

**KOMPOSISI, PREFERENSI DAN SEBARAN JENIS TUMBUHAN PAKAN KAKATUA
SUMBA (*Cacatua sulphurea citrinocristata*)
DI TAMAN NASIONAL LAIWANGI WANGGAMETI**

**(Composition, Preference and Distribution of Feeding Plant Species of Sumba
Cockatoo (*Cacatua sulphurea citrinocristata*)
at Laiwangi Wanggameti National Park)**

Oki Hidayat

Balai Penelitian Kehutanan Kupang
Jl. Alfons Nisoni (Untung Surapati) No.7 (Belakang) P.O.Box 69 Kupang,
Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Kode Pos 85115
Telp. (0380) 823357, Fax (0380) 831068
Email : biokupang@gmail.com

Diterima 29 Oktober 2013; revisi terakhir 4 April 2014; disetujui 28 April 2014

ABSTRAK

Kakatua Sumba (*Cacatua sulphurea citrinocristata*) merupakan burung endemik Pulau Sumba yang terancam punah. Populasinya menurun drastis karena degradasi habitat dan perburuan liar. Kegiatan manajemen habitat berupa pengkayaan tumbuhan penting bagi Kakatua Sumba telah dilakukan sebagai langkah konservasi insitu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi jenis, preferensi dan sebaran tumbuhan pakan Kakatua Sumba di Taman Nasional Laiwangi Wanggameti. Analisis vegetasi dilakukan untuk mengetahui komposisi jenis vegetasi pakan dengan metode kuadrat petak berganda dengan jumlah 20 unit per lokasi. Preferensi pakan dianalisis dengan metode Neu. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 14 jenis teridentifikasi sebagai tumbuhan pakan. Tumbuhan pakan tersebar secara merata di Blok Hutan Praingkareha dan mengelompok di Blok Hutan Billa dan Mahaniwa. Tumbuhan pakan yang paling disukai Kakatua Sumba yaitu Lamo (*Melia azedarach*), Kayarak (*Quercus piriformis*) dan Kepapang (*Phaseolus lunatus*). Ketiganya memiliki pola sebaran mengelompok.

Kata kunci : Komposisi, preferensi, pakan, kakatua sumba

ABSTRACT

*Sumba Cockatoo is an endemic bird and critically endangered in the island of Sumba. The population was declined drastically due to habitat degradation and illegal hunting. Management habitat activities such as enrichment important vegetation for Sumba Cockatoo has been made as in situ conservation ways. The purpose of this study was to determine the composition, preference and distribution of feeding plant species of Sumba Cockatoo at Laiwangi Wanggameti National Park. Vegetation analysis was made to know habitat characteristics by quadrat method with double compartment, with amount of 20 unit per location. The feeding preference was analyzed by Neu's Method. The result showed that a total of 14 species were identified as food plants of the Sumba Cockatoo. The feeding plant spread uniformly at Praingkareha Forest Block and clumped at Billa and Mahaniwa. The most preferred food plant by Sumba Cockatoo were Lamo (*Melia azedarach*), Kayarak (*Quercus piriformis*) and Kepapang (*Phaseolus lunatus*). All three have clumped distribution pattern.*

Keywords : Composition, preference, feeding, sumba cockatoo

I. PENDAHULUAN

Kakatua Sumba (*Cacatua sulphurea citrinocristata*) merupakan salah satu burung paruh bengkok yang terancam punah. Subspesies Kakatua-kecil Jambul-kuning ini

endemik di Pulau Sumba dan hidup secara alami pada hutan-hutan yang terfragmentasi. Ukuran tubuhnya sekitar 33 cm (Forshaw, 2010), ciri morfologinya khas dan berbeda dari ketiga subspesies lainnya yaitu dari jambulnya yang

berwarna jingga sehingga sering disebut sebagai Kakatua jambul jingga (*Citron crested cockatoo*). Populasinya kecil, menurun dan sangat terancam (PHPA/LIPI/Birdlife International-IP, 1998), oleh karena itu perlu dilindungi oleh Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 dan secara khusus melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 350/Kpts-11/1997 tentang penetapan Kakatua Jambul Kuning (*Cacatua sulphurea citrinocristata*) sebagai satwa yang dilindungi. Secara internasional status konservasi jenis ini masuk kedalam *redlist* IUCN *critically endangered* (IUCN, 2013) dan appendix 1 CITES (CITES, 2013).

Estimasi populasi untuk keseluruhan Pulau Sumba di tahun 1992 sebanyak 3.200 ekor, dengan kepadatan sebesar 2 ekor per km² kemudian meningkat menjadi 4 ekor per km² di tahun 2004. Meskipun terjadi peningkatan kepadatan secara keseluruhan, ternyata masih ada populasi yang justru menurun di satu blok hutan (Cahill *et al.*, 2006). Di Taman Nasional Laiwangi Wanggameti (TNLW) Kakatua Sumba dapat dijumpai di enam blok hutan, yaitu Billa, Praingkareha, Mahaniwa, Laitaku, Wanggameti dan Katikuwai (Hidayat dan Kayat, 2013). Survei di TNLW pada tahun 2011 ditemukan perjumpaan langsung sebanyak 30 ekor (Kayat dan Hidayat, 2011). Penyebab utama penurunan populasi tersebut adalah perburuan liar dan degradasi habitat (PHPA/LIPI/Birdlife International-IP, 1998). Saat ini Kakatua Sumba bertahan hidup dalam kelompok-kelompok kecil di beberapa kawasan hutan yang tersisa di Sumba. Di wilayah timur Pulau Sumba Kakatua dapat dijumpai di TNLW. Tiga blok hutan di wilayah ini yang menjadi habitat utamanya yaitu Billa, Praingkareha dan Mahaniwa.

