

## IDENTIFIKASI BURUNG DI KEPULAUAN KAI MALUKU TENGGARA Birds Identification in The Kai Islands of Southeast Maluku

**Eko Achmad Pranoto, Roro Eko Susetyorini, Wahyu Prihanta.**

Program Studi Pendidikan Biologi,  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang  
Jl. Raya Tlogomas 246 Tlp. 464318 Fax. 460782 Malang 65144, Jawa Timur Email :  
ekoachmadpranoto@gmail.com

### Abstrak

Kepulauan Kai terletak di Maluku Tenggara berada pada kawasan Wallacea yang memiliki keanekaragaman hayati yang luar biasa dan vegetasi alam yang unik. memiliki berbagai tipe vegetasi hutan, salah satu tipe vegetasi yang paling mendominasi adalah hutan tropis. Vegetasi alam yang menutupi kawasan Wallacea meliputi padang rumput, semak belukar dan vegetasi pohon besar. Struktur vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan yang demikian merupakan habitat yang cocok bagi kehidupan fauna khususnya burung, Sampai saat ini penelitian tentang burung di Kepulauan Kai masih terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis burung apa saja yang ditemukan dan mengetahui pemanfaatan hasil penelitian burung di kawasan Kepulauan Kai. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode Transek Titik (*Point transect*), pemilihan tempat penelitian berdasarkan tipe vegetasi hutan, ketinggian dan adanya tempat yang berair. Penelitian dilakukan dengan berjalan sepanjang transek, berhenti pada titik yang telah ditentukan. memberi tanda dan mencatat semua jenis burung yang ditemukan (dilihat/didengar) selama jangka waktu yang telah ditentukan sebelumnya (10 menit), sebelum bergerak ke titik selanjutnya. Penelitian dilakukan pengulangan sebanyak 2-4 kali. Teknik identifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologi burung dengan menggunakan buku Kindersley (2010) dan panduan indentifikasi Coates dan Bishop (2000) yang berjudul Burung-burung dikawasan wallacea. Hasil penelitian ditemukan 115 spesies burung yang termasuk dalam 15 ordo, meliputi ordo Procellariiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Psittaciformes, Cuculiformes, Stigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Passeriformes. Beberapa diantaranya 14 spesies burung endemik, 35 spesies burung migran, dan burung umum atau penetap.

**Kata kunci:** *Burung dan Kepulauan Kai.*

### Abstract

Kai Islands are located in the Southeast Maluku in Wallacea region that has tremendous biodiversity and unique natural vegetation. has various types of forest vegetation, one of the most dominating type of vegetation is tropical forest. Natural vegetation cover Wallacea region include grasslands, shrubs and vegetation large tree. Vegetation structure and plant diversity is thus a suitable habitat for fauna, especially bird life, Until now research on birds in the Kai Islands are still limited. The purpose of this study was to determine what kind of bird is found and examine the use of birds in the area of research results Kai Islands. This type of research is descriptive quantitative research methods transects Point (Point transect), the selection of the research is based on the type of forest vegetation, altitude and the presence of aqueous base. Research conducted by walking along the transect, stopping at a point that has been set. marking and record all bird species found (seen / heard) for a period of predetermined (10 minutes), before moving to the next point. Research conducted repetition as much as 2-4 times. Identification technique based on morphological characteristics of birds using Kindersley book (2010) and identification guide Coates and

Bishop (2000), entitled Birds Wallacea region. The research found 115 species of birds including the 15 orders, including orders Procellariiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Psittaciformes, Cuculiformes, Stigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, passerines. Some of them are 14 endemic bird species, 35 species of migratory birds, and general or resident birds.

**Keywords :** *Birds and Kai Islands.*

## PENDAHULUAN

Kawasan garis khatulistiwa mempunyai berbagai tipe vegetasi hutan, salah satu tipe vegetasi yang paling mendominasi adalah hutan tropis. Menurut Schimper *dalam* Rahmasari (2011), hutan tropis adalah suatu komunitas tumbuhan yang bersifat selalu hijau, memiliki karakter selalu basah, banyak tanaman herba, liana, dan tanaman epifit. Beriklim  $> 24^{\circ} \text{C}$ , suhu bulanan rata-rata  $20^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$  dengan curah hujan dalam satu tahun antara 2.000 mm – 5.000 mm. (Arief, 2005). Menurut Vickery (1984), rata-rata kelembaban udara 80%,.

Menurut Lipu (2010), negara Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki hutan hujan tropis terbesar ketiga di dunia setelah Brazil dan Republik Demokratik Kongo. Terdapat 28.000 jenis tumbuhan yang ditemukan di Indonesia dari 230.000 jenis tumbuhan yang dikenal di dunia. Kepulauan Kai provinsi Maluku merupakan salah satu kawasan yang memiliki hutan hujan tropis dan termasuk dalam gugusan zoogeografi Wallacea.

Kawasan Wallacea yang terdiri dari ribuan pulau yang memiliki keanekaragaman hayati yang luar biasa dan vegetasi alam yang unik. Vegetasi alam yang menutupi kawasan Wallacea meliputi padang rumput, semak belukar dan vegetasi pohon besar. Struktur vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan yang demikian merupakan habitat yang cocok bagi kehidupan fauna khususnya burung. Pernyataan ini diperkuat oleh Coates dan Bishop (2000) kawasan Wallacea terdiri dari ribuan pulau samudra yang terletak diantara kawasan oriental dan Australasia., sehingga kawasan wallacea merupakan habitat bagi fauna campuran oriental dan Australasia. Lebih penting lagi, pulau-pulau di kawasan wallacea yang terisolasi di lautan menjadi arena evolusi jenis burung endemik yang luar biasa banyaknya. Kepulauan Kai terletak di bagian tenggara Provinsi Maluku dan merupakan bagian dari wilayah kabupaten Maluku Tenggara dan kota Tual.

