 m), and Forest Stratification C (4 - 20 m). The place altitude above the sea level, the physiography, the slope, are suitable habitat conditions for the Knobbed Hombil and also along the trees that are used together with other animals; While it comes with a tolerated noise level by Knobbed Hombil.

**Key words:** Knobbed Hombil Tolerance (*Rhyticeros cassidix*), Habitat disturbance, Limited Production Forest, North Bolaang Mongondow

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat toleransi Julang Sulawesi terhadap besaran gangguan habitat dan faktor-faktor penentu habitat pohon yang digunakan Julang Sulawesi di Hutan Produksi Terbatas Sungai Andagile - Sungai Gambuta - Sungai Ilanga di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Berdasarkan gangguan habitat yang ada, Julang Sulawesi di Hutan Produksi Terbatas Sungai Andagile - Sungai Gambuta - Sungai Ilanga, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara memiliki tingkat toleransi pada habitat yang memiliki 5 sampai 3 strata tajuk tersisa dan ditemukan pada strata tajuk A (> 30 m), Strata tajuk B (20 - 30 m), dan strata tajuk C (4 - 20 m). Tinggi tempat dari permukaan laut, fisiografi, kelerengan merupakan kondisi habitat yang sesuai untuk Julang Sulawesi dan juga terdapat pohon yang digunakan secara bersama dengan satwa lain; sedangkan ukuran tingkat kebisingan masih dapat ditolerir oleh Julang Sulawesi.

**Kata kunci:** Toleransi Julang Sulawesi (*Rhyticeros cassidix*), Gangguan Habitat, Hutan Produksi Terbatas, Bolaang Mongondow Utara

---

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Habitat merupakan tempat tinggal suatu organisme yang di dalamnya memenuhi persyaratan hidup organisme tersebut. Apabila ada gangguan yang terjadi pada habitat akan menyebabkan terjadi perubahan pada komponen habitat, sehingga ada kemungkinan habitat menjadi tidak cocok bagi organisme yang menghuninya. Apabila kondisi habitat berubah hingga di luar titik minimum dan maksimum (di luar kisaran faktor-faktor ekologi) yang diperlukan oleh setiap organisme di dalamnya, maka organisme itu dapat mati atau berpindah (bermigrasi) ke tempat lain. Jika perubahan yang terjadi dalam habitat berlangsung lambat, misalnya selama beberapa generasi, maka organisme tersebut yang menghuninya pada umumnya akan menyesuaikan diri meskipun di luar batas-batas semula (Indriyanto, 2006).

Julang Sulawesi merupakan burung endemik yang termasuk dalam keluarga Bucerotidae. Di Indonesia jenis yang termasuk dalam keluarga Bucerotidae dikenal dengan nama Rangkong,

Enggang, Kangkareng dan Julang. Ciri umum yang dimiliki oleh keluarga Bucerotidae ialah ukuran tubuhnya yang besar, panjang tubuh 70 - 80 cm dan berat mencapai 2,36-2,5 kg dan memiliki balung (*casque*) di bagian atas paruh (Indonesia, 2018).

Julang Sulawesi termasuk hewan yang dilindungi dan diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan 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 yang dilindungi. Menurut IUCN (2017) Julang Sulawesi termasuk Kategori VU (*vulnerable* atau rentan).

Sebagai salah satu Kabupaten yang ada di Sulawesi Utara, Bolaang Mongondow Utara merupakan daerah yang sedang giat-giatnya membangun, ini memungkinkan ada kawasan baru yang terbuka termasuk kawasan hutan menjadi kawasan pertanian yang menjadi habitat Julang Sulawesi. Menurut Hadiprakarsa dan Winarni (2007) meningkatnya laju kerusakan

habitat dapat mendorong Rangkong pada kepunahan lokal.