Hingga saat ini upaya konservasi yang dilakukan berupa konservasi insitu melalui

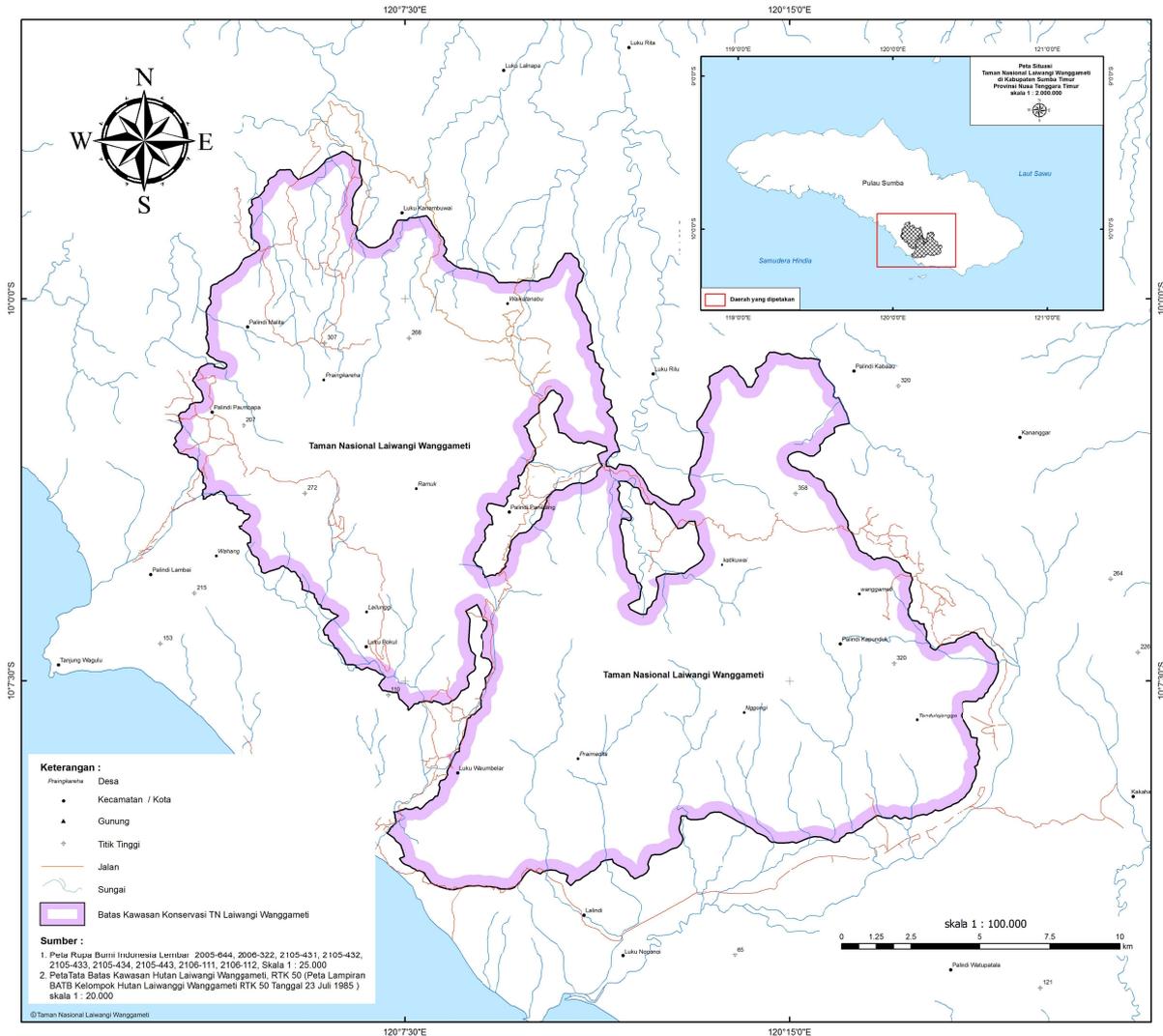
pembinaan habitat. Kegiatan pembinaan habitat dilakukan dengan pengkayaan vegetasi hutan melalui penanaman pohon sarang jenis mara (*Tetrameles nudiflora*) dan tumbuhan pakan jenis kepapang (*Phaseous lunatus*) (Wiyanto, 2011). Minimnya informasi mengenai komposisi jenis pakan menyebabkan kegiatan pengkayaan vegetasi hanya terbatas pada jenis-jenis yang sudah diketahui. Pengetahuan tentang preferensi pakan juga menjadi penting untuk menentukan prioritas tumbuhan pakan yang akan ditanam pada kegiatan pembinaan habitat. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian yang mendalam terhadap ekologi Kakatua untuk menjelaskan pemilihan langkah yang tepat dalam pengelolaan dan konservasinya (Birdlife International, 2014). Burung paruh bengkok merupakan kelompok burung yang terancam secara global, meski demikian informasi tentang ekologi, reproduksi dan perilaku di alam liar masih sedikit diketahui (Dias, 2011). Salah satu aspek yang penting diketahui adalah ekologi pakan. Melalui informasi tersebut strategi manajemen habitat Kakatua Sumba dapat ditentukan berdasarkan data ilmiah yang akurat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis, preferensi dan pola sebaran tumbuhan pakan Kakatua Sumba di TNLW. Hasil penelitian ini bermanfaat bagi pihak pengelola kawasan sebagai landasan dalam menentukan strategi konservasi insitu Kakatua Sumba di TNLW.

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – November 2012 di tiga blok hutan yaitu Billa, Praingkareha dan Mahaniwa, Taman Nasional Laiwangi Wanggameti.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Taman Nasional Laiwangi Wanggameti.
Figure 1. Research location at Laiwangi Wanggameti National Park.

Kawasan TNLW secara geografis terletak diantara 120°03' – 120°19' BT dan 9°57' – 10°11' LS, berada di dalam wilayah Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penetapan ketiga lokasi tersebut didasarkan pada data sebaran kakatua yang diperoleh saat survei pendahuluan pada tahun 2011 (Kayat dan Hidayat, 2011).

