

ANALISIS POPULASI DAN HABITAT BANGAU TONGTONG (*Leptoptilos javanicus* Horsfields 1921) DI TAMAN NASIONAL ALAS PURWO, JAWA TIMUR

(Study of Population and Habitat Lesser Adjutant (*Leptoptilos javanicus* Horsfields 1921) in Alas Purwo National Park, East Java)

RIKI SUTIAWAN¹⁾ DAN JARWADI B. HERNOWO²⁾

¹⁾Mahasiswa Sarjana Institut Pertanian Bogor

²⁾Dosen Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB

Email: sutiawan.riki@gmail.com

Diterima 20 Desember 2016 / Disetujui 03 Maret 2017

ABSTRACT

Alas Purwo National Park (APNP) is a conservation area which still has a natural habitat and population of lesser adjutant in Indonesia. The bird is considered vulnerable IUCN red list 2016 and protected by government regulation of Republic Indonesia No.7/1999. The study was aim to analyze the population (individual number, sex ratio, age structure and natality) and it's habitat including nesting. The observation was focused in Rowobendo Resort APNP (Sadengan garzing area, tropical rain forest surrounding Sadengan garzing area and mangrove of Sumber Gedang) with concentration count method for population and habitat analysis used method for described habitat condition. This study showed that individuals number of the bird are 21 individu consist of adult birds with sex ratio 1:1 (male:female). Potential natality reflected by their eggs in the nest (three eggs), but did not successfully being hatching due to predator attack. The population parameter showed that the bird population is productive. The bird using Sadengan grazing area to find feed, lowland forest used to resting and nesting and mangrove used to resting and seaching food. The characteristk of nesting site available of emergent trees which have crown with aubrevile architecture and the trees closed to habitat for search food. The searching food habitat have characteristic is open area with muddy or grazing area whic have potential their food.

Keywords: habitat, lesser adjutant, population

ABSTRAK

Taman Nasional Alas Purwo (TNAP) merupakan kawasan konservasi yang masih memiliki habitat dan populasi bangau tongtong alami di Indonesia. Bangau tongtong termasuk kedalam status *vulnerable* IUCN *redlist* 2016 dan dilindungi Peraturan Pemerintah No.7/1999. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis populasi (jumlah individu, nisbah kelamin, struktur umur dan natalitas) serta analisis habitat berikut persarangannya. Penelitian dilakukan di Resort Rowobendo TNAP (padang rumput Sadengan, hutan dataran rendah sekitar Padang Rumput Sadengan dan Hutan Payau di Sumber Gedang) menggunakan metode *concentration count* untuk populasi dan analisis penggunaan habitat untuk menggambarkan kondisi habitat bangau tongtong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah individu yang dijumpai adalah sebanyak 21 individu terdiri atas burung dewasa dengan nisbah kelamin sebesar 1:1 (jantan:betina). Potensi natalitas digambarkan berdasarkan adanya telur dalam sarang (tiga telur), tetapi tidak berhasil menetas karena predasi. Secara keseluruhan parameter populasi menunjukkan bahwa populasi bangau tongtong tergolong produktif. Bangau tongtong sering menggunakan padang rumput Sadengan untuk mencari makan, hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan untuk bersarang dan Hutan Mangrove Sumber Gedang untuk beristirahat. Karakteristik habitat persarangan bangau tongtong adanya pohon mencuat/emergent yang bertipe tajuk jenis arsitektur *aubrevile* dengan tajuk tidak rapat, dekat dengan habitat mencari pakan. Habitat mencari pakan berkarakteristik berupa areal terbuka yang berlumpur, ataupun padang rumput yang terdapat potensi pakan.

Kata kunci: bangau tongtong, habitat, populasi

PENDAHULUAN

Populasi bangau tongtong di Indonesia pada tahun 2003 diperkirakan tidak lebih dari 2000 ekor (Birdlife Internasional 2006). Populasi bangau tongtong yang terus mengalami gangguan akibat degradasi dan konversi hutan menyebabkan burung ini termasuk kedalam status *vulnerable* IUCN *redlist* 2016 dan dilindungi Peraturan Pemerintah No.7/1999. Taman Nasional Alas Purwo (TNAP) merupakan salah satu kawasan konservasi di Indonesia yang memiliki spesies dan habitat bangau tongtong. Populasi bangau tongtong di Alas Purwo pada tahun 2008 tercatat berjumlah 13 individu (Priambodo 2008) namun belum dilakukan penelitian terhadap perkembangan populasi bangau tongtong di TNAP

setelah tahun 2008. Hal ini penting diketahui untuk pengelolaan bangau tongtong masa depan di TNAP.

Bangau tongtong di TNAP menggunakan lahan basah sebagai tempat untuk mencari makan maupun beristirahat. TNAP memiliki ekosistem mangrove, padang rumput dan hutan dataran rendah yang digunakan oleh bangau tongtong untuk hidup dan berkembangbiak. Penelitian mengenai populasi dan habitat bangau tongtong tergolong sangat terbatas di TNAP sehingga perlu dilakukan kajian yang mendalam baik pada populasi maupun habitatnya.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis populasi bangau tongtong (jumlah, nisbah kelamin, struktur umur, mortalitas dan natalitas),

aktivitas/perilaku, serta mengidentifikasi dan mendeskripsikan habitat (penggunaan habitat serta evaluasi habitat) bangau tongtong di TNAP.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Resort Rowobendo (luas 4.185,54 ha), Seksi Pengelolaan Taman Nasional 1 Tegaldlimo TNAP, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret hingga April 2016. Alat yang digunakan yaitu binokuler, kamera, meteran, penunjuk waktu, penggaris, timbangan, *field guide* tumbuhan, *tallysheet*, aplikasi SEI-fs dan photoscape. Bahan yang digunakan yaitu peta zonasi dan peta tutupan lahan TNAP.