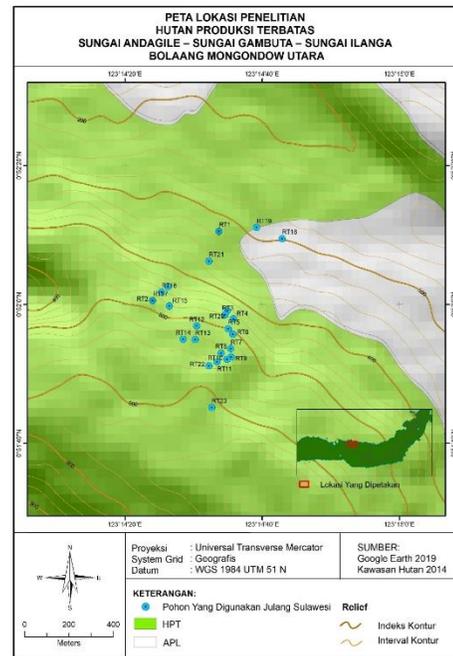
Salah satu tempat di Bolaang mongondow utara yang bisa dijumpai Julang Sulawesi ialah Hutan Produksi Terbatas Sungai Andagile - Sungai Gambuta - Sungai Ilanga. Selain menjadi tempat tinggal untuk Julang Sulawesi juga menjadi tempat tinggal bagi primata endemik Sulawesi *Macaca nigrescens*. Saat ini, data dan informasi mengenai besar gangguan habitat yang mampu ditolerir Julang Sulawesi belum ada. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi tersebut.

tempat tinggal bagi primata endemik *Macaca nigrescens* . Saat ini informasi mengenai besar gangguan habitat yang mampu ditolerir Julang Sulawesi belum ada. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan informasi tersebut.

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Produksi Terbatas Sungai Andagile - Sungai Gambuta - S. Ilanga

, pada bulan Desember 2019 .(Gambar 1).



Gambar 1. Peta Pengamatan yang digunakan Julang Sulawesi

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini ialah binokular untuk mengamati Julang Sulawesi, kamera DSLR Cannon 1200 D dan Lensa Cannon 70 - 300 mm untuk mengambil gambar atau video, GPS-receiver untuk megambil titik koordinat, alat tulis menulis, *sound level meter* untuk mengukur kebisingan, altimeter untuk mengukur ketinggian tempat dari permukaan laut, kompas sebagai alat bantu bernavigasi,

peta lokasi untuk mengetahui posisi pada saat di lapangan, jam tangan *eiger* untuk melihat waktu, pita *marking* untuk penanda, *tally sheet*, *merit hypsometer* untuk mengukur tinggi pohon dan tinggi tajuk, *phi band/caliper* untuk mengukur diameter pohon, dan perlengkapan *camping*.

### Metode Pengumpulan Data

Tingkat toleransi Julang Sulawesi terhadap gangguan habitat dilihat dari strata tajuk yang tersisa dan posisi strata yang digunakan Julang Sulawesi. Strata tajuk diketahui dengan cara mengukur tinggi pohon, serta mengukur data pohon yang meliputi diameter pohon, tinggi pohon, tinggi bebas cabang (TBC), tinggi banir, tinggi tajuk, luas tajuk, volume buah, untuk mengetahui karakteristik pohon dan kegunaan pohon tersebut bagi Julang Sulawesi. Cara mengukurnya sebagai berikut:

- (1) Cara pengukuran dilakukan dengan diawali survei terlebih dahulu untuk melihat kondisi lokasi penelitian. Penentuan lokasi yang disurvei berdasarkan keterangan petani sekitar, tentang tempat yang biasa

terlihat atau pohon yang digunakan oleh Julang Sulawesi. Survei ini dilaksanakan selama 14 hari sekaligus untuk penyesuaian agar Julang Sulawesi terbiasa dengan kehadiran peneliti

Gambar 2. *Merit Hypsometer*

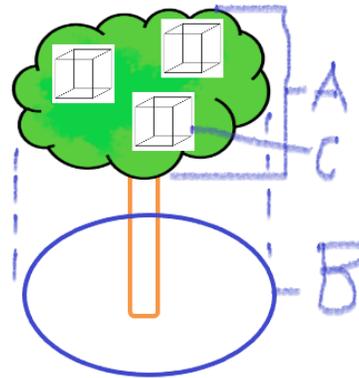
- (2) Setelah diketahui pohon yang digunakan oleh Julang Sulawesi, dilanjutkan dengan mengukur diameter pohon. Diameter pohon diukur dengan *phiband*, diameter pohon diukur setinggi dada (1,30 m) dari atas permukaan tanah.
- (3) Tinggi pohon, TBC, dan tinggi tajuk diukur dengan menggunakan *Merit Hypsometer* (Gambar 4), dengan cara peneliti berdiri dari pohon dengan jarak yang sesuai dengan skala yang ada pada *Merit Hypsometer* yang digunakan. Skala 0 pada *Merit Hypsometer* disejajarkan dengan pangkal pohon yang sejajar dengan tanah, kemudian lihat skala yang sejajar dengan ujung tajuk, maka jumlah skala tersebut adalah tinggi pohon. Kemudian hal yang sama juga

dilakukan pada pengukuran tinggi tajuk.



