

KEPADATAN, DISTRIBUSI, DAN ETNO ORNITOLOGI KAKATUA PUTIH (*Cacatua alba*) DI DESA KAHATOLA

Nurjani Puasa¹⁾, M. Nasir Tamalene²⁾, Zulkifli Ahmad³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP-Universitas Khairun

E-mail: nurjanipuasa@gmail.com; acil@unkhair.ac.id; zul_bio@unkhair.ac.id

Abstrak

Kakatua putih (*Cacatua alba*) merupakan salah satu spesies endemik burung yang ada di Indonesia. Kakatua putih menempati area berhutan. Mereka ditemukan di hutan terbuka, bakau, rawa, area pertanian dan sangat umum di sekitar tepi pembukaan lahan dan sungai. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kepadatan, pola distribusi, dan etno-ornitologi di Desa Kahatola Kabupaten Halmahera Barat. Penelitian menggunakan metode survei eksploratif dengan pengamatan terhadap satwa burung berdasarkan metode Variable Circular Plot 5 titik pengamatan. Data ini dianalisis menggunakan petunjuk Misra (1968) untuk data kepadatan, dan Chai Rani (2003) untuk data distribusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan burung kakatua putih di desa Kahatola sebesar 1.34 individu/km², dan pola distribusi burung kakatua putih termasuk kriteria seragam, dengan nilai IP=-1,24. Hasil wawancara etno-ornitologi burung kakatua putih di Desa Kahatola menunjukkan bahwa masyarakat telah memiliki pengetahuan umum dan lokal, serta pemanfaatan negatif terhadap burung kakatua putih.

Kata kunci: *Etno Ornitologi, Kakatua putih, Kepadatan, Pola distribusi*

Abstract

The white cockatoo (*Cacatua alba*) is an endemic species of bird in Indonesia. The white cockatoo occupies forested areas. They are found in open forests, mangroves, swamps, agricultural areas and are very common around the edges of clearings and rivers. This research aims to describe density, distribution patterns and ethno-ornithology in Kahatola Village, West Halmahera Regency. The research used an exploratory survey method with observations of birds based on the Variable Circular Plot method with 5 observation points. This data was analyzed using Misra (1968) for density data, and Chai Rani (2003) for distribution data. The research results showed that the density of white cockatoos was found to be 1.34 individuals/km, and the distribution pattern of white cockatoos that occurred in Kahatola Village was included in the criteria for a uniform distribution pattern. The results of ethno-ornithology interviews with white cockatoos in Kahatola Village show that the community knows about general knowledge, local knowledge and local use of white cockatoos.

Keywords: *Etno-ornithology, Cacatua alba, density, distribution*

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia ditempati oleh 1.598 jenis burung, yang sebagian diantaranya bersifat menetap dan sebagian lagi berpindah tempat tinggal (migran). Faktor yang mempengaruhi penyebaran burung adalah faktor ketersediaan makanan, habitat dan faktor fisik serta kemampuan pemencaran, perilaku dan ada tidaknya spesies lain (Thibault et al., 2013). Persebaran dan keanekaragaman burung pada setiap daerah memiliki perbedaan yang dipengaruhi oleh luas habitat, struktur vegetasi, serta tingkat kualitas di masing-masing wilayah (Lambert, 1993).

Indonesia memang diakui sebagai negara dengan jumlah Kawasan Burung Endemik (EBA) yang signifikan berdasarkan temuan penelitian (Dudi et al., 2021). Dalam kelompok Halmahera (Maluku Utara) sendiri terdapat 11 Important Bird Area (IBA) yang setidaknya menampung 43 jenis Burung Sebaran Terbatas (Chan et al., 2004), dan 27 jenis diantaranya adalah jenis endemik kelompok Halmahera (Coates & Bishop, 1997). Di wilayah Halmahera di Maluku Utara, terdapat beberapa Wilayah Burung Penting (IBA) yang menjadi tuan rumah bagi sejumlah besar spesies burung, termasuk spesies burung dengan jangkauan terbatas. Survei yang dilakukan di Halmahera mengidentifikasi total 70 spesies burung di empat lokasi utama, dengan keanekaragaman burung tertinggi ditemukan di Tahu Blewen, diikuti oleh Ake Jira, Wosea, dan