Kepulauan kai terdiri dari dua pulau utama dan belasan pulau-pulau kecil. Kepulauan Kai mempunyai keunikan tersendiri yakni terdiri dari tanah kapur dengan ketinggian hanya 63 mDpl dengan bentuk relief yang sangat menarik seperti banyak teluk dan semenanjung yang dikelilingi pulau satelit, tidak hanya itu pulau ini mempunyai pasir yang sangat khas dan sangat lembut sampai dijuluki pasir putih terhalus di dunia. Karena keunikan tersebut Kepulauan Kai menyimpan keanekaragaman hayati yang luar biasa khususnya burung, baik burung endemic dan burung migran.

Menurut Sukmanto *et al.* (2007) Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tinggi dengan 1598 spesies burung yang dapat ditemukan di wilayah Indonesia. Jumlah tersebut, menunjukkan bahwa Indonesia merupakan negara nomor empat di dunia terkaya akan jumlah spesies burungnya setelah Columbia, Peru, dan Brazil. Dari jumlah tersebut, 372 (23,28%) spesies di antaranya adalah spesies burung endemik dan 149 (9,32%) spesies adalah burung migran. Sangat disayangkan bahwa di Indonesia tercatat 118 (7,38%) spesies burung dikategorikan sebagai spesies yang terancam punah dalam *IUCN Red List*.

Menurut Coates dan Bishop (2000) Kawasan ini menjadi sangat penting bagi Jenis burung migran palaeartik maupun austral-papua kawasan wallacea untuk menghabiskan waktu musim dingin. seluruhnya ada sekitar 194 jenis migran yang telah tercatat dikawasan

ini, hanya beberapa jenis yang terdapat dalam jumlah besar. Kepulauan Maluku merupakan salah satu wilayah yang mempunyai banyak keunikan dengan mendukung 6 marga endemik di antaranya 64 jenis endemik. Kawasan Wallacea merupakan salah satu kawasan yang paling sedikit diselidiki dan paling kurang dikenal secara ornitologi di dunia salah satunya Kepulauan Maluku Kai (Coates dan Bishop 2000).

Berdasarkan hasil survei di kepulauan kai ditemukan banyak jenis-jenis burung baik burung air dan burung *non*-air. Seiring berjalannya waktu tekanan terhadap ekosistem dan habitat burung sangat berbahaya salah satunya pembukaan hutan untuk kebun atau lahan pertanian penduduk meliputi pengambilan untuk bahan bangunan, bahan pembuat perahu, kayu obat-obatan, dan tradisi berburu dimasyarakat yang mengakibatkan menurunnya fungsi hutan yang berakibat menurunnya beberapa jumlah spesies satwa salah satunya burung. Kepulauan Kai sudah mengalami pemekaran sebanyak 3 kali dan banyak problematika perkembangan penduduk yang berdampak terhadap ekosistem burung, sehingga perlu adanya penelitian pendataan ulang wilayah, untuk pulau Kai Kecil dan Kai Dullah. Data penelitian di dinas-dinas setempat masih sangat terbatas sampai saat ini. Maka perlu dilakukan penelitian Identifikasi burung-burung di kawasan Kepulauan Kai.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis burung di kepulauan kai. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai referensi dan penelitian yang lebih mendalam berkenaan dengan burung di kawasan ini dan daerah-daerah lain, juga dapat memperkaya pemahaman peneliti lain mengenai metode-metode penelitian di bidang ornitologi. Hasil penelitian ini akan sangat berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan baik masyarakat umum dan dinas-dinas terkait di provinsi Maluku tentang keanekaragaman burung yang ada di kawasan Kepulauan kai dan bahan pengembangan ekowisata dan konservasi burung.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif. Penelitian akan dilaksanakan di Kepulauan Kai, untuk pengambilan data Burung dilaksanakan di Kepulauan Kai yaitu Pulau Kai Kecil Kabupaten Maluku Tenggara dan Pulau Kai Dullah Kota Tual.

Hal pertama yang dilakukan adalah observasi tempat dan mendeteksi wilayah yang dapat dijangkau sebagai tempat penelitian. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode transek titik (*Point transect*). Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis burung di Kepulauan Kai Maluku Tenggara. Variabel pada penelitian ini adalah jenis-jenis burung yang di temukan di di Kepulauan Kai Maluku Tenggara. Pengambilan data dilakukan pada burung yang dijumpai yang hinggap maupun yang terbang baik di laut, pesisir/ pantai, dalam hutan yang ada di Kepulauan Kai Maluku Tenggara. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 9 Maret 2014 s/d – 13 Juni 2014 pada pukul 07.00 -11.00 dan 14.00 – 18.00 pada koordinat antara 5° sampai 6,5° Lintang Selatan dan 131° sampai 133,5° Bujur Timur.

Prosedur penelitian adalah mengamati burung yang berada pada daerah jangkauan point transek/titik point). Pengambilan data dilakukan dengan berjalan suatu transek, dan berhenti di titik yang telah ditentukan (jarak antara titik menuju titik selanjutnya  $\pm 100$  m), memberi tanda dan mencatat semua jenis burung yang ditemukan baik yang dilihat maupun didengar suaranya, selama jangka waktu yang telah ditentukan sebelumnya kurang lebih 10 menit, sebelum bergerak ke titik selanjutnya. memberikan waktu bagi waktu bagi peneliti mencatat semua burung yang terlihat dan terdengar pada waktu yang telah ditentukan yang berkisar antara 2-10 menit.

Data untuk jenis burung yang ditemukan dicatat kedalam tabel pengamatan yang sudah disediakan dan menyimpan titik koordinatnya menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Data hasil jelajah jenis burung di Kepulauan Kai Maluku Tenggara dimasukkan ke

dalam tabel pengamatan yang didalamnya terdapat nama spesies, ciri-ciri atau deskripsi, parameter lingkungan dan titik koordinat. Untuk objek yang belum dikenal cukup diberi nomer angka saja dan keterangan yang diperlukan. Ciri-ciri cukup diberikan keterangan bentuk topografi burung dalam bentuk sketsa sederhana, Pembatasan kawasan penelitian dilakukan dengan pertimbangan faktor keselamatan dan keterbatasan. Pengulangan bisa dilakukan 2 sampai 4 kali.