Gambar 2. Foto Merit Hypsometer

- (4) Mengukur luas tajuk, untuk mengetahui besaran bukaan tajuk pohon melalui diameter tajuk. Diameter tajuk dengan menggunakan metode *Improvised technique* (Fellizar, 1976), yaitu pengukuran dengan cara menetapkan 1 titik menjadi pusat tajuk. Kemudian dibuat garis sesuai arah mata angin (Utara-Selata dan Timur-Barat) sampai pada tepi tajuk diatas tanah. Panjang rata-rata kedua garis tersebut adalah diameter tajuk. Setelah itu bisa diperoleh luas tajuk ( $A_t$ ) dengan menggunakan rumus  $A_t = \pi r^2$
- (5) Menghitung jumlah buah untuk mengetahui ketersediaan pakan (Gambar 3). Pada tajuk dibuat kotak (C) sebanyak 3 buah dengan ukuran 1 x 1 . Kemudian jumlah buah yang ada ditiap kotak dijumlahkan. Hasil penjumlahan tersebut dikalikan dengan tinggi tajuk (A) dan luas tajuk (B).



Gambar 3. Proyeksi Tajuk

Faktor-faktor penentu habitat pohon yang digunakan Julang Sulawesi meliputi, ketinggian tempat di atas permukaan laut (m dpl), kondisi substrat, satwa lain yang menggunakan pohon yang sama, fisiografi, aspek lereng, sumber air, kebisingan, dan kelerengan. Cara mengukurnya sebagai berikut:

- (1) Ketinggian tempat diukur menggunakan *altimeter*
- (2) Kondisi substrat diamati secara langsung di lapangan
- (3) Satwa lain yang menggunakan pohon secara bersama, diamati secara langsung di lapangan
- (3) Aspek lereng, fisiografi, dan sumber air diamati secara langsung di lapangan

- (4) Kebisingan diukur menggunakan *sound level meter* untuk mengetahui berapa besar kebisingan yang ada di sekitar pohon yang digunakan oleh Julang Sulawesi, dan,
- (5) Kelerengan diukur menggunakan *clinometer*.

### Analisis Data

Data yang diperoleh pada hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excel*, 2013 kemudian dideskripsikan dalam bentuk kalimat.

#### Luas Tajuk

Persamaan yang digunakan untuk menghitung luas tajuk adalah sebagai berikut:

$$At = \pi r^2$$

Keterangan:

At = Luas Tajuk

$\pi$  = 22/7 atau 3.14

r = Jari-jari

### Volume Pakan

Persamaan yang digunakan untuk menghitung jumlah pakan yang tersedia dalam satu pohon adalah sebagai berikut:

$$Vp = Tt \times At \times Jb$$

Keterangan:

Vp = Jumlah Pakan yang tersedia

Tt = Tinggi tajuk (m<sup>2</sup>)

At = Luas Tajuk (m<sup>3</sup>)

Jb = Jumlah buah

### Kriteria Tingkat Toleransi Berdasarkan Gangguan Habitat

Tingkat toleransi Julang Sulawesi terhadap gangguan habitat yang ada, dilihat berdasarkan strata tajuk yang tersisa dan dikategorikan sesuai (Tabel 1). Kategori yang digunakan hanya berlaku pada hutan tropis dataran rendah.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Toleransi Berdasarkan Gangguan Habitat

Tajuk		Keterangan
Yang Tersisa	Presentase (%)	
5	100	Tanpa Gangguan
4	80	Ringan
3	60	Sedang
2	40	Berat
1	20	Sangat Berat

Tajuk yang tersisa merupakan jumlah tajuk yang ada di titik pengamatan pohon yang digunakan oleh Julang Sulawesi. Presentase tajuk merupakan tingkat presentase dari setiap tajuk yang tersisa. Tajuk yang hilang ialah banyaknya tajuk yang hilang di titik pengamatan pohon yang digunakan oleh Julang Sulawesi. Keterangan ialah informasi dari setiap kondisi tajuk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penggunaan Pohon Oleh Julang Sulawesi