Pada umumnya keadaan topografi di TNLW berbukit, dengan lereng agak curam sampai sangat curam. Topografi yang agak datar sampai bergelombang terdapat di bagian tenggara dan selatan, sedangkan di bagian barat dan timur mempunyai topografi berbukit sampai bergunung dengan memiliki lereng-lereng agak curam sampai sangat curam (Hidayat dan Kayat, 2013). Iklim di TNLW bervariasi dari C sampai dengan F. Curah hujan berkisar antara 100 –

1.500 mm. Berdasarkan sistem klasifikasi Schmith-Ferguson kawasan Hutan Wanggameti termasuk daerah beriklim agak basah dengan kelembaban sekitar 71 %. Bulan basah berkisar 2 – 5 bulan, sedangkan bulan kering berkisar 2 – 7 bulan.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Objek yang digunakan adalah habitat dan lokasi mencari makan (*feeding tree*) Kakatua Sumba. Peralatan yang digunakan antara lain : peta lapang, GPS, kompas, binokular, kamera digital, lensa bertelefokus 150-500 mm, hagameter, tali tambang, pita ukur, meteran dan alat tulis menulis.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi jenis serta menganalisis

komposisi jenis, preferensi dan pola sebaran tumbuhan pakan Kakatua Sumba. Metode pencarian pohon pakan dilakukan dengan *look and see method* (Bibby *et al.*, 2000). Penjelajahan dengan berjalan kaki dilakukan pada daerah yang diketahui secara pasti sebagai daerah penyebaran kakatua sumba. Untuk mengetahui komposisi jenis pakan dan preferensinya dilakukan pengamatan terhadap aktivitas makan Kakatua Sumba dengan metode *ad libitum*. Data yang dikumpulkan berupa jenis tumbuhan pakan dan jumlah dan bagian tumbuhan yang dimakan. Struktur dan pola sebaran jenis tumbuhan pada habitat Kakatua Sumba diketahui dengan melakukan analisis vegetasi dengan metode kuadrat petak berganda.

Inventarisasi tumbuhan suatu ekosistem taman nasional hanya dibedakan tiga tingkat pertumbuhan yaitu pohon, belta dan semai. Tingkat pertumbuhan pohon adalah vegetasi dengan diameter setinggi dada/dbh (1,3 m) \geq 10 cm. Belta adalah pohon muda (2 < dbh < 10) sedangkan semai adalah permudaan yang tingginya \leq 1,5 m sampai pohon muda dengan diameter < 2 cm (Kartawinata *et al.*, 1976). Tumbuhan bawah dengan tinggi \geq 1.5 m dan diameter < 2 cm dikategorikan sebagai semai. Jumlah petak ukur sebanyak 20 buah di tiap blok lokasi penelitian dengan ukuran petak 20 x 20 m untuk tingkat pohon, 10 x 10 m untuk tingkat belta dan 2 x 2 m untuk tingkat semai. Kelimpahan tumbuhan pakan ditunjukkan melalui kerapatan dengan satuan individu/ha. Pola sebaran spasial tumbuhan pakan dianalisis dengan indeks penyebaran Morisita (Krebs, 1989) dengan rumus :

$$id = n \cdot \frac{(\sum x^2 - \sum x)}{(\sum x)^2 - \sum x} \quad (1)$$

Keterangan :

- id* = Derajat penyebaran Morisita
- n* = Jumlah petak contoh
- $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dari total individu suatu jenis pada suatu komunitas
- $\sum x$ = Jumlah total individu suatu jenis pada suatu komunitas

Penentuan derajat pengelompokan (*clumping index*) suatu spesies didasarkan pada standar derajat Morisita (*Ip*) (Rahmat *et al.*, 2008) dengan rumus :

$$Mu = \frac{(\sum x_{0.975}^2 - n + \sum x_i)}{(\sum x_i) - 1} \quad (2)$$

Keterangan :

- Mu* = Indeks Morisita untuk pola seragam (*uniform*)
- $\sum x_{0.975}^2$ = Nilai chi-square pada db (n-1), selang kepercayaan 97.5 %
- $\sum x_i$ = Jumlah individu dari suatu jenis pada petak ukur ke-i
- n* = Jumlah petak contoh

$$Mc = \frac{(\sum x_{0.025}^2 - n + \sum x_i)}{(\sum x_i) - 1} \quad (3)$$

Keterangan :

- Mc* = Indeks Morisita untuk pola agregatif (*clumped*)
- $\sum x_{0.025}^2$ = Nilai chi-square pada db (n-1), selang kepercayaan 95 %
- $\sum x_i$ = Jumlah individu dari suatu jenis pada petak ukur ke-i
- n* = Jumlah petak contoh

Standar derajat Morisita (*Ip*) dihitung dengan 4 rumus sebagai berikut :

Jika $Id \geq Mc > 1.0$, maka dihitung :

$$Ip = 0.5 + 0.5 \left(\frac{Id - Mc}{n - Mc} \right) \quad (4)$$

Jika $Mc > Id \geq 1.0$, maka dihitung :

$$Ip = 0.5 \left(\frac{Id - 1}{Mc - 1} \right) \quad (5)$$

Jika $1 \geq Id > Mu$, maka dihitung :

$$Ip = -0.5 \left(\frac{Id - 1}{Mc - 1} \right) \quad (6)$$

Jika $1 > Mu > Id$, maka dihitung :

$$Ip = -0.5 + 0.5 \left(\frac{Id - Mu}{Mu} \right) \quad (7)$$

Pola sebaran jenis tumbuhan pakan ditentukan berdasarkan nilai *Ip* (*Ip* = 0 maka pola penyebaran acak/*random*; *Ip* > 0 maka pola penyebaran mengelompok/*clumped*; *Ip* < 0 maka pola penyebaran merata/*uniform*).

Preferensi pakan Kakatua Sumba dianalisis dengan metode *Neu*. Indeks Preferensi (w) didapat dengan membagi nilai proporsi jumlah pakan yang teramati dimakan (u) dengan proporsi jumlah perjumpaan pakan yang dimakan (p) dengan rumus $w = u/p$. Jika nilai indeks seleksi (preferensi) lebih dari 1 ($w \geq 1$) maka jenis pakan yang bersangkutan disukai karena penggunaan (*usage*) lebih besar daripada ketersediaan (*availability*) (Bibby *et. al.*, 2000; Rahmat *et al.*, 2008).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Komposisi jenis dan preferensi tumbuhan pakan

Hasil analisis vegetasi menunjukkan sebanyak 134 jenis tumbuhan dapat ditemukan di TNLW (Hidayat dan Kayat, 2013). Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas makan diketahui empat belas diantaranya merupakan tumbuhan pakan (Tabel 1).