Jenis data mengenai habitat dan populasi bangau tongtong yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer berupa jumlah individu bangau tongtong (jantan, betina, anakan, muda dan dewasa), perilaku dan vegetasi didapatkan dari hasil pengamatan/pengukuran langsung di lapangan. Data sekunder berupa informasi pendukung populasi dan habitat, didapatkan dari hasil wawancara serta studi pustaka dari penelitian yang telah dilakukan.

Penghitungan terhadap pendugaan jumlah individu bangau tongtong dilakukan dengan menggunakan metode *concentration count* (tiga tempat konsentrasi yaitu Mangrove Sumber Gedang, Padang Rumput Sadengan dan hutan dataran rendah sekitar Padang Rumput Sadengan) untuk mengetahui kelimpahan populasi baik itu jumlah absolut ataupun kelimpahan relatif. Berdasarkan metode ini juga digunakan untuk menghitung struktur populasi (jumlah jantan betina dewasa, individu anakan, muda dan dewasa). Potensi natalitas diamati secara langsung berdasarkan anakan atau telur yang ditemukan di lokasi persarangan.

Vegetasi sebagai komponen habitat bangau tongtong dianalisis berdasarkan metode jalur (*transect*). Adapun penentuan jalur/*transect* dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan penggunaan habitat oleh bangau tongtong. Lokasi yang ditetapkan sebagai contoh pengamatan merupakan area yang secara langsung dijumpai/terdapat populasi bangau tongtong. Jumlah petak yang digunakan digunakan oleh bangau tongtong berjumlah sepuluh petak untuk setiap tipe vegetasi.

Ukuran plot contoh berdasarkan metoda jalur di padang rumput (1 x 1 m²), hutan dataran rendah (20 x 20 m²) dan hutan mangrove (10 x 10 m²) untuk menganalisis komposisi tumbuhan pada habitat bangau tongtong. Pada habitat sarang bangau tongtong dilakukan identifikasi material sarang, pengukuran terhadap diameter, bobot dan ketinggian sarang dari permukaan. Selain hal tersebut juga dianalisis karakteristik pohon untuk sarang bangau tongtong. Pada habitat untuk mencari pakan, peubah yang ukur/dihitung mengenai pakan aktual adalah jenis pakan, diamati secara visual pada area/tempat makan.

Jumlah individu bangau tongtong dihitung pada seluruh titik konsentrasi perjumpaan dengan bangau tongtong yang telah ditentukan (Fachrul 2008). Penghitungan jumlah individu diikuti dengan identifikasi dan penghitungan nisbah kelamin dan struktur umur. Menurut Aidi (2009) untuk mengetahui tipe sebaran bangau tongtong menggunakan metode ratio ragam.

Rumus yang digunakan yaitu $\bar{X} = \frac{\sum xi.fi}{\sum fi}$ dan $S^2 = \frac{\sum(xi.fi) - \bar{X}^2.n}{n-1}$, dimana xi (jumlah individu); fi (frekuensi banyaknya individu ditemukan); \bar{X} (nilai tengah atau rata-rata (jumlah individu/plot)); n (jumlah total individu); N (jumlah plot); S² (ragam/varian). Jika $\bar{X} > S^2$, maka bentuk sebaran seragam (homogen); $\bar{X} = S^2$, maka bentuk sebaran acak; $\bar{X} < S^2$, maka bentuk sebaran mengelompok.

Dugaan kelimpahan populasi bangau tongtong diperoleh dengan persamaan: $P = X \pm t.SE$, P = jumlah populasi di setiap tokasi; X = rata-rata = $(\sum x)/n$; SE = standar error; t = Tabel t (0.05, n) (Yuniar 2007). Data mengenai nisbah kelamin, struktur umur, hubungan bangau tongtong dengan satwaliar lain serta gangguan terhadap habitat dan populasi dicatat saat perjumpaan, analisis secara deskriptif. Perilaku harian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam ethogram serta potensi natalitas dianalisis secara deskriptif berdasarkan jumlah telur/anakan yang ditemukan.

Analisis vegetasi dilakukan untuk mengetahui komposisi vegetasi habitat bangau tongtong. Komposisi vegetasi yang diperoleh dianalisis untuk mendapatkan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP). INP untuk tumbuhan bawah, semai, dan pancang = KR + FR, INP untuk pohon = KR + FR + DR. Vegetasi yang digunakan untuk istirahat, tidur maupun bersarang selanjutnya digambarkan kedalam profil hutan dan dibagi menjadi beberapa kelas tajuk pada pohon yang digunakan oleh bangau tongtong. Menurut Yuniar (2007), analisis untuk mengetahui tingkat penggunaan habitat oleh bangau tongtong dianalisis dengan rumus: $PH = BW/SW \times 100\%$, dimana PH (persentase penggunaan habitat untuk aktivitas tertentu), BW (banyaknya waktu yang digunakan untuk suatu aktivitas selama pengamatan) dan SW (seluruh interval waktu pengamatan).