Analisis data pada penelitian ini adalah deskriptif, dilakukan dengan menentukan nama jenis dari semua kelas burung yang ditemukan pada penelitian di Kepulauan Kai Maluku Tenggara Provinsi Maluku. Teknik identifikasi dilakukan dengan satu atau beberapa cara. Menurut Simson (2006), kegiatan identifikasi dapat dilakukan melalui 5 kegiatan yaitu: (1) menggunakan kunci identifikasi, (2) Deskripsi berdasarkan literature, (3) Specimen Pemandangan, (4) Foto atau gambar serta institusi yang berkompeten, (hasil dari identifikasi tahap akhir harus dikonfirmasi dengan pustaka). Pada identifikasi ini menggunakan Buku Identifikasi Coates dan Bishop (2000) Burung-Burung di Kawasan Wallacea dan buku-buku lain yang relevan. Teknik identifikasi dilakukan dengan mengamati ciri-ciri umum kelas burung, meliputi; morfologi burung, perilaku, cara makan, suara, dan habitat, pola penyebaran dan faktor-faktor yang mempengaruhi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pulau Kai Kecil dan Pulau Kai Dullah yang termasuk dalam gugusan Kepulauan Kai merupakan Kepulauan yang terletak di 2 daerah administratif yaitu kabupaten Maluku Tenggara dan kota Tual yang berada pada Provinsi Maluku bagian Tenggara. Kawasan ini termasuk dalam gugusan zoogeografi Wallacea yang memiliki keanekaragaman hayati yang luar biasa yang terletak pada koordinat antara 5° sampai 6,5° Lintang Selatan dan 131° sampai 133,5° Bujur Timur. Kepulauan ini mempunyai bentuk teluk dan semenanjung yang sangat unik dengan dikelilingi pulau satelit. Pada pulau Kai Kecil terdapat Teluk Evu yang sangat besar, sungai evu, dan beberapa sungai kecil lainnya, sedangkan di pulau Kai Dullah terdapat 2 berukuran besar dan kecil dan teluk Un yang sangat luas. Kepulauan ini mempunyai pasir yang sangat lembut terhalus ke dua di dunia. Mempunyai vegetasi hutan yakni padang rumput, semak belukar dan vegetasi pohon besar, dengan ketinggian 63 mdpl. Kondisi alam, struktur vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan yang demikian merupakan habitat yang cocok bagi kehidupan fauna khususnya burung baik burung air maupun non-air.

Penelitian burung yang dilakukan di kepulauan Kai Maluku Tenggara ditemukan 115 jenis burung yang tergolong dalam 15 Ordo, terdapat 35 jenis burung migrant, 14 jenis endemik dimana 10 jenis Endemik Maluku dan 4 jenis endemik Kai dan 66 jenis burung menetap.

Tabel 1. Hasil Penelitian jenis-jenis burung di Kepulauan Kai Maluku Tenggara

No.	Bangsa	Suku	Marga	Spesies
1.	Procellariiformes	Procellariidae	Calonectris	Penggunting-laut belang ( <i>Calonectris leucomelas</i> )
2.	Pelecaniformes	Phaethontidae	Phaethon	Buntut-sate putih ( <i>Phaethon lepturus</i> )
3.		Fregatidae	Fregeta	Cikalang kecil ( <i>Fregeta ariel</i> )
4.				Cikalang christmas ( <i>Fregata anderwesi</i> )
5.			Phalacrocoracidae	Pecuk padi hitam ( <i>Phalacrocorax sulcirostris</i> )
6.			Microcarbo	Pecuk-padi belang ( <i>Microcarbo melanoleucos</i> )
7.		Sulidae	Sula	Angsa-batu christmas ( <i>Sula abbotti</i> )
8.		Pelecanidae	Pelecanus	Undan kaca mata ( <i>Pelecanus conspicillatus</i> )

No.	Bangsa	Suku	Marga	Spesies
9.	Ciconiiformes	Ardeidae	Ardea	Cangak merah ( <i>Ardea purpurea</i> )
10.			Egretta	Kuntul besar ( <i>Egretta alba</i> )
11.				Kuntul belang ( <i>Egretta picata</i> )
12.				Kuntul perak ( <i>Egretta intermedia</i> )
13.				Kuntul kecil ( <i>Egretta garzetta</i> )
14.				Kuntul karang ( <i>Egretta sacra</i> )
15.			Butorides	Kokokan laut ( <i>Butorides striatus</i> )
16.			Nycticorax	Kowak malam abu ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )
17.				Kowak malam merah ( <i>Nycticorax caledonicus</i> )
18.			Ixobrychus	Bambangan hitam ( <i>Ixobrychus flavicollis</i> )
19.			Threskiornithidae	Ibis rokoroko ( <i>Plegadis falcinellus</i> )
20.	Falconiformes	Accipitridae	Pandion	Elang tiram ( <i>Pandion haliaetus</i> )
21.			Haliaeetus	Elang bondol ( <i>Haliaeetus indus</i> )
22.			Haliaeetus	Elang-laut perut-putih ( <i>Haliaeetus leucogaster</i> )
23.			Accipiter	Elang-alap kelabu ( <i>Accipiter novaehollandiae</i> )
24.	Galliformes	Megapodiidae	Megapodius	Gosong kaki-merah ( <i>Megapodius reinwardt</i> )
25.	Gruiformes	Turnicidae	Turnix	Gemak totol ( <i>Turnix maculosa</i> )
26.			Poliolimnas	Tikusan alis putih ( <i>Poliolimnas cinerea</i> )
27.			Amaurornis	Kareo zaitun ( <i>Amaurornis olivaceus</i> )
28.	Charadriiformes	Charadriidae	Pluvialis	Cerek Kernyut ( <i>Pluvialis fulva</i> )
29.			Charadrius	Cerek-pasir mongolia ( <i>Charadrius mongolus</i> )
30.				Cerek-pasir besar ( <i>Charadrius leschenaultii</i> )
31.				Cerek asia ( <i>Charadrius veredus</i> )
32.		Scolopacidae	Numenius	Gajahan kecil ( <i>Numenius minutus</i> )
33.				Gajahan pengala ( <i>Numenius phaeopus</i> )
34.				Gajahan besar/erasia ( <i>Numenius arquata</i> )
35.				Gajahan timur ( <i>Numenius madagascariensis</i> )
36.			Limosa	Biru-laut ekor-blorok ( <i>Limosa lapponica</i> )
37.			Tringa	Trinil rawa ( <i>Tringa stagnatilis</i> )
38.				Trinil kaki-hijau ( <i>Tringa nebularia</i> )
39.				Trinil Semak ( <i>Tringa glareola</i> )
40.			Xenus	Trinil bedaran ( <i>Xenus cinereus</i> )
41.			Actitis	Trinil pantai ( <i>Actitis hypoleucos</i> )
42.			Heteroscelus	Trinil ekor-kelabu ( <i>Heteroscelus brevipes</i> )
43.			Arenaria	Trinil pembalik batu ( <i>Arenaria interpres</i> )
44.			Calidris	Kendidi leher-merah ( <i>Calidris ruficollis</i> )
45.			Himantopus	Gagang-bayam belang ( <i>Himantopus himantopus</i> )
46.		Stercorariidae		Camar-kejar pomarin ( <i>Stercorarius pomarinus</i> )
47.		Laridae	Chlidonias	Dara-laut kumis ( <i>Chlidonias hybridus</i> )
48.			Sterna	Dara-laut tengkuk-hitam ( <i>Sterna sumatrana</i> )
49.				Dara-laut jambul ( <i>Sterna bergii</i> )
50.	Columbiformes	Columbidae	Ptilinopus	Walik wallacea ( <i>Ptilinopus wallacii</i> )