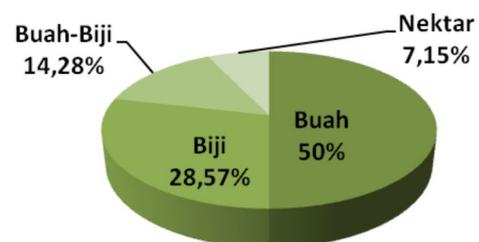
Tabel 1. Komposisi jenis dan preferensi tumbuhan pakan Kakatua Sumba
Table 1. Composition and preference of feeding plant species of Sumba Cockatoo

Jenis (Species)	Nama Botani (Botanical Name)	Bagian yang dimakan (Eaten Part)	Habitus (Habitus)	w	b
Lamo	<i>Melia azedarach</i>	Buah, Biji	Pohon	2,43	0,17
Kayarak	<i>Quercus piriformis</i>	Biji	Pohon	2,13	0,15
Kepapang	<i>Phaseolus lunatus</i>	Biji	Merambat	1,52	0,11
Kananggar	<i>Dillenia sp.</i>	Buah, Biji	Pohon	1,22	0,09
Kandinu miting	<i>Melochia umbellata</i>	Buah	Pohon	1,22	0,09
Kahambi omang	<i>Engelhardia spicata</i>	Buah	Pohon	0,91	0,07
Tanggala	<i>Claoxylon longifolium</i>	Buah	Pohon	0,91	0,07
Katikataru	<i>Litsea accedentoides</i>	Buah	Pohon	0,91	0,07
Jarik rundu	<i>Citrus sp.</i>	Buah	Pohon	0,91	0,07
Walakari	<i>Erythrina sp.</i>	Nektar	Pohon	0,61	0,04
Kahitau	-	Buah	Pohon	0,30	0,02
Tadamuru	<i>Terminalia supitiana</i>	Biji	Pohon	0,30	0,02
Kaduru	<i>Palaquium obtusifolium</i>	Biji	Pohon	0,30	0,02
Tambura	<i>Cleidin javanicum</i>	Buah	Pohon	0,30	0,02

Keterangan : (-) belum teridentifikasi, w=indeks preferensi, b=indeks preferensi yang distandarkan
Remarks : (-) unidentified, w= preference index, b= The standardized of preference index

Tabel 1 menunjukkan urutan jenis tumbuhan pakan mulai dari yang paling disukai hingga kurang disukai. Jenis pakan yang paling disukai pada urutan pertama adalah Lamo (*Melia azedarach*), Kayarak (*Quercus piriformis*), Kepapang (*Phaseolus lunatus*), Kananggar (*Dillenia sp.*), Kandinu miting (*Melochia umbellata*) dengan nilai indeks preferensi lebih dari 1 ($w \geq 1$). Untuk jenis pakan kurang disukai adalah jenis Tambura (*Cleidin javanicum*), Kaduru (*Palaquium obtusifolium*), Tadamuru (*Terminalia supitiana*), Kahitau, Walakari (*Erythrina spp.*), Jarik rundu (*Citrus sp.*), Katikataru (*Litsea accedentoides*), Tanggala (*Claoxylon longifolium*), Kahambi omang (*Engelhardia spicata*) dengan nilai indeks preferensi kurang dari 1 ($w < 1$). Persentase bagian tumbuhan yang dimakan oleh Kakatua Sumba disajikan pada Gambar 2. Bagian tumbuhan yang paling banyak dimakan oleh

Kakatua Sumba adalah buah sebesar 50 % diikuti oleh biji 28,57 %, buah-biji 14,28 % dan nektar 7,15 %.



Gambar 2. Persentase bagian tumbuhan yang dimakan oleh Kakatua Sumba.

Figure 2. The Percentage of plant parts eaten by Sumba Cockatoo.

Secara keseluruhan jenis kakatua di Indonesia tidak ada yang mencari makan di atas permukaan tanah (*ground foraging*). Jenis

ground foraging terdapat di Australia seperti *Red-tailed Cockatoo* (Cameron, 2007). Bagian tumbuhan pakan yang dimakan Kakatua Sumba sebagian besar merupakan buah dan biji. Hanya satu jenis tumbuhan yang dimakan nektar bunganya yaitu Walakari (*Erythrina spp.*). Struktur paruh yang kompak dan kokoh menjadi keuntungan saat mengkonsumsi biji. Biji-bijian keras seperti Tadamura (*Terminalia supitiana*) dan Lamo (*Melia azedarach*) atau kulit buah yang keras seperti Kayarak (*Quercus piriformis*) (Gambar 3) dapat dengan mudah dipecahkan.

O'Brien (2014) menyebutkan pakan Kakatua Sumba berupa biji, buah, buah, bunga,

kuncup, kacang-kacangan, dan kelapa (*Cocos nucifera*). Hasil penelitian terobservasi Kakatua Sumba memakan buah-buahan, biji-bijian dan nektar bunga. Menurut Renner *et al.* (2012) ketersediaan pakan merupakan fungsi dari tipe habitat, pengelolaan hutan oleh pihak pengelola kawasan dan musim. Kemungkinan besar masih ada jenis-jenis tumbuhan lain yang menjadi pakan Kakatua Sumba namun tidak teramati. Perbedaan periode pembuahan pada masing-masing tumbuhan menyebabkan sulitnya melakukan pengumpulan data pakan dengan waktu yang terbatas.



Gambar 3. Empat jenis pakan yang disukai Kakatua Sumba antara lain : (1) Lamo; (2) Kayarak; (3) Kepapang; (4) Kananggar.

Figure 3. Four types of food were preferred by Sumba cockatoos such as : (1) Lamo; (2) Kayarak; (3) Kepapang; (4) Kananggar.