Gambar 4. Peta Pengamatan yang digunakan Julang Sulawesi

Berdasarkan sebaran titik pohon yang digunakan oleh Julang Sulawesi (Gambar 4), sebanyak 19 individu pohon ditemukan pada hutan sekunder dan 4 individu pohon berada dalam area pertanian masyarakat, yakni *Anthocephalus macrophyllus*, *Dracontomelon dao*, *Octomeles sumatrana*, dan *Ficus variegata*. Berdasarkan 23 individu individu pohon yang digunakan Julang Sulawesi, 4 jenis dari 2 famili digunakan Julang Sulawesi sebagai pohon pakan. 4 jenis tersebut ialah *Ficus virgata* 8.480.937 m<sup>3</sup>, *Ficus drupaceae* 1.337.064 m<sup>3</sup>, *Cananga odorata* 205.507 m<sup>3</sup>, dan *Ficus forstenii* 97.577 m<sup>3</sup>. Jumlah jenis pohon pakan ini, jauh lebih sedikit dari jumlah jenis pohon pakan Julang Sulawesi yang ditemukan di Cagar Alam Tangkoko - Gunung Dua Sudara, yaitu 24 jenis pohon pakan (Suryadi dkk., 1994)

### Tingkat Toleransi Berdasarkan Gangguan Habitat

Terganggunya habitat Julang Sulawesi di Hutan Produksi Terbatas Sungai Andagile - Sungai Gambuta - Sungai Ilanga di Kabupaten Bolaang

Mongondow Utara, disebabkan oleh adanya perladangan berpindah (*shifthing cultivation*) oleh masyarakat. Tetapi, terdapat bagian-bagian tertentu dari hutan seperti di tepi-tepi jalan air (sungai musiman/*intermittent*), dibiarkan pohon-pohon yang bertumbuh secara cepat (*fast growing species*) seperti *Anthocephalus macrophyllus* dan *Cannanga odorata* untuk kepentingan cadangan untuk kayu bakar dan bahan konstruksi ringan. Pada pohon-pohon tersebut dapat dijadikan sebagai pohon singgah Julang Sulawesi.

Pembentukan struktur tajuk yang secara perlahan-lahan terbentuk akan mengarah pada struktur tajuk yang lengkap. Penebangan pohon pada strata tajuk tertentu mengakibatkan struktur tajuk yang tidak lengkap. Kategori penghilangan tajuk tertentu ditampilkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria tingkat Toleransi Berdasarkan Gangguan Habitat di Hutan Produksi Terbatas Sungai Andagile - Sungai Gambuta - Sungai Ilanga di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.

Lokasi	Tajuk		Keterangan
	Yang Tersisa	Presentase (%)	
RT 1	4	80	Ringan
RT 2	4	80	Ringan
RT 3	4	80	Ringan
RT 4	4	80	Ringan
RT 5	5	100	Tanpa gangguan
RT 6	4	80	Ringan
RT 7	4	80	Ringan
RT 8	3	60	Sedang
RT 9	4	80	Ringan
RT 10	4	80	Ringan
RT 11	4	80	Ringan
RT 12	4	80	Ringan
RT 13	4	80	Ringan
RT 14	4	80	Ringan
RT 15	4	80	Ringan
RT 16	4	80	Ringan
RT 17	4	80	Ringan
RT 18	3	60	Sedang
RT 19	4	80	Ringan
RT 20	4	80	Ringan
RT 21	4	80	Ringan
RT 22	5	100	Tanpa gangguan
RT 23	4	80	Ringan

Berdasarkan kategori tersebut, Julang Sulawesi masih ditemukan di areal yang memiliki 3 kondisi gangguan habitat yang berbeda yaitu kondisi telah hilang 1 strata tajuk (ringan), hilang 2 strata tajuk (sedang), dan hilang 0 strata tajuk (tanpa gangguan).

Paling banyak di temukan di areal yang hilang satu strata (ringan) presentase 80% sebanyak 20 titik, 0 strata tajuk yang hilang (tanpa gangguan) presentase 100% sebanyak 2 titik, dan paling sedikit ditemukan di areal dengan kondisi hilang 2 strata (sedang) presentase 60% sebanyak 1 titik.