No.	Bangsa	Suku	Marga	Spesies
51.				Walik ratu ( <i>Ptilinopus regina</i> )
52.				Walik dada-putih ( <i>Ptilinopus rivoli</i> )
53.			Ducula	Pergam tarut ( <i>Ducula Concinna</i> )
54.				Pergam katanjar ( <i>Ducula rosacea</i> )
55.				Pergam laut ( <i>Ducula bicolor</i> )
56.			Columba	Merpati batu ( <i>Columba livia</i> )
57.			Macropygia	Uncal ambon ( <i>Macropygia amboinensis</i> )
58.			Streptopelia	Tekukur biasa ( <i>Streptopelia chinensis</i> )
59.			Geopelia	Perkutut loreng ( <i>Geopelia maugaei</i> )
60.			Chalcophaps	Delimukan zamrud ( <i>Chalcophaps indica</i> )
61.				Delimukan timur ( <i>Chalcophaps stephani</i> )
62.	Psittaciformes	Psittacidae	Eos	Nuri tanimbar ( <i>Eos reticulata</i> )
63.				Nuri maluku ( <i>Eos bornea</i> )
64.			Trichoglossus	Perkici pelangi ( <i>Trichoglossus haematodus</i> )
65.			Charmosyna	Perkici dagu-merah ( <i>Charmosyna placensis</i> )
66.			Micropsitta	Nuri-kate topi-kuning ( <i>Micropsitta keiensis</i> )
67.			Cacatua	kakaktua koki ( <i>Cacatua galerita</i> )
68.			Cacatua	Kakaktua tanimbar ( <i>Cacatua goffini</i> )
69.			Electus	Nuri bayan ( <i>Electus roratus</i> )
70.			Geoffroyus	Nuri pipi-merah ( <i>Geoffroyus geoffroyi</i> )
71.	Cuculiformes	Cuculidae	Cuculus	Kangkak ranting ( <i>Cuculus saturatus</i> )
72.			Cacomantis	Wiwik uncuung ( <i>Cacomantis sepulclaris</i> )
73.			Chrysococcy	Kedasi belang ( <i>Chrysococcy crassirostris</i> )
74.			Eudynamis	Tuwur australia ( <i>Eudynamis cyanocephala</i> )
75.			Centropus	Bubut kai ( <i>Centropus spilopterus</i> )
76.	Strigiformes	Strigidae	Ninox	Pungguk kokodok ( <i>Ninox remigialis</i> )
77.	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Caprimulgus	Cabak maling ( <i>Caprimulgus macrurus</i> )
78.	Apodiformes	Apodidae	Collocalia	Walet polos ( <i>Collocalia vanikorensis</i> )
79.			Collocalia	Walet sapi ( <i>Collocalia esculenta</i> )
80.	Coraciiformes	Alcedinidae	Alcedo	Raja-udang eurasia ( <i>Alcedo atthis</i> )
81.				Raja-udang kecil ( <i>Alcedo pusilla</i> )
82.			Halcyon	Cekakak rimba ( <i>Halcyon macleayii</i> )
83.				Cekakak suci ( <i>Halcyon sancta</i> )
84.				Cekakak sungai ( <i>Halcyon chloris</i> )
85.		Meropidae	Merops	Kirik-kirik australia ( <i>Merops philippinus</i> )
86.		Coraciidae	Eurystomus	Tiong-lampu biasa ( <i>Eurystomus orientalis</i> )
87.	Passeriformes	Pittidae	Pitta	Paok mopo ( <i>Pitta erythrogaster</i> )
88.		Hirundinidae	Hirundo	Layang-layang api ( <i>Hirundo rustica</i> )
89.				Layang-layang batu ( <i>Hirundo tahitica</i> )
90.			Cecropis	Layang-layang pohon ( <i>Cecropis nigricans</i> )
91.		Motacillidae	Motacilla	Kicuit batu ( <i>Motacilla cinerea</i> )
92.		Campephagidae	Coracina	Kepudang sungu-besar ( <i>Coracina novaehollandiae</i> )
93.				Kepudang-sungu kai ( <i>Coracina dispar</i> )
94.			Lalage	Kapasan alis-putih ( <i>Lalage leucomela</i> )
95.		Muscicapidae	Muscicapa	Sikatan burik ( <i>Muscicapa griseisticta</i> )
96.		Acanthizidae	Gerygone	Remetuk panggul-merah ( <i>Gerygone</i> )