Selain empat belas jenis tumbuhan yang diketahui sebagai pakan Kakatua Sumba, terdapat juga delapan jenis tumbuhan di TNLW yang merupakan pakan dari subspecies Kakatua lainnya, yaitu : Asam (*Tamarindus indica*), Buah ara (*Ficus spp.*), Kelapa (*Cocos nucifera*), Kemiri (*Alaurites moluccana*), Kapuk hutan (*Ceiba pentandra*), Jambu-jambuan (*Euginea spp.*), Kalumbang/Kepuh (*Sterculia foetida*) dan Pau omang/Mangga hutan (*Mangifera spp.*). Jenis-

jenis di atas tercatat sebagai pakan subspecies Kakatua-kecil jambul-kuning lainnya di beberapa lokasi (PHPA/LIPI/Birdlife International-IP, 1998) dan kemungkinan besar juga merupakan pakan Kakatua Sumba. Sebagian besar pakan Kakatua Sumba adalah tumbuhan hutan yang tumbuh alami, kondisi tersebut sedikit berbeda dengan kerabat dekatnya subspecies *Cakatua sulphurea abbotti* di Pulau Masakaming yang justru lebih banyak

memakan tanaman perkebunan (Nandika *et al.*, 2013). Hal tersebut terjadi karena *Cacatua sulphurea abbotti* hidup di Pulau Masalembu yang terisolasi dan banyak terdapat tanaman budidaya masyarakat.

Selain vegetasi alami, Kakatua Sumba juga diketahui memakan jenis-jenis tanaman budidaya seperti Jagung (*Zea mays*) dan Sorghum (*Andropogon sorghum*). Informasi tersebut diperoleh dari hasil wawancara dengan masyarakat yang menyatakan bahwa sekitar tahun 1980 Kakatua Sumba menjadi hama pertanian yang menyerang lahan budidaya mereka. Kakatua merupakan spesies yang mudah tertarik oleh tanaman Padi dan Jagung (PHPA/LIPI/Birlife International-IP, 1998). Namun saat ini Kakatua Sumba jarang teramati memakan jagung karena mereka lebih sensitif dengan kehadiran manusia. Meskipun saat ini Kakatua Sumba atau burung paruh bengkok lainnya jarang mengunjungi ladang masyarakat, patroli rutin tetap harus dilakukan oleh petugas taman nasional pada saat musim panen karena masih ada satu kali catatan kehadiran Kakatua Sumba pada musim panen di tahun 2013 (Ketua KMPH Watumbelar, *pers.comm*). Jangan sampai mereka diburu dengan cara dibunuh atau dijual seperti yang terjadi di Papua (Warsito dan Bismark, 2010). Kehadiran burung paruh bengkok termasuk Kakatua di lanskap masyarakat (*urban landscape*) seperti lahan pertanian dan perkampungan terjadi pada saat musim berbiak, kehadiran tersebut bersifat sementara dalam rangka mencari pakan tambahan (Davis *et al.*, 2012).

Pada saat pengamatan aktifitas *canopy foraging* di Blok Hutan Billa, teramati Kakatua Sumba makan bersama jenis burung lain dalam satu pohon yaitu Pergam Hijau (*Ducula aenea*) di Pohon Lamo dan Punai Sumba (*Treron teysmanni*) di Pohon Kananggar. Perilaku tersebut menunjukkan kemampuan asosiasi dengan jenis burung lain khususnya dari famili *Columbidae*. Pengamatan terhadap kompetisi burung pemakan buah (*frugivora*) dan burung pemakan biji (*granivora*) menunjukkan frekuensi yang jarang (Boyes *et al.*, 2009). Hal

berbeda ditunjukkan ketika berdampingan dengan jenis burung paruh bengkok lainnya. Kakatua Sumba cenderung menghindari jenis paruh bengkok lainnya pada saat *canopy foraging* (Gambar 4).



Gambar 4. Aktivitas *canopy foraging* Kakatua Sumba di Pohon Lamo.

Figure 4. *Canopy Foraging activities of Sumba Cockatoo at Lamo Tree.*

Perilaku yang menarik pada saat makan adalah Kakatua Sumba selalu menggunakan kaki kiri untuk memegang makanan dan mengantarkannya ke mulut. Pakan yang berupa buah diambil dari pohon dengan cara memotong ranting dengan menggunakan paruh kemudian diambil dengan kaki kiri. Makanan dipegang dengan kaki kiri sementara itu kaki kanan menopang tubuh dengan hinggap diranting/cabang (Gambar 4). Sebagian besar burung paruh bengkok menggunakan kaki kiri dalam memroses makanan. Pernyataan tersebut dikuatkan oleh hasil penelitian preferensi penggunaan kaki pada *Rose-ringed parakeets* (*Psittacula krameri*) yang menunjukkan dari 184 individu yang teramati makan, sebanyak 102 individu menggunakan kaki kiri dan 82 individu lainnya menggunakan kaki kanan (Randler *et al.*, 2011).

B. Struktur dan pola sebaran jenis tumbuhan pakan

Berdasarkan analisis vegetasi diketahui kerapatan tertinggi tumbuhan pakan pada vegetasi tingkat pohon terdapat di Blok Hutan Praingkareha sedangkan kerapatan terendah terdapat di Blok Hutan Billa (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai kerapatan tertinggi empat jenis tumbuhan tingkat pohon

Table 2. *The highest density value of four types of tree*

Blok Hutan (<i>Forest Block</i>)	Jenis (<i>Species</i>)	Nama Botani (<i>Botanical Name</i>)	Kerapatan (individu/ha) (<i>Density</i>)
Billa	Manjangi	<i>Klenhovia hospita</i>	32,5
	Lamo	<i>Melia azedarach</i>	17,5
	Kidik	<i>Wrightia calycina</i>	15
	Karunding	<i>Tetrameles sp.</i>	15

Tabel 2. Lanjutan
Table 2. Continued

Blok Hutan (Forest Block)	Jenis (Species)	Nama Botani (Botanical Name)	Kerapatan (individu/ha) (Density)
Praingkareha	Kananggar	<i>Dillenia sp.</i>	45
	Kayarak	<i>Quercus piriformis</i>	37,5
	Kahambi omang	<i>Engelhardia spicata</i>	32,5
	Kahi omang	-	22,5
Mahaniwa	Laru	<i>Knema cinerea</i>	35
	Kaduru	<i>Palaqium obtusifolium</i>	35
	Kahambi omang	<i>Engelhardia spicata</i>	32,5
	Wihi kalauki	<i>Calophyllum soulatri</i>	25

Keterangan : (-) belum teridentifikasi, tulisan *bold* merupakan jenis tumbuhan pakan

Remarks : (-) *undidentified*, *bold writing is a feeding plant species*

Sumber : Data Hidayat dan Kayat (2013)

Source : *Data of Hidayat and Kayat (2013)*

Berdasarkan data tersebut keberadaan pohon pakan untuk saat ini berada dalam kondisi yang cukup melimpah karena di tiap blok hutan kerapatan pohon pakan masih menempati posisi kerapatan tertinggi di antara berbagai macam jenis vegetasi lainnya. Meskipun demikian hal tersebut harus tetap mendapatkan perhatian penuh dari pengelola kawasan karena pohon pakan yang berusia tua memiliki potensi tumbang, seperti yang dijumpai di lapangan beberapa pohon Lamo (*Melia azedarach*) yang sedang berbuah tumbang karena angin atau tertimpa pohon lain.