Ada tidaknya pemilihan terhadap peubah habitat yang digunakan oleh bangau tongtong untuk beraktivitas di TNAP dianalisis dengan *chi square test*. Rumus yang

digunakan yaitu: $\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$, dimana O_i (frekuensi pengamatan) dan E_i (frekuensi harapan). Hipotesis yang diuji adalah H₀: Bangau tongtong menggunakan peubah habitat secara acak dan H₁: Bangau tongtong menggunakan peubah habitat secara tidak acak (ada pemilihan). Adapun kriterianya adalah a) jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(0.05, df)}$ maka terima H₀ dan b) jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(0.05, df)}$ maka tolak H₀. Tingkat preferensi/kesukaan terhadap habitat digambar melalui perhitungan indeks *Neu* (Bibby *et al.* 1999). Analisis terhadap persarangan (diameter, keliling, ketebalan, kedalaman, dan tinggi sarang)

dilakukan secara deskriptif. Hasil analisis vegetasi diolah menggunakan rumus kepadatan sarang (*nest density*): Kepadatan sarang (ND) = $\frac{\text{Jumlah sarang}}{\text{luas pulau/area}}$ dan kepadatan populasi (*population density*): kepadatan populasi = kepadatan sarang x rata-rata jumlah individu sarang; (Soerianagara 1976; Alikodra 1990). Pakan potensial dan pakan aktual yang dijumpai di setiap habitat dianalisis secara deskriptif kemudian dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Populasi

a. Jumlah dan kelimpahan individu

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap populasi bangau tongtong di tempat konsentrasinya didapatkan

Tabel 1 Kelimpahan bangau tongtong di Resort Rowobendo

Lokasi	x rerata	n	Sx ²	SE	t 0.05,n	t.SE	
						x-SE.t (min)	x-SE.t (max)
Sumber Gedang	3,50	8,00	1,53	0,19	1,86	3,14	3,86
HDR Sadengan	5,67	18,00	1,78	0,10	1,73	5,50	5,84
PR Sadengan	7,06	16,00	3,12	0,20	6,31	5,83	8,29
Jumlah	16,23	42,00	6,43	0,49	9,91	14,47	17,99

Keterangan: HDR=Hutan Dataran Rendah; PR=Padang Rumput

b. Nisbah kelamin dan struktur umur

Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan bahwa jumlah total individu bangau tongtong 21 ekor terdiri atas jumlah individu jantan adalah sepuluh ekor dan betina sebelas ekor. Hal ini mengindikasikan bahwa nisbah kelamin bangau tongtong jantan:betina adalah 1:1,1 atau 1:1. Dengan nisbah kelamin yang demikian mengindikasikan bahwa burung bangau tongtong mengikuti sistem perkawinan monogami. Ukuran nisbah kelamin akan berpengaruh terhadap natalitas populasi.

Hasil pengamatan lapang (Tabel 1) bahwa jumlah individu bangau tongtong terbanyak yang dijumpai yaitu 21 individu, dengan struktur umurnya tergolong burung dewasa. Belum diketahui bahwa struktur umur populasi bangau tongtong di TNAP tersebut tergolong produktif atau struktur umur tua (tidak produktif). Apabila struktur umur bangau tongtong tersebut termasuk kedalam struktur umur tua/tidak produktif maka perkembangan populasi tersebut akan menurun. Pada kenyataannya bangau tongtong di TNAP masih mampu mempertahankan keberadaannya, hal ini terbukti adanya penambahan individu dari penelitian sebelumnya oleh Priambodo (2008) dari 18 ekor dan hasil pengamatan sekarang menjadi 21 ekor.

c. Natalitas dan perkembangan populasi

Natalitas populasi bangau tongtong di TNAP, tidak didapatkan dari angka kelahiran langsung (jumlah anak), namun didapatkan dari jumlah telur yang dijumpai pada

bahwa jumlah individu bangau tongtong yang dijumpai secara langsung adalah 21 ekor (Tabel 1). Lokasi konsentrasi ditemukan bangau tongtong tersebut adalah Hutan Mangrove Sumber Gedang, padang rumput Sadengan dan hutan dataran rendah sekitar Padang Rumput Sadengan.

Jumlah rerata populasi di Resort Rowobendo adalah 16,23 burung \approx 16 individu. Kelimpahan individu bangau tongtong tertinggi pada ekosistem padang rumput hal ini diduga berkaitan dengan ketersediaan pakan di Padang Rumput Sadengan. Bangau tongtong sering terlihat mencari pakan di padang rumput Sadengan. Perbedaan kelimpahan burung di setiap habitat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan sebagai faktor utama keberadaan burung (Wiens 1992).

saat pengamatan. Jumlah telur yang dapat dijumpai pada saat persarangan terdapat 3 butir. Telur-telur tersebut tidak menetas karena gangguan oleh predator pada saat proses pengeraman, yang kesemuanya mengalami gagal persarangan (telor pecah dan sarang rusak). Namun demikian, dengan adanya telur tersebut mengindikasikan bahwa terdapat proses natalitas, meskipun tidak sempurna (menetas).