No.	Bangsa	Suku	Marga	Spesies
				<i>dorsalis</i> )
97.		Monarchidae	Monarcha	Kehicap pulau ( <i>Monarcha cinerascens</i> )
98.				Kehicap kacamata ( <i>Monarcha trivirgatus</i> )
99.				Kehicap kai ( <i>Monarcha leucurus</i> )
100.			Myiagra	Sikatan kelabu ( <i>Myiagra galeata</i> )
101.		Rhipiduridae	Rhipidura	Kipasan dada-lurik ( <i>Rhipidura rufiventris</i> )
102.				Kipasan dada-hitam ( <i>Rhipidura rufifrons</i> )
103.		Pachycephalidae	Pachycephala	Kancilan kelabu ( <i>Pachycephala simplex</i> )
104.		Dicaeidae	Dicaeum	Cabai benalu ( <i>Dicaeum hirundinaceum</i> )
105.		Nectariniidae	Nectarinia	Burung-madu hitam ( <i>Nectarinia aspasia</i> )
106.				Burung-madu sriganti ( <i>Nectarinia jugularis</i> )
107.		Zosteropidae	Zosterops	Kacamata kai ( <i>Zosterops grayi</i> )
108.				Kacamata tual ( <i>Zosterops uropygialis</i> )
109.		Meliphagidae	Philemon	Cikukua maluku ( <i>Philemon moluccensis</i> )
110.		Estrildidae	Lonchura	Bondol taruk ( <i>Lonchura molucca</i> )
111.		Ploceidae	Passer	Burung gereja eurasia ( <i>Passer montanus</i> )
112.		Sturnidae	Aplonis	Perling ungu ( <i>Aplonis metalica</i> )
113.		Oriolidae	Sphcotheres	Burung-ara hijau ( <i>Sphcotheres vieilloti</i> )
114.		Dicruridae	Dicrurus	Srigunting wallacea ( <i>Dicrurus densus</i> )
115.		Artamidae	Artamus	kekep babi ( <i>Artamus leucorhynchus</i> )

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan di Kepulauan kai Maluku Tenggara ditemukan sebanyak 115 jenis burung yang termasuk dalam 15 Ordo. Kelimabelas ordo tersebut adalah :

- a). **Ordo Procellariiformes** mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran besar berbadan agak gempal, mempunyai rentang sayap yang lebar, ekor pendek bulat mengerucut, tipe paruh pemakan ikan berbentuk seperti botol bulat memanjang dengan paruh bagian atas ujungnya meruncing kebawah, kaki pendek berselaput, warna bagian punggung gelap dan warna pada bagian perut putih. Sering ditemukan terbang di laut lepas dan dekat pantai. Menurut Kindersley (2010) Ordo Procellariiformes merupakan kelompok burung albatross. Kelompok burung ini memiliki ciri anatomi leher, ekor, dan kaki pendek. Tiga jari kaki dipersatukan oleh selaput. Kebanyakan pada spesies ini memiliki sayap sangat panjang. Semua anggota kelompok ini memiliki lubang hidung bulat memanjang di paruh bagian atas, ciri unik diantara burung. Mereka kerap dikenal sebagai burung hidung tabung atau hidung botol. Ditemukan 1 jenis yaitu Penggunting-laut belang (*Calonectris leucomelas* Temminck, 1836).
- b) **Ordo Pelecaniformes** mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran sedang sampai besar, paruh pemakan ikan yang kokoh, sayap yang lebar, mempunyai selaput di keempat jarinya yang saling berhubungan, kaki agak pendek dibandingkan dengan ukuran panjang tubuh, warna bulu kebanyakan hanya hitam dan putih, bulu mudah basah tapi pada bagian dalam kedap air, sering ditemukan menyelam kedalam air menangkap ikan, biasanya sering ditemukan daerah berair tawar dan di pantai. Menurut Kindersley (2010) Ordo Pelacaniformes merupakan kelompok burung ini merupakan burung laut besar mencakup pelican, pecuk-padi, buntut-sate, cikalang, gannet, darter, dan angsa batu. Satu-satunya jenis burung dengan selaput diantara keempat jarinya, dan kebanyakan spesies bersayap lebar. Semua kelompok burung ini memakan ikan. Kelompok ini hampir ditemukan di kawasan laut. ditemukan 7 jenis beberapa contoh

diantaranya Pecuk-padi belang (*Microcarbo melanoleucos* Vieillot, 1817) burung penetap dan Undan kacamata (*Pelecanus conspicillatus* Temminck, 1824) burung migrant dari benua Australia.