Pada tingkat pertumbuhan belta kerapatan tertinggi tumbuhan pakan terdapat di

Blok Hutan Praingkareha yaitu jenis kaduru (300 individu/ha). Hal yang kontradiktif terdapat di Blok Hutan Billa yang menunjukkan tidak adanya jenis tumbuhan pakan yang memiliki kelimpahan yang tinggi (Tabel 3). Tidak ditemukannya tumbuhan pakan tingkat belta dengan kerapatan yang tinggi di Blok Hutan Billa akan menyebabkan kurangnya pohon pakan dimasa yang akan datang. Kondisi tersebut harus mendapatkan perhatian serius dan diprioritaskan untuk dilakukan langkah-langkah pembinaan habitat. Sehingga keseimbangan ekosistem pada habitat Kakatua Sumba dapat tercapai.

Tabel 3. Nilai kerapatan tertinggi empat jenis tumbuhan tingkat belta

Table 3. The highest density value of four types of belta

Blok Hutan (Forest Block)	Jenis (Species)	Nama Botani (Botanical Name)	Kerapatan (individu/ha) (Density)
Billa	Lalang	<i>Aglaia sp.</i>	90
	Mangata	-	50
	Malehu	-	40
	Toku makaweda	-	40
Praingkareha	Kaduru	<i>Palaqium obtusifolium</i>	300
	Rinjara	<i>obtusifolium</i>	130
	Watakamambi	-	110
	Tambura	-	100
Mahaniwa	Laru	<i>Cleidin javanicum</i>	
	Laru	<i>Knema cinerea</i>	210
	Kanunu	<i>Drypetes ovalis</i>	190
	Kaduru	<i>Palaqium obtusifolium</i>	90
	Lobhung	<i>Decaspermum sp.</i>	50

Keterangan : (-) belum teridentifikasi, tulisan *bold* merupakan jenis tumbuhan pakan

Remarks : (-) *undidentified*, *bold writing is a feeding plant species*

Sumber : Data Hidayat dan Kayat (2013)

Source : *Data of Hidayat and Kayat (2013)*

Pola sebaran jenis tumbuhan pakan Kakatua Sumba di tiga blok hutan disajikan pada Tabel 4. Pola sebaran mengelompok terdapat di Blok Hutan Billa dan Praingkareha sedangkan pola sebaran merata terdapat di Blok Hutan Praingkareha. Pola sebaran lima jenis tumbuhan pakan Kakatua Sumba yang termasuk pakan

disukai disajikan pada Tabel 5. Tumbuhan pakan yang menyebar secara mengelompok yaitu Lamo (*Melia azedarach*), Kayarak (*Quercus piriformis*), Kepapang (*Phaseolus lunatus*) dan Kananggar (*Dillenia sp.*); yang menyebar merata yaitu Kandinu miting (*Melochia umbellata*).

Tabel 4. Pola sebaran jenis tumbuhan pakan kakatua berdasarkan lokasi

Table 4. Distribution pattern of feeding plant species of cockatoo based on location

Lokasi (Location)	Id	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran (Distribution Pattern)
Billa	2,67	0,85	1,33	0,60	Mengelompok
Praingkareha	0,99	0,98	1,05	-0,25	Merata
Mahaniwa	1,37	0,95	1,11	0,52	Mengelompok

Keterangan : Id=derajat penyebaran morisita, Mu=indeks morisita pola *uniform*, Mc=indeks morisita pola *clumped*, Ip=standar derajat morisita

Remarks : Id=Degree of Morisita's clumping, Mu=Morisita's index of uniform pattern, Mc=Morisita's index of clumped pattern, Ip=The standardised degree of Morisita's

Tabel 5 . Pola sebaran lima jenis pakan kakatua yang termasuk kedalam kategori yang disukai

Table 5 . Distribution pattern of five species feeding plant of Sumba Cockatoo which categorized as liked

Jenis (Species)	Nama Botani (Botanical Name)	Id	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran (Distribution Pattern)
Lamo	<i>Melia azedarach</i>	2,22	0,83	1,38	0,56	Mengelompok
Kayarak	<i>Quercus piriformis</i>	1,13	0,96	1,09	0,50	Mengelompok
Kapapang	<i>Phaseolus lunatus</i>	3,93	0,92	1,16	0,70	Mengelompok
Kananggar	<i>Dillenia sp.</i>	1,59	0,97	1,06	0,54	Mengelompok
Kandinu miting	<i>Melochia umbellata</i>	0,00	-3,82	11,54	-0,1	Merata

Keterangan : Id=derajat penyebaran morisita, Mu=indeks morisita pola *uniform*, Mc=indeks morisita pola *clumped*, Ip=standar derajat morisita

Remarks : Id=Degree of Morisita's clumping, Mu=Morisita's index of uniform pattern, Mc=Morisita's index of clumped pattern, Ip=The standardised degree of Morisita's

Pola sebaran jenis tumbuhan pakan yang mengelompok di dua lokasi habitat Kakatua Sumba (Billa dan Prangkareha) ditunjukkan dengan dekatnya jarak antar pohon pakan. Menurut Odum (1993) pola tersebut terjadi karena pengumpulan individu dalam menanggapi cuaca harian dan musiman, perbedaan habitat, dan akibat dari proses reproduktif. Pengelompokan tumbuhan pakan yang disukai menyebabkan Kakatua Sumba terkonsentrasi pada titik-titik tertentu yang kelimpahan tumbuhan pakannya memiliki nilai tertinggi. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa Blok Hutan Billa merupakan lokasi dengan preferensi habitat tertinggi di TNLW (Hidayat dan Kayat, 2013). Pola penyebaran tumbuhan cenderung mengelompok karena tumbuhan bereproduksi dengan biji yang jatuh dekat dengan pohon induknya (Barbour *et al.*, 1987). Saat

pengamatan *canopy foraging* pada beberapa jenis tumbuhan pakan ditemukan sisa pakan berupa biji yang berserakan di sekitar pohon pakan karena Kakatua Sumba hanya mengkonsumsi daging buahnya saja. Oleh karena itu sebagian besar jenis tumbuhan pakan Kakatua Sumba ditemukan tersebar secara mengelompok.