### Habitat Pohon yang Digunakan Julang Sulawesi

Berdasarkan 23 individu pohon yang digunakan Julang Sulawesi, 2 individu pohon di antaranya juga digunakan oleh satwa lain yaitu *Macaca nigrescens*. Pohon yang digunakan *Macaca nigrescens* adalah *Ficus celebensis* (RT6) dan *Ficus drupacea* (RT23).

Julang Sulawesi merupakan burung yang membutuhkan pohon yang berukuran besar dan tinggi untuk keperluan meluncur sebelum terbang berpindah ke pohon Julang Sulawesi merupakan burung yang membutuhkan pohon yang berukuran besar dan tinggi untuk keperluan meluncur sebelum terbang berpindah ke pohon lainnya. Keperluan meluncur ke pohon lain ini juga bisa dipengaruhi oleh tempat tumbuh pohon yang digunakan oleh Julang Sulawesi.

Pohon yang pendek masih bisa digunakan sebagai pohon singgah, oleh Julang Sulawesi, tapi letak pohon harus dekat atau berada di kemiringan agar tersedia areal untuk meluncur; sedangkan pohon yang tinggi bisa digunakan sebagai pohon singgah walaupun berada di tempat yang landai. Hal ini karena pohon yang tinggi

terdapat areal untuk meluncur (Gambar 5).



Gambar 5. Pohon Pendek yang Berada di Kemiringan (A) dan Pohon Tinggi yang Berada di Tempat Landai (B)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diketahui bahwa Julang Sulawesi masih bisa menggunakan pohon dengan tinggi bebas cabang 7 m. Titik RT15 yaitu pohon *Anthocephalus macrophyllus* yang memiliki tinggi pohon 24 m dengan TBC 7 m digunakan Julang Sulawesi sebagai pohon singgah. Hal ini disebabkan karena letak pohon yang berada dekat dengan kemiringan, sehingga menyediakan tempat meluncur bagi Julang Sulawesi untuk berpindah ke pohon lainnya.

Pada pohon tertinggi yang digunakan Julang Sulawesi pada titik RT5, yaitu pohon *Ficus virgata* dengan tinggi 53 m, dengan TBC 30 m. TBC yang setinggi itu masih menyediakan tempat untuk meluncur bagi Julang Sulawesi sebelum berpindah ke pohon

lainnya. Walaupun *Ficus virgata* berada di tempat yang landai.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Berdasarkan gangguan habitat yang ada, Julang Sulawesi di Hutan Produksi Terbatas Sungai Andagile -Sungai Gambuta - Sungai Ilanga, Bolaang Mongondow Utara memiliki tingkat toleransi pada habitat yang memiliki 5 sampai 3 strata tajuk tersisa dan ditemukan pada strata tajuk A (> 30 m), Strata tajuk B (20 - 30 m), dan strata tajuk C (4 - 20 m).
2. Tinggi tempat dari muka laut, fisiografi, kelerengan, merupakan kondisi habitat yang sesuai bagi Julang Sulawesi, terdapat pohon yang digunakan secara bersama dengan satwa lain; sedangkan ukuran tingkat kebisingan masih dapat ditolerir oleh Julang Sulawesi.

### **Saran**

1. Perlu dipertahankan strata tajuk bagi Julang Sulawesi sampai minimal 3 strata tajuk.

2. Perlu dipertahankan kondisi habitat Julang Sulawesi berdasarkan hasil penelitian
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pakan Julang Sulawesi pada waktu masa berbuah,
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang seberapa jauh luncuran Julang Sulawesi

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fellizar, E.P. 1976. Stemflow Characteristic of *Parashorea plicata*, *Pentacne contorta* and *Arenga pinnata*. The Pterocarpus A Phillipine Science, J. of Forestry.
- Hadiprakarsa, Y., M.F. Kinnaird. 2004. Foraging Characteristic of An Assemblage of four Sumatran hornbill species. Bird Conservation International. London.
- Indonesia, R. 2018. Julang Sulawesi. <https://rangkong.org/enggang-di-indonesia/julang-sulawesi>. 3 April 2019.

Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. PT Bumi Aksara. Jakarta.

Suryadi, S., M.F. Kidnaird, T.G. O'Brien, J. Supriatna, S. Somadikarta. 1994. Food Prefrence Of The Sulawesi Red-Konobbed Hornbill During The Non-Breeding Season. Center for Biodiversity and Conservation Studies, Faculty of Mathematic and Science, Universitas of Indonesia. Depok.