- c) **Ordo Ciconiiformes** merupakan kelompok burung mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran sedang sampai besar, tipe peruh pemakan ikan panjang dan meruncing, sayap yang lebar, jenggot kaki panjang 4 jari dan 3 jari terhubung selaput jarak antara jari longgar, beberapa kelompok family memiliki leher yang panjang, sering ditemukan menyusur di daerah lumpur dan berair mencari ikan, kepiting dan hewan air lainnya, terdapat yang hidup nokturnal dan diurnal. Menurut Kindersley (2010) Ordo Ciconiiformes merupakan kelompok burung penyusur air mencakup kuntul, kowak, bangau, ibis. Semua bertubuh besar, kaki panjang dengan leher panjang, dan paruh kokoh. Kaki panjang membantu mereka menyusuri air dangkal, memakan ikan, amphibi, siput, dan kepiting. Kaki panjang menjaga bulu agar tetap kering saat leher yang fleksibel di julurkan ke dalam air. Kaki memiliki 4 jari berjarak longgar, 3 jari disatukan oleh selaput, kelompok ini bersayap lebar. Ditemukan 11 Jenis contoh diantaranya Kuntul kecil (*Egretta garzetta* Linnaeus, 1766) burung diurnal, Kowak-malam merah (*Nycticorax caledonicus* J. F. Gmelin, 1789) burung nocturnal, Ibis rokoroko (*Plegadis falcinellus* Linnaeus, 1766) burung migran.
- d) **Ordo Falconiiformes** mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran sedang sampai besar, tipe paruh pemakan daging, bentuk paruh pangkal kokoh melengkung dan meruncing pada ujung bagian atas, mata yang sangat tajam, leher pendek, kepala agak besar, sayap lebar, kaki kuat dan mempunyai cakar yang sangat kuat untuk mencengkeram mangsa, warna pada bagian atas punggung lebih gelap dari pada bagian perut. Sering ditemukan melakukan soaring pada daerah teritorial dan untuk mencari mangsa. Menurut Kindersley (2010) Ordo Falconiiformes merupakan kelompok burung pemangsa nokturnal memiliki mata yang sangat tajam, kaki berotot, dan paruh serta cakar yang tajam. Kelompok besar ini terkadang disebut raptor meliputi elang, burung hering, sikep, elang tiram dan alap-alap. Memakan berbagai hewan hidup seperti cacing, siput, hingga ikan, reptile, amphibi, mamalia, dan burung lain. Beberapa memiliki sayap lebar dan berat, sementara yang lainnya memiliki sayap kecil dan ramping. Mayoritas memiliki kepala besar dan leher pendek. Salah satu ciri khas kelompok ini adalah paruhnya. Memiliki bentuk paruh yang bervariasi sesuai dengan jenis makanan. Hampir seluruh spesies memiliki paruh kuat dan melengkung, dengan pinggiran tajam untuk merobek daging. Pada sebagian besar spesies, bulu berwarna suram (cokelat, abu-abu, hitam, atau biru) terkadang kombinasi putih. Ditemukan 4 Jenis beberapa diantaranya yaitu Elang tiram (*Pandion haliaetus* Linnaeus, 1758) burung migran, dan Elang-alap kelabu (*Accipiter novaehollandiae* Gmelin, 1788) burung penetap dan ras kepulauan kai.
- e) **Ordo Galliformes** mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran kecil sampai besar dengan tubuh agak bulat, kepala agak kecil beberapa spesies mempunyai jenggot dan berjambul, pada burung yang berukuran kecil leher pendek sedangkan pada burung berukuran besar mempunyai leher sedang sampai panjang, sayap bulat, bentuk paruh tipe pemakan biji kokoh bagian pangkal dan pada ujung meruncing sedikit melengkung, mempunyai kaki anisodactile yang panjang kuat digunakan untuk mengais di tanah, warna bulu bervariasi berkilau, sering ditemukan di area terbuka dan lantai dasar hutan, sering bersuara dan berkokok saling bersahutan. Menurut Kindersley (2010) Ordo Galliformes merupakan kelompok burung sebangsa ayam yang kebanyakan hidupnya di darat. Memiliki anatomi bertubuh bulat, kepala kecil pendek, dan sayap bulat. Otot terbang yang kuat, Bentuk paruh pendek sedikit melengkung, kaki kuat untuk menggais



mencari makanan dasar hutan. Ditemukan 1 jenis yaitu Gosong kaki-merah (*Megapodius reinwardt* Dumont, 1823).

- f) **Ordo Gruiformes** merupakan burung jenjang berkaki panjang. Mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran sedang sampai besar, kelompok ini mempunyai morfologi yang bervariasi karena kelompok ini disatukan berdasarkan tidak adanya tembolok, tubuh agak bulat, tipe paruh pemakan biji dan hewan kecil di air, sayap bulat, kaki panjang tipe anisodactile dengan jari sangat panjang, warna bulu bervariasi, sering ditemukan di area terbuka dan berair. Menurut Kindersley (2010) Ordo gruiformes memiliki kaki panjang, paruh meruncing, sayap bulat, dan bulu tidak mencolok. Terdapat banyak variasi penampilan diantara spesies, tergantung habitat dan gaya hidup. Burung yang menyusuri tanah rawa (jenjang) atau berjalan di tumbuhan mengapung (limkin), memiliki jemari panjang kurus untuk menyebar berat tubuh. Jenjang ular yang hidup di darat memiliki jemari pendek dan kaki kuat untuk berlari diatas tanah kering. Anggota kelompok yang hidup di air memiliki kaki bercuping untuk berenang. Ditemukan 3 jenis salahsatunya Kareo zaitun (*Amaurornis olivaceus* Wallace, 1865).
- g) **Ordo Charadriiformes** mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran sedang sampai besar, tubuh bulat, tipe paruh pemakan ikan kecil ada yang pendek dan memanjang, kepala agak kecil, leher pendek, sayap agak panjang sampai ekor, ekor pendek meruncing, tipe kaki anisodactile jenjang panjang tidak berselaput, warna bulu tidak mencolok biasanya variasi abu-abu, coklat dan putih, sering ditemukan di daerah pantai terbuka berpasir dan berlumpur. Menurut Kindersley (2010) Ordo Charadriiformes merupakan burung shorebird atau burung pantai. Kebanyakan adalah penerbang yang kuat yang memakan hewan lain di air atau di dekat air, burung pantai, burung berkaki panjang yang mencari makanan di tepi air, meliputi burung pantai kedidi, trulek, cerek, avocet, terik, berkik, gajahan, dan jacana. berbulu hitam, putih, atau abu-abu. Beberapa memiliki bagian tubuh tanpa bulu berwarna, seperti paruh, mata, kaki, dan garis mulut. Bulu mereka banyak berubah saat perubahan musim, berkembang biak, dan saat bertumbuh dewasa. Ditemukan 22 Jenis hampir semua burung migran contohnya Trinil ekor-kelabu (*Heteroscelus brevipes* Vieillot, 1816) dan Gagang –bayam belang (*Himantopus himantopus* Linnaeus, 1758).
- h) **Ordo Columbiformes** merupakan burung kelompok merpati dan pergam sering masyarakat umum menyebit burung dara, mempunyai ciri-ciri umum, tubuh berukuran sedang sampai besar bulat dan dada lebar, kepala dan leher berukuran agak kecil dan membulat, tipe paruh pemakan biji, sayap bulat memanjang sampai ekor, ekor agak panjang, kaki tipe anisodactile berukuran sedang, sering dijumpai di dalam hutan terutama di pohon-pohon besar family moraceae untuk mencari makan secara berkelompok, dan bersuara dekuran. Menurut Kindersley (2010) Ordo Columbiformes merupakan kelompok burung yang umum ditemukan di perkotaan, pertanian sampai hutan. Banyak diantaranya berwarna cerah, hidup di tanah maupun di pohon Pergam dan merpati memiliki anatomi bertubuh bulat berdada penuh dengan kepala, paruh kecil dan berbulu halus. Ditemukan 12 jenis salah satunya Walik ratu (*Ptilinopus regina* Swainson, 1825) dan Perkutut loreng (*Geopelia maugei* Temminck, 1811).
- i) **Ordo Psittaciformes** merupakan kelompok burung paruh bengkok seperti nuri dan kakaktua, mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran kecil sampai besar, kepala besar beberapa jenis memiliki jambul, leher pendek, tipe paruh pemakan biji kokoh dan melengkung, sayap rapring meruncing, ekor berbentuk kotak berukuran sedang, kaki kokoh bertipe zygodactyls yang digunakan untuk memanjat dan memegang makanan, warna sangat bervariasi, sering dijumpai di dalam hutan pohon-pohon besar family moraceae, memiliki suara serak dan keras, burung ini termasuk dalam kelompok hewan