C. Strategi pembinaan habitat berdasarkan preferensi pakan

Burung pemakan buah (frugivora) merupakan prioritas bagi kawasan konservasi (Rey, 2011). Sebagai frugivora Kakatua memiliki peran sebagai agen penyebar biji. Dengan tubuh yang relatif besar Kakatua mampu menyimpan biji dalam sistem pencernaannya kemudian dibawa menjauh dari pohon induknya untuk kemudian disebarkan, hal tersebut mirip dengan

yang terjadi pada famili Columbidae yaitu jenis *Hemiphaga novaeseelandiae* yang menyebarkan biji-bijian hingga sejauh 1.5 km dari pohon asalnya (Wotton *et al.*, 2012). Oleh karena itu manajemen pakan harus menjadi salah satu aspek yang diperhitungkan dalam pengelolaan habitat dan populasi Kakatua Sumba.

Kondisi habitat di Blok Hutan Billa kurang ideal untuk mendukung kehidupan Kakatua Sumba pada masa yang akan datang, hal tersebut terlihat dari tidak adanya tumbuhan pakan yang memiliki kelimpahan (kerapatan) tertinggi di lokasi tersebut (Tabel 3). Oleh karena itu langkah pembinaan habitat saat ini harus diarahkan pada kegiatan pengayaan tumbuhan pakan di Blok Hutan Billa dan Mahaniwa dengan harapan dimasa yang akan datang kekosongan tingkat pertumbuhan belta dapat terisi, sehingga kelimpahan pohon muda jenis tumbuhan pakan akan meningkat. Kegiatan reboisasi pada lahan yang terbuka menjadi penting untuk pemulihan habitat (Lee *et al.*, 2013). Jenis yang diprioritaskan yang ditanam untuk pengayaan adalah jenis yang disukai Kakatua Sumba seperti Lamo (*Melia azedarach*), Kayarak (*Quercus piriformis*), Kepapang (*Phaseolus lunatus*). Karena sebagian besar tumbuhan pakan tersebar secara mengelompok (Tabel 5), maka penanaman anakan tumbuhan pakan harus diupayakan merata di seluruh kawasan. Langkah lain yang juga perlu dilakukan adalah pemeliharaan pohon pakan yang berukuran besar dari tumbuhan *ficus*/ara pencekik (*strangler fig*) dan liana. Selain mengganggu pohon pakan, diketahui jenis liana juga mengganggu lubang sarang (Bashari, 2013). Beberapa pohon Lamo yang dengan ukuran besar ditemukan mati karena terlilit oleh *Ficus sp.* Pohon pakan yang telah terlilit harus diselamatkan dengan cara mematikan *Ficus sp.* tersebut. Kegiatan ini dapat dilakukan bersamaan dengan patroli pengamanan kawasan agar mengefektifkan waktu dan tenaga.

Menurut Williams *et al.* (2012) penambahan pakan tambahan/suplemen juga perlu dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan reproduksi, jika hal tersebut ingin dilakukan kedepannya diperlukan studi yang lebih intensif tentang pakan tambahan. Salah satu pakan tambahan tersebut adalah kalsium. Pemberian kalsium dapat diberikan dengan menempatkan wadah khusus di pohon pakan dan pohon bertengger. Selain itu dapat juga diletakkan di samping lubang sarang dengan menggunakan *bird feeder* yang di gantung pada ranting atau cabang. Jika Kakatua kekurangan

makanan jenis tanaman pinus mungkin dapat diintroduksi atau ditanam di pinggir kawasan sebagai pakan cadangan, karena buah pinus dapat dijadikan pakan cepat saji bagi Kakatua (Stock *et al.*, 2013).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Jumlah jenis tumbuhan yang menjadi pakan Kakatua Sumba adalah 14 jenis, delapan jenis lainnya diperkirakan merupakan pakan alami. Jenis pakan yang paling disukai adalah Lamo (*Melia azedarach*) sedangkan yang kurang disukai adalah Tambura (*Cleidin javanicum*). Pola mengelompok tumbuhan pakan terdapat di Blok Hutan Billa dan Mahaniwa, sedangkan pola merata di Praingkareha.

B. Saran

Pengelola kawasan sebaiknya melakukan pengumpulan biji tumbuhan pakan di kawasan dan menyemaikannya untuk ditanam pada lokasi yang memiliki kerapatan tumbuhan pakan pada tingkat belta yang rendah seperti di Blok Hutan Billa. Monitoring secara berkala diperlukan untuk mengetahui tingkat kematangan buah tiap jenis tumbuhan pakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ir. Misto, MP., selaku Kepala Balai Penelitian Kehutanan Kupang dan Kepala Balai Taman Nasional Laiwangi Wanggameti beserta seluruh staf yang telah memberikan dukungan atas berjalannya penelitian ini. Kayat, S.Hut., M.Sc yang telah memberikan bimbingan selama penelitian. Heri andri, Markus Katauhimbaha dan Jeremias yang telah membantu dalam selama kegiatan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbour, G.M., J.K. Busk, and W.D. Pitts. (1987). *Terrestrial Plant Ecology*. New York: The Benyamin/Cummings Publishing Company Inc.
- Bashari, H. (2013). Nesting Ecology and Strategic Natural Treatment for The Nest of The Critically Endangered Yellow-Crested Cockatoo *Cacatua sulphurea citrinocristata* in Sumba. *Proceeding International Conference Forest and Biodiversity*, 479-484. Manado: Secretariat of Forestry Research and Development Agency-Sam Ratulangi University-Global Environment Facility-Burung Indonesia-Government of North Sulawesi Province-SEAMEO BIOTROP.