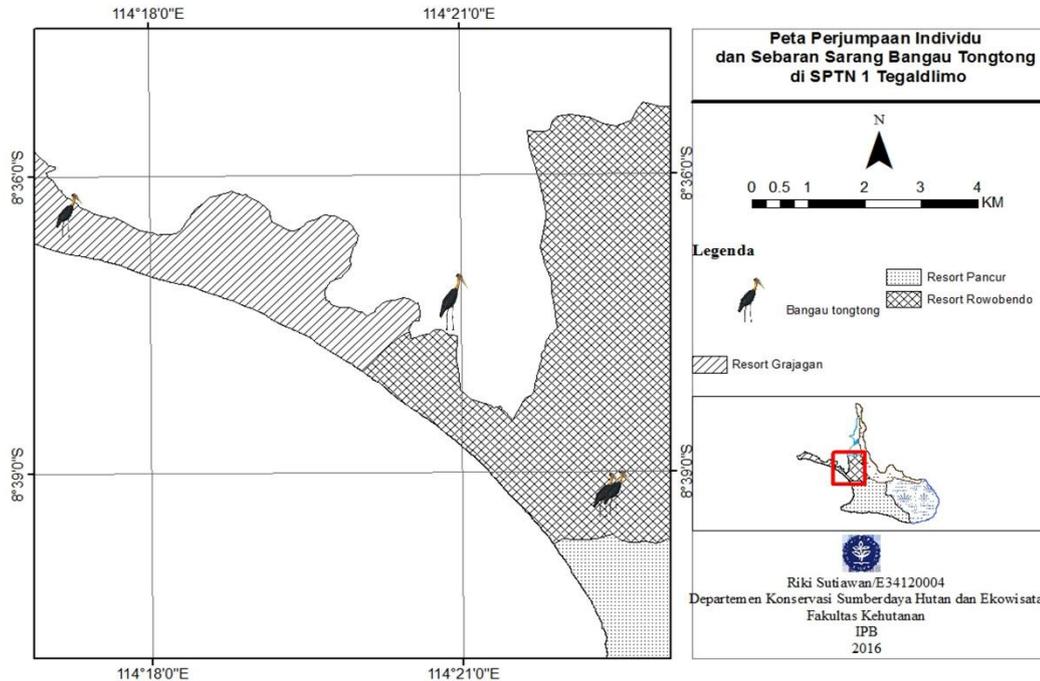
Berdasarkan informasi dan data perkembangan populasi bangau tongtong di TNAP bahwa pada tahun 2008 terdapat 13 ekor (Priambodo 2008) dan data tahun 2016 terdapat 21 ekor, yang berarti selama 8 tahun terdapat penambahan 8 ekor burung bangau tongtong. Secara kasar diperoleh data laju pertumbuhan/perkembangan populasi bangau tongtong di TNAP 1 ekor/tahun.

d. Sebaran

Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan bahwa bangau tongtong di SPTN 1 Tegaldlimo Resort Rowobendo dan Resort Grajagan khususnya di areal padang rumput dan hutan dataran rendah menyebar mengelompok ($Sx^2 < x$). Sebaran bangau tongtong di SPTN 1 Tegaldlimo disajikan pada Gambar 1. Lokasi-lokasi ditemukan bangau tongtong di padang rumput yaitu pada tanah berlumpur, digenangi air dan sempadan sungai. Bangau tongtong paling sering dijumpai di padang rumput Sadengan, karena padang rumput tersebut tersedia pakan yang memenuhi kebutuhan bangau

tongtong. Bangau tongtong juga dijumpai di area *mudflat* segoro anak, area mangrove Grajagan dan Sumber Gedang. Penyebaran yang mengelompok tersebut terkait dengan ketersediaan sumber pakan, tempat istirahat maupun persarangan. Hal tersebut sesuai dengan

pernyataan Howes *et al.* (2003) bahwa burung air memiliki ketergantungan terhadap lahan basah dalam hidupnya. Burung air menjadikan lahan basah serta tegakan tumbuhan yang ada di atasnya baik sebagai tempat mencari makan maupun beristirahat.



Gambar 1 Peta sebaran bangau tongtong di SPTN 1 Tegaldlimo Resort Rowobendo TNAP

e. Perilaku

Perilaku harian bangau tongtong yang teramati meliputi perilaku perlawanan dengan satwaliar lain, makan, merawat diri, mengawasi area sekitar dan

terbang. Bangau tongtong aktif melakukan aktivitas yang teramati mulai pukul 06:00 pagi sampai jam 04:00 sore. Grafik persentase perilaku yang teramati selama lebih kurang lima belas jam perjumpaan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Persentase perilaku harian bangau tongtong

Frekuensi perilaku yang paling sering dijumpai adalah perilaku terbang dengan cara *soaring*, terbang *flapping* lalu bertengger di atas tajuk tertinggi pohon, terbang ketempat pakan dan pergi meninggalkan tempat makan. Perilaku dominan selanjutnya adalah perilaku makan. Bangau tongtong sering teramati melakukan aktivitas makan (belalang dan kodok) di padang rumput Sadengan dengan cara mematak mangsanya kemudian berjalan lagi untuk mencari mangsa. Bangau tongtong yang diamati saat makan sebanyak 27 kali (tiga jam). Bangau tongtong sering teramati di padang rumput Sadengan pada saat makan karena pakan berupa kodok

dan belalang mudah ditemukan di lokasi ini. Secara umum didapatkan gambaran bahwa perilaku mencari pakan bangau dilakukan sambil berjalan menjelajah areal yang memungkinkan burung tersebut mendapatkan pakannya.

Gambaran perilaku perlawanan terlihat pada saat predator yaitu elang ikan kepala abu (*Ichtyophaga ichtyaetus*) yang memburu telur bangau tongtong. Bangau tongtong melakukan perlawanan terhadap elang ikan kepala abu dengan mengepakkan sayap dan terkadang membunyikan paruhnya (mengatukan

paruhnya berkali-kali). Perilaku ini teramati satu kali, tercatat lamanya aktivitas perlawanan selama (13 menit).

Bangau tongtong juga sering terlihat mendekati dengan kelompok banteng dan rusa yang sedang mencari makan di padang rumput Sadengan. Pergerakan kelompok banteng dan rusa dalam memakan rumput akan mengusik belalang atau kodok bergerak, hal ini mempermudah bangau tongtong mendapatkan mangsa (belalang atau kodok) yang bersembunyi di rerumputan dengan tanah yang tergenang air. Pada interaksi ini, bangau tongtong mendapat keuntungan karena kelompok rusa atau banteng mempermudah bangau tongtong mendapatkan pakan. Interaksi ini termasuk kedalam simbiosis komensalisme (Elfidasari 2007).

f. Gangguan terhadap bangau tongtong

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan fakta bahwa, gangguan terhadap populasi bangau tongtong yaitu adanya upaya pemangsaan pada telur bangau tongtong yang berada di sarang oleh elang ikan kepala abu (*Ichthyophaga ichthyaetus*). Elang ikan kepala abu terlihat terbang berputar-putar di sekitar sarang untuk mencoba memangsa telur yang berada pada sarang bangau tongtong. Gangguan yang diakibatkan oleh manusia tidak terlihat selama pengamatan. Hal ini dikarenakan kegiatan pengamanan dan perlindungan oleh petugas TNAP dilakukan sesuai prosedur dan berjalan dengan baik sehingga meminimalkan gangguan terhadap populasi bangau tongtong.

2. Habitat

a. Komposisi vegetasi

Berdasarkan hasil pengamatan, bangau tongtong di TNAP khususnya di Resort Rowobendo menggunakan padang rumput Sadengan, hutan dataran rendah Sadengan dan mangrove Sumber Gedang. Padang rumput Sadengan komposisi vegetasi yang dominan adalah rumput dan semak, sedangkan mangrove Sumber Gedang didominasi oleh bakau (*Rhizophora mucronata*) dan *Xylocarpus granatum*. Untuk hutan dataran rendah Sadengan memiliki multi strata didominasi pohon-pohon besar dan tinggi antara lain *Antiaris toxicaria*, *Trema orientalis*, *Sterculia foetida*, *Diospyros boxifolia* dan *Ficus* spp.

a.1. Padang Rumput Sadengan

Berdasarkan hasil pengukuran vegetasi di padang rumput Sadengan didapatkan data bahwa vegetasi yang mendominasi adalah rumput domdoman (*Andropogon aciculatus*) dengan nilai INP 43,39% dan enceng-enceng (*Cassia sophera*) 17,93%. Bangau tongtong menggunakan Padang Rumput Sadengan untuk mencari belalang dan kodok sebagai pakan. Dominasi vegetasi oleh rerumputan tersebut merupakan habitat belalang (Erawati dan Kahono 2010), serta memiliki sungai musiman dan genangan air di padang rumput tersebut yang merupakan salah satu habitat kodok (Yani *et al.*

2015). Padang rumput Sadengan memiliki fungsi penting bagi bangau tongtong di TNAP merupakan salah satu tempat habitat mencari pakan.

a.2 Hutan dataran rendah sekitar Padang Rumput Sadengan

Hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan didominasi oleh pohon *Antiaris toxicaria* (INP 30,18 %), *Trema orientalis* (24,32%), *Sterculia foetida* (23,71%), *Diospyros boxifolia* (INP 21,32%) dan *Ficus* sp. (20,27%). Pada habitat ini ditemukan pohon kepuh (*Sterculia foetida*) yang merupakan pohon mencuat/*emergent* di hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan dipilih sebagai tempat bersarang (enam sarang) bangau tongtong. Hal ini mengindikasikan bahwa hutan dataran rendah sekitar Sadengan memiliki peranan/fungsi habitat penting yaitu sebagai tempat persarangan bangau tongtong pada pohon *emergent*. Berkelman *et al.* 2002. menyatakan bahwa burung besar seperti bangau tongtong maupun burung elang elang ikan (*Haliaeetus vociferoides*) memilih pohon mencuat/*emergent trees* yang memiliki tajuk lebar yang tidak rapat sebagai pohon sarangnya.

Selain terdapat pohon sarang bangau tongtong di hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan, juga terdapat pohon yang digunakan untuk tempat istirahat dan tidur bagi bangau tongtong yaitu pada pohon tinggi besar, namun sudah mati (daun meranggas). Pada pohon tersebut, terlihat bangau tongtong berkumpul (terkonsentrasi). Hal tersebut juga meng-gambarkan bahwa fungsi penting hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan sebagai salah satu tempat istirahat dan tidur bangau tongtong.

a.3 Mangrove Sumber Gedang

Berdasarkan hasil pengamatan, mangrove Sumber Gedang didominasi *Rhizophora mucronata* (INP 101,58%), kemudian *Xylocarpus granatum* (79,42%). Pohon yang teramati sering digunakan oleh bangau tongtong untuk istirahat adalah *Xylocarpus granatum*. Pohon yang dipilih/disukai oleh bangau tongtong untuk istirahat adalah pohon yang berada pada kelompok tegakan paling luar. Mangrove di Sumber Gedang digunakan oleh bangau tongtong untuk beristirahat. Selain hal tersebut bangau tongtong juga menggunakan mangrove sebagai tempat mencari pakan pada areal terbuka dan berlumpur dari mangrove tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Qiptiyah *et al.* (2013) bahwa burung air memanfaatkan lahan basah mangrove untuk mencari makan. Mangrove di TNAP sebagai salah satu komponen habitat bagi bangau tongtong, memiliki peranan penting bagi burung tersebut untuk beristirahat ataupun tidur dan mencari pakan.

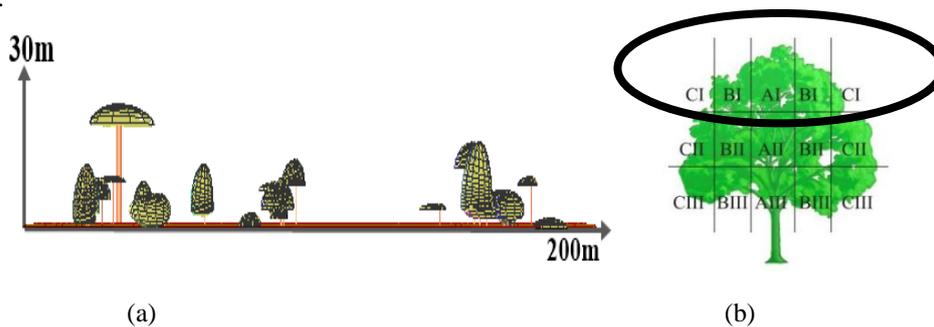
b. Potensi pakan

Berdasarkan hasil pengamatan, bahwa jenis pakan bangau tongtong yang dimakan di padang rumput Sadengan adalah kongkang kolam (*Fejervarya*

limnocharis), ikan kecil, ular daun (*Dryophiops rubescens*) dan belalang. Di areal terbuka yang berlumpur di hutan payau (mangrove) TNAP, bangau tongtong memakan ikan gelodok dan kepiting. Menurut Pokharel (1998) yang melakukan penelitian bangau tongtong di India, bahwa burung tersebut memangsa jenis pakan yang terdiri dari ikan, katak (*Rana esculenta*), pita globose, kepiting (*Cancer sp.*) dan kadal. Diperoleh gambaran hal yang berkaitan dengan pakan dan areal mencari pakan bangau tongtong, bahwa tempat mencari pakan (habitat pakan) bangau tongtong di TNAP memiliki karakteristik berupa areal terbuka yang berlumpur, ataupun padang rumput yang terdapat potensi pakan.

c. Persarangan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis profil tajuk pohon di hutan dataran rendah Sadengan, menunjukkan bahwa bangau tongtong memilih persarangan pada hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan dengan menggunakan pohon mencuat/*emergent* untuk persarangannya. Strata dan komposisi pohon di lokasi penelitian menunjukkan bahwa memiliki tinggi, diameter dan bentuk tajuk berbeda-beda. Gambar profil arsitektur dan pembagian tajuk pohon pada hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 (a) Proyeksi tajuk; (b) Pembagian ruang tajuk pada habitat bangau tongtong

Gambar 3 (a) menunjukkan keberadaan pohon kepuh yang dipilih oleh bangau tongtong untuk bersarang yang paling tinggi (*emergent*) dan memiliki tajuk lebar dengan jenis arsitektur *aubrevile*. Bangau tongtong menggunakan ruang atau kelas tajuk paling atas A, B, C (I, II dan III) untuk aktivitas persarangannya. Hal ini dikarenakan pada tajuk tersebut memudahkan bangau tongtong bertengger dan membangun sarang. Pemilihan tajuk tersebut dilakukan burung air besar untuk menghindari predator dan persaingan dengan burung air kecil lainnya (Epanchin *et al.* 2002).

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan enam sarang di hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan, yaitu di pohon kepuh. Nilai kerapatan sarang untuk area Resort Rowobendo seluas 4.185,54 ha adalah sebesar 0,00143 sarang/ha dan kepadatan populasi berdasarkan sarang yang diinventarisasi adalah sebesar 0,00287 individu dalam sarang/ha.

Pohon kepuh (*Sterculia foetida*) yang digunakan sebagai lokasi bersarang berdiameter 57,96 cm dan tinggi total 24 m. Pohon kepuh tersebut memiliki memiliki ukuran paling tinggi diantara pohon lain (*emergent tree*), serta memiliki tajuk lebar dengan tipe arsitektur *aubrevile* (Halle dan Oldeman 1975). Didapatkan fakta bahwa bangau tongtong di TNAP memilih pohon untuk persarangannya, dengan karakteristik yaitu (a) pohon *emergent* (b) tipe arsitektur tajuk pohon sarangnya *aubrevile* dan (c) letak pohon sarang tidak jauh dari habitat pakannya.

Sarang bangau tongtong yang teramati memiliki 3 butir telur pada satu sarang. Telur bangau tongtong

berwarna putih dengan ukuran panjang 10 cm dan lebar 5 cm dengan bentuk simetris. Diameter sarang bangau tongtong berdiameter ± 90 cm, dan memiliki bobot ± 2.200 gram. Ukuran sarang bangau tongtong relatif besar, hal ini sesuai dengan ukuran bangau tongtong yang tergolong berukuran besar sehingga mampu menopang tubuh indukan berikut telur maupun anaknya. Sarang bangau tongtong termasuk kedalam bentuk sarang *platform*. Sarang *platform* berbentuk datar dan disusun oleh ranting pohon. Spesies burung air besar akan bersarang pada pohon yang lebih tinggi daripada spesies burung air yang lebih kecil untuk menghindari persaingan (Burger 1978).

Material sarang tersusun dari ranting kering. Ranting yang digunakan terdiri dari ranting bersih tanpa daun dan ranting yang masih berdaun. Rataan ukuran panjang ranting yang digunakan yaitu $\pm 53,76$ cm, dengan rata-rata diameter $\pm 1,05$ cm dan bobot rata-rata ranting sebesar $\pm 37,46$ gram. Persentase jenis ranting pohon disajikan pada Gambar 4.

Ranting yang paling banyak digunakan adalah ranting dari pohon pacar gunung (*Diospyros boxifolia*) dengan persentase ranting dalam sarang sebesar 80,65%. Bangau tongtong menggunakan ranting basah yang masih berdaun pada pohon, kemudian mematahkannya untuk mempermudah penyusunan sarang. Fakta di lapangan menunjukkan adanya gagal persarangan hal ini ditunjukkan dengan adanya telur-telur yang rusak karena terjatuh dari tajuk pohon sarang.



Gambar 4 Persentase ranting yang digunakan untuk persarangan

Telur bangau tongtong yang teramati tidak berhasil menetas, hal ini dibuktikan dari kondisi sarang yang rusak dan pecahan telur di bawah pohon sarang. Gagalnya persarangan bangau tongtong diakibatkan predator (elang ikan kepala abu) serta kemungkinan faktor angin kencang yang menjatuhkan telur, dari sarang dan merusak bahan sarang terhempas ke permukaan tanah. Hal ini yang serupa juga terjadi pada bangau bluwok yang berasarang di pohon kepuh Suaka

Margasatwa Pulau Rambut (Immanudin dan Mardiasuti 2003).

d. Analisis tingkat penggunaan habitat

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap individu bangau tongtong yang menggunakan tiga tipe habitat untuk aktivitas perlawanan, merawat diri, makan dan mengawasi lingkungannya. Persentase penggunaan habitat disajikan pada Tabel 2 berdasarkan lamanya (banyaknya waktu) menggunakan.

Tabel 2 Persentase penggunaan habitat (PH) oleh bangau tongtong di Resort Rowobendo

Aktivitas	PH (%)		
	Hutan dataran rendah	Mangrove	Padang rumput
Perlawanan	2,03	0,00	0,00
Merawat diri	0,47	0,00	17,97
Makan	0,00	1,56	27,34
Terbang	27,19	1,56	20,47
Mengawasi	0,16	0,47	0,78

Berdasarkan Tabel 2, bangau tongtong banyak menggunakan habitat padang rumput untuk mencari makan (27,34%). Banyaknya penggunaan padang rumput untuk makan dikarenakan ketersediaan sumber pakan. Bangau tongtong juga menggunakan kawasan mangrove untuk makan (0,03%). Menurut Luther dan Greenberg (2009) burung menggunakan kawasan mangrove sebagai habitat untuk mencari pakan, berbiak, berlindung atau sekedar beristirahat.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap seringnya/frekuensi bangau tongtong menggunakan habitat didapatkan fakta bahwa bangau tongtong sering dijumpai di padang rumput Sadengan. Hasil analisis terhadap frekuensi perjumpaan bangau tongtong pada tiga tipe habitat berbeda dengan *chi square* di Resort Rowobendo disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Nilai *chi square* pemilihan habitat oleh bangau tongtong di Resort Rowobendo

Lokasi	Padang rumput	Mangrove	Ht. dataran rendah	Jumlah
frekuensi perjumpaan (O _i)	83	3	43	129
frekuensi harapan (E _i)	79	40	3	122
χ^2 hitung [(O _i -E _i) ² /E _i]	42	15	2	59
$\chi^2_{(0.05,10)}$				15.507

Hasil pengujian n *chi square* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa χ^2 hitung (59) > χ^2 Tabel (15,507). Hal ini menunjukkan bahwa ada pemilihan terhadap habitat yang digunakan oleh bangau

tongtong di Resort Rowobendo. Untuk mengetahui tipe habitat yang disukai dilakukan pengujian dengan perhitungan indeks *Neu*. Hasil uji perhitungan indeks *Neu* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Peubah yang diukur pada pemilihan habitat berdasarkan indeks *Neu*

Habitat	a	p	n	u	w	b	keterangan
A	0.002	0.04	362	0.67	16.73	0.984	Paling disukai
B	1	16	125	0.23	0.01	0.001	kurang disukai
C	0	4	54	01	0.02	0.001	kurang disukai
Total	1	2	541	1	17	1	

Keterangan: a = luas area (ha), p = proporsi luas lokasi dijumpainya bangau tongtong, n = jumlah perjumpaan bangau tongtong di suatu lokasi, u = proporsi jumlah perjumpaan bangau tongtong ($n_i / \sum n_i$), w = indeks pemilihan habitat (u_i/p_i), b = indeks pemilihan habitat yang distandarkan ($w_i/\sum w_i$), A: Padang rumput; B: Hutan Dataran Rendah Sadengan; C: Mangrove

Berdasarkan hasil uji perhitungan Indeks *Neu* (Tabel 4) menunjukkan bahwa habitat paling disukai bangau tongtong adalah padang rumput Sadengan hal ini karena kondisi vegetasi yang terbuka serta ketersediaan pakan bangau tongtong seperti belalang dan kodok. Padang Rumput Sadengan yang didominasi rerumputan sebagai habitat belalang serta terdapat lumpur, genangan air, sungai musim sebagai habitat sebagai habitat amfibi menjadikan bangau tongtong menyukai lokasi ini (Erawati dan Kahono 2010; Yani *et al.* 2015).

SIMPULAN

1. Jumlah individu populasi bangau tongtong di Resort Rowobendo adalah 21 individu. Nisbah kelamin yang didapatkan yaitu 1:1 untuk jantan : betina. Struktur umur populasi tergolong dewasa. Populasi bangau tongtong termasuk kedalam populasi produktif.
2. Habitat yang digunakan oleh bangau tongtong di Resort Rowobendo adalah padang rumput Sadengan (makan), hutan dataran rendah sekitar padang rumput Sadengan (bersarang di pohon *emergent* dan tidur) dan mangrove Sumber Gedang (istirahat dan makan). Karakteristik habitat mencari pakan bangau tongtong berupa area terbuka yang berlumpur ataupun padang rumput yang terdapat pakannya. Adapun karakteristik habitat persarangan bangau tongtong memilih pohon mencuat/*emergent* yang bertajuk *aubrevile* dekat dengan habitat mencari pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidi MN. 2009. Fungsi massa peluang pada pola titik spasial kelompok dan fungsi statistik VMR terhadap perubahan ukuran kuadran. *Forum statistika dan komputasi*. 14(1):16-21.
- Alikodra HS. 1990. *Pengelolaan Satwa Liar. Jilid 1*. Bogor (ID) : IPB Press.

- Berkelman J, Fraser JD, Watson RT. 2002. Nesting and perching habitat use of the Madagascar fish eagle. *Journal of Raptor Research*. 36(4):287-293.
- Bibby C, Marsden S, Fielding AH. 1999. Bird habitat studies. *Di dalam: Expedition Field Techniques: Bird Surveys* (C. Bibby, M Jones and S Marsden eds). Expedition Advisory Centre, Royal Geographical Society. London Hlm 99-114.
- Birdlife International. 2006. Lesser adjutant-birdlife species Factsheet. [internet]. (diakses pada 09 september 2015). Tersedia pada <http://www.iucnredlist.org/details/22697713/0>.
- Burger J. 1978. Competition between cattle egrets and native north american heron, egrets, and ibies. *Condor*. 80(1): 15-23.
- Elfidasari D. 2007. Jenis interaksi intraspesifik dan interspesifik pada tiga jenis kuntul saat mencari makan di sekitar Cagar Alam Pulau Dua Serang, Propinsi Banten. *Biodiversitas*. 8(4): 266-269.
- Epanchin PN, Heath JA, Frederick PC. 2002. Effects of fires on foraging and breeding 41 wading birds in the everglades. *Wilson Bulletin*. 114(1):139-141.
- Erawati NV, Kahono S. 2010. Keanekaragaman dan kelimpahan belalang dan kerabatnya (orthoptera) pada dua ekosistem pegunungan di Taman Nasional Halimun-Salak. *Entomologi Indonesia*. 7(2):110-115.
- Fachrul MF. 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta (ID): Bumi Aksara.
- Halle F, Oldeman RAA. 1975. *An Essay on the Architecture and Dynamics of Growth of Tropical Trees*. Kuala Lumpur (MS): University Malaya.
- Howes J, D Bakewell, Noor YR. 2003. *Panduan Studi Burung Pantai*. Bogor (ID): Wetlands International-Indonesia Programme.
- Immanudin, Mardiasuti A. 2003. Kesuksesan perkembangbiakan dan pertumbuhan anakan bangau bluwok (*Mycteria cinnerea*) di Suaka Margasatwa Pulau Rambut. *Hayati*. 10 (2): 76-80.
- Luther DA, Greenberg R. 2009. Mangroves: a global perspective on the evolution and conservation of their terrestrial vertebrates. *Bioscience*. 59 (7):602-612.

- Pokharel P. 1998. Food items and feeding behavior of the Lesser Adjutant Stork, *Leptoptilos javanicus* in the Koshi Tappu Wildlife Reserve. *Ibisbill*. 1: 71-86.
- Priambodo E. 2008. Komunitas burung air di Seksi Konservasi Rowobendo, Taman Nasional Alas Purwo dengan Fokus pada Bangau tongtong (*Leptoptilos javanicus* Horsfield 1821) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Qiptiyah M, Broto BW, Setiawan H. 2013. Keragaman jenis burung pada kawasan mangrove di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai. *Penelitian Kehutanan Wallacea*. 2(1): 41-50.
- Soerianegara I. 1976. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor (ID) : Fakultas Kehutanan IPB.
- Wiens JA. 1992. *The Ecology of Bird Communities*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Yani A, Said S, Erianto. 2015. Keanekaragaman jenis amfibi ordo anura di kawasan hutan lindung Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. *Hutan Lestari*. 3(1):15-20.
- Yuniar, A. 2007. Studi populasi dan habitat merak hijau (*Pavo muticus* Linnaeus, 1766) di Taman Nasional Alas Purwo dan Taman Nasional Baluran, Jawa Timur [skripsi]. Bogor (ID) : Fakultas Kehutanan IPB.