yang cerdas. Menurut Kindersley (2010) jenis kakaktua mudah dikenali dari bentuk anatomi kepala besar, leher pendek, dan paruh kokoh melengkung. Berbulu mengkilap yang khas, biasanya berwarna dominan hijau untuk berkamuflase diantara tumbuhan hutan. Kaki terdiri atas 2 jari kearah depan dan 2 jari kearah belakang yang digunakan untuk memanjat pohon. Paruh kerap digunakan sebagai kaki ketiga untuk memanjat atau berpegangan. Sayap umumnya ramping dan meruncing, membuat kakaktua dapat terbang cepat dan bermanuver. Ditemukan 9 jenis contohnya Nuri-kate topi-kuning (*Micropsitta keiensis* Salvadori, 1875) dan Kakaktua tanimbar (*Cacatua goffini* (Roselaar & Michels, 2004) endemik Maluku Tenggara.

- j) **Ordo Cuculiformes** mempunyai ciri-ciri umum burung berukuran tubuh sedang, kepala berukuran kecil, leher pendek, paruh tipe pemakan biji kecil meruncing, sayap pendek meruncing, ekor panjang, kaki pendek bertipe anisodactyle, mempunyai warna umumnya abu-abu dan coklat, pada bagian dada sampai perut biasanya cerah bergaris-garis dan warna pada sayap belakang dan punggung gelap, Menurut Kindersley (2010) kelompok burung cuckoo dan turaco adalah burung penyendiri yang mempunyai suara lantang dan tersebar di penjuru dunia. Burung kelompok ini umumnya berwarna abu-abu atau cokelat dan beberapa memiliki petak atau garis di bulu. Turaco terang dengan pigmen merah dan hijau unik. Memiliki sayap pendek, ekor panjang, dan dua pasang jari, beberapa spesies merupakan burung parasit. Ditemukan 5 jenis contohnya Kangkok ranting (*Cuculus saturatus* Blyth, 1843) burung penetap, Kedasi belang (*Chrysococcyx crassirostris* Salvadori, 1878) endemik maluku dan Bubut kai (*Centropus spilopterus* (G. R. Gray, 1858) endemik Kepulauan Kai.
- k) **Ordo Strigiformes** memiliki ciri-ciri burung berukuran sedang sampai besar, tubuh bulat dan tegak, kepala besar dan bulat yang bisa memutar  $180^{\circ}$ , pendengaran sangat tajam, bulu pada bagian muka melebar berbentuk love rata, mata bulat besar, paruh kokoh melengkung tipe pemakan daging, leher pendek, sayap lebar, kaki kuat tipe zigodactyl mempunyai cakar yang tajam, bulu tebal dan halus kebanyakan berwarna putih coklat bertotol-totol atau bergaris. Sering bersuara pada malam hari bertengger di pohon. Menurut Kindersley (2010) Ordo Stigiformes merupakan kelompok burung hantu, memiliki anatomi sangat unik. Postur tegak, kepala bulat besar, dan ekor pendek. Jari terluar berposisi terbalik, dapat mengarah ke depan atau ke belakang, digunakan untuk bertengger dan mencengkeram mangsa. Memiliki pendengaran dan Penglihatan sangat tajam yang dapat berfungsi pada malam dan siang hari. Bukaannya telinga yang simetris memberi persepsi suara tiga dimensi. Semua burung hantu memiliki bulu tebal halus dengan tepian halus di bulu terbang. Ditemukan 1 jenis yaitu Pungguk kokodok (*Ninox novaeseelandiae* Gmelin, 1788).
- l) **Ordo Caprimulgiformes** memiliki ciri-ciri umum burung berukuran sedang, badan bulat, kepala besar, mata bulat besar, paruh kokoh pangkal sangat lebar dan meruncing pada ujung seperti mulut katak, leher pendek bersayap panjang, sayap panjang meruncing, ekor panjang, kaki sangat pendek seakan akan seperti burung tanpa kaki, warna bulu gelap kebanyakan variasi coklat. Sering ditemukan di dasar hutan dan jalan untuk kelompok cabak. Menurut Kindersley (2010) ordo Caprimulgiformes merupakan kelompok burung cabak dan paruh kodok, memiliki ciri anatomi bertubuh bulat, dengan kepala besar dan berleher pendek. Memiliki kulit sangat lebar, dan dapat menganga lebar untuk menangkap serangga. Kebanyakan mempunyai ekor dan sayap yang panjang, bertungkai pendek dan lemah. Burung pada kelompok ini biasanya mempunyai bulu berwarna coklat atau abu-abu dengan pola tidak mencolok. Ditemukan 1 jenis yaitu Cabak maling (*Caprimulgus macrurus* Horsfield, 1821).

- m) **Ordo Apodiformes** mempunyai ciri-ciri burung berukuran kecil, tubuh bulat, kepala besar, leher pendek, bentuk paruh meruncing tipe pemakan serangga dan madu, sayap panjang meruncing, ekor pendek, kaki pendek, pada kelompok wallet kaki bertipe *pamprodactyl*. Warna bulu pada bagian dada dan perut cerah, punggung dan sayap warna gelap mengkilap. Sering ditemukan melayang-layang diudara terbang akrobatik. Menurut Kindersley (2010) merupakan kelompok burung wallet, kapinis dan kolobri, memiliki struktur anatomi bertubuh bulat berotot, dengan kaki relative kecil. Jika kapinis berbulu suram, Kapinis berparuh kecil dengan bukaan lebar untuk memerangkap serangga kecil saat terbang. ditemukan 2 jenis yaitu Walet polos (*Collocalia vanikorensis* Quoy & Gaimard, 1830), Wallet sapi (*Collocalia esculenta* Linnaeus, 1758).
- n) **Ordo Coraciiformes** memiliki ciri-ciri burung berukuran kecil, kepala besar, paruh besar kokoh dan panjang meruncing tipe pemakan ikan salah satu ciri yang paling mudah dikenali kelompok ini, leher pendek, sayap bulat, tipe kaki *Syndactyl* kecil pendek, ekor pendek, warna bervariasi. Sering ditemukan di pohon yang dekat dengan air seperti sungai dan laut. Menurut Kindersley (2010) Ordo Coraciiformes kelompok burung cekakak, raja udang, dan kirik-kirik, ini terkenal akan aksi terjun mereka yang spektakuler ke dalam air, raja-udang dapat di anggap sebagai burung familiar di kelompok ini, ukuran beragam kecil besar yang mencapai panjang 1,5 m. Ditemukan 7 jenis salahsatunya -lampu biasa (*Eurystomus orientalis* Linnaeus, 1766) burung penetap dan Kirik-kirik Australia (*Merops ornatus* Latham, 1801) burung migran.
- o) **Ordo Passeriformes** mempunyai ciri-ciri burung berukuran kecil sampai sedang, memiliki kaki yang khas berukuran sedang bertipe *anisodactyl* yang digunakan untuk bertengger, tipe paruh bervariasi tergantung makanan, kepala berukuran kecil, leher pendek, sayap bulat memanjang, ekor panjang, kelompok burung memiliki suara yang sangat indah. Sering ditemukan dimana-mana terutama di hutan baik hutan pesisir sampai hutan ketinggian. Menurut Kindersley (2010) kelompok burung passerine atau petengger secara anatomi memiliki kaki yang khusus untuk bertengger dan kotak suara yang terbentuk baik merupakan ciri khas passerine. Di luar ciri itu, anggota kelompok ini sangat bervariasi. Meski banyak diantara mereka memiliki warna suram, banyak juga yang berbulu mencolok dan aneh, seperti burung cendrawasih serta tanager dan finch yang beraneka warna. Dibanding betina, jantan biasanya berwarna lebih cerah dan berpola. Ukuran mereka bervariasi, tapi kebanyakan kecil, variasi ciri lainnya adalah ukuran paruh, bisanya mengindikasi jenis makanan. Salahsatu contoh burung passerin yang ditemukan adalah Kipasana dada-lurik (*Rhipidura rufiventris* Vieillot, 1818) burung penetap sedangkan Kacamata kai (*Zosterops grayi* Wallace, 1864), Kacamata tual (*Zosterops uropygialis* Salvadori, 1874) burung endemik Kepulauan Kai.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Penelitian burung yang dilakukan di kepulauan Kai Maluku Tenggara ditemukan 115 jenis burung yang tergolong dalam 15 Ordo. Kawasan kepulauan ini merupakan daerah dengan kondisi geografi yang unik dan mempunyai vegetasi alam baik sehingga sangat cocok bagi habitat burung. Oleh karena itu dalam penelitian ini burung yang ditemukan cukup banyak dan bervariasi jenisnya baik burung air maupun non-air. Burung-burung yang ditemukan baik burung air dan non-air terdapat 35 jenis burung migrant, 14 jenis endemik dimana 10 jenis Endemik Maluku dan 4 jenis endemik Kai dan 66 jenis burung penetap.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka penulis menyampaikan saran bahwa: 1. Penelitian untuk burung-burung perlu ditingkatkan, hal ini bertujuan untuk pendataan yang

lebih maksimal khususnya di daerah kepulauan; 2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai perilaku, pola persebaran, dan penelitian secara genetis sebagai upaya peningkatan keanekaragaman burung dan sebagai upaya konservasi agar keanekaragaman hayati di Kawasan Wallacea khususnya Kepulauan Kai tetap terjaga.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arief, A. 2005. *Hutan dan Kehutanan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Coates, B.J., Bishop, K.D., Gardner, D, 2000. *Panduan Lapangan Burung-Burung di Kawasan Wallacea*. Birdlife International-IP dan Dove Publication Pty. Ltd. Bogor.
- Darmadi, H. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Pontianak: Alfabeta.
- Elfidasari, D. 2007. Jenis Interaksi Intraspesifik dan Interspesifik pada Tiga jenis Kuntul saat Mencari Makan di Sekitar Cagar Alam Pulau Dua Serang, Propinsi Banten. *Jurnal Biodiversitas* Volume 8, Nomor 4 Halaman 266-269.
- Johnstone, R. E. dan Ballen B. V. 1994. *The Birds of The Kai and Tayandu Islands, Maluku Region, Indonesia*. Australia. *The Western Australian Naturalist* 29(1): 11–56.
- Kindersley, D. 2010. *Ensiklopedia fauna*. Jakarta: Erlangga.
- Lipu, S. 2010. *Analisis Pengaruh Konversi Hutan Terhadap Larian Permukaan dan Debit Sungai Bulili, Kabupaten Sigi*. *Media Litbang Sulteng*, No.1 Vol III Mei 2010 Hal. 1-7.
- MacKinnon, J. dkk. 2010. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Bogor: Burung Indonesia.
- Rahmasari, E. K. 2011. *Komposisi dan Struktur Vegetasi pada Areal Hutan Bekas Terbakar di Areal UPT Taman Hutan Raya Raden Soerjo*. *Tesis*, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Sukmantoro. W. *et al.* 2007. *Daftar Burung Indonesia no.2*. Bogor: Indonesian Ornithologists' Union.
- Vickery, M. L. 1984. *Ecology of Tropical Plants*. John Wiley and Sons. New York: Penerbit Yayasan Obor Indonesia.