- Bibby, C., M. Jones, dan S. J. Marsden. (2000). *Teknik-teknik ekspedisi lapangan survey burung*. Bogor: Birdlife International-Indonesia Programme.
- BirdLife International. (2014). Species factsheet: *Cacatua sulphurea*. <http://www.birdlife.org>. Diakses tanggal 3 Maret 2014.
- Boyes, R.S., and M.R. Perrin. (2009). Flocking dynamics and roosting behaviour of Meyer's parrot (*Poicephalus meyeri*) in the Okavango Delta, Botswana. *African Zoology*, 44(2): 181 – 193.
- Cahill, A.J., J.S. Walker., and S.J. Marsden. (2006). Recovery Within A Population of The Critically Endangered Citron-Crested Cockatoo *Cacatua sulphurea citrinocristata* in Indonesia After 10 Years of International Trade Control. *Oryx*, 40 (2), 1–7.
- Cameron, M. (2007). *Cockatoos*. Australia: CSIRO Publishing.
- CITES. (2013). Appendices 1, 2, 3. <http://www.cites.org/eng/app/appendices.php>. Diakses tanggal 4 Juli 2013.
- Davis, A., C. E. Taylor, R. E. Major. (2012). Seasonal abundance and habitat use of Australian parrots in an urbanized landscape. *Landscape and Urban Planning* 106, 191–198. doi:10.1016/j.landurbplan.2012.03.005.
- Dias, R. (2011). Nesting biology of the Yellow-faced Parrot (*Alipiopsitta xanthops*), a species without nest-site fidelity: an indication of high cavity availability?. *Emu*, 111(3), 217-221. doi:10.1071/MU10076.
- Forshaw, J. M. (2010). *Parrots of The World*. New Jersey: Princeton University Press.
- Hidayat, O., dan Kayat. (2013) *Karakteristik dan Preferensi Habitat Kakatua Sumba (Cacatua sulphurea citrinocristata) di Taman Nasional Laiwangi Wanggameti*. (KTI belum dipublikasikan).
- Hidayat, O., dan Kayat. (2013). Distribution Mapping and Conservation Strategies of Citron-crested Cockatoo (*Cacatua sulphurea citrinocristata*) in The Fragmented Forest of Laiwangi Wanggameti National Park, East Sumba, East Nusa Tenggara. *Proceeding International Conference Forest and Biodiversity*, 479-484. Manado \: Secretariat of Forestry Research and Development Agency-Sam Ratulangi University-Global Environment Facility-Burung Indonesia-Government of North Sulawesi Province-SEAMEO BIOTROP.
- IUCN. (2013). The IUCN red list of threatened species. <http://www.iucnredlist.org>. Diakses tanggal 4 Juli 2013.
- Kartawinata, K.S., Soenarko, IGM. Tantra, dan T. Samingan. (1976). *Pedoman inventarisasi flora dan ekosistem*. Bogor: Direktorat Perlindungan dan Pengawetan Alam.
- Kayat dan O. Hidayat. (2011). *Kajian Pohon Sarang Kakatua Sumba (Cacatua sulphurea citrinocristata) di Taman Nasional Laiwangi Wanggameti*. (Laporan Penelitian). Kupang: Balai Penelitian Kehutanan Kupang. (Tidak dipublikasikan).
- Krebs C. J. (1989). *Ecological methodology*. New York: Harper dan Row Publisher.
- Lee, J., H. Finn., and M. Calver. (2013). Feeding activity of threatened black cockatoos in mine-site rehabilitation in the jarrah forest of south-western Australia. *Australian Journal of Zoology*, 61, 119–131.
- Nandika, D., D. Agustina, S. Metz., dan B. Zimmermann. (2013). *Kakatua Langka Abbotti dan Kepulauan Masalembu*. Bekasi: Konservasi Kakatua Indonesia.
- O'Brien, J. (2014). Husbandry guidelines for *Cacatua spp*. http://www.aszk.org.au/docs/cacatua_husbandry_guidelines_o_brien.pdf. Diakses tanggal 13 Maret 2014.
- Odum. E.P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- PHPA/LIPI/Birdlife International-IP. (1998). *Rencana Pemulihan Kakatua-kecil jambul-kuning*. Bogor: PHPA/LIPI/Birdlife International-IP.
- Rahmat, U.M., Y. Santosa., dan A.P. Kartono. (2008). Analisis Preferensi Habitat Badak Jawa di Taman Nasional Ujung Kulon. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 14 (3): 115–124.
- Randler, C., M. Braun., and S. Lintker. (2011). Foot preferences in wild-living ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*, Psittacidae). *Lateralitas*, 16 (2), 201-206.
- Renner, S.C., S. Baur., A. Possler., J. Winkler., E.K.V. Kalkol. (2012). Food preferences of winter bird communities in different forest types. *PLoS ONE* 7(12), 1-10 : e53121.doi:10.1371/journal.pone.0053121.
- Rey, P.J. (2011). Preserving frugivorous birds in agro-ecosystems: lessons from Spanish olive orchards. *Journal of Applied Ecology*, 48, 228–237. doi: 10.1111/j.1365-2664.2010.01902.x.
- Stock, W.D., H. Finn., J. Parker., and K. Dods. (2013). Pine as Fast Food: Foraging Ecology of an Endangered Cockatoo in a Forestry Landscape. *PLoS ONE* 8(4), 1 - 12 : e61145. doi:10.1371/journal.pone.0061145.
- Warsito, H., and M. Bismark. (2010). Penyebaran dan populasi burung paruh bengkok pada beberapa tipe habitat di Papua. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 7 (1) : 93–102.

- Williams, D.R., R.G. Pople., D.A. Showler., L.V. Dicks., M.F. Child., E.K.H.J. zu Ermgassen., and W.J. Sutherland. (2012). *Bird Conservation: Global evidence for the effects of interventions*. Exeter: Pelagic Publishing.
- Wiyanto, T. (2011). *Pembinaan habitat Kakatua jambul jingga*. Waingapu: Taman Nasional Laiwangi wanggameti. *Buletin Kakatua* Edisi III.
- Wotton, D. M., D. Kelly., and A. Traveset. (2012). Do larger frugivores move seeds further? Body size, seed dispersal distance, and a case study of a large, sedentary pigeon. *Journal of Biogeography*, 39(11), 1973-1983. doi:10.1111/jbi.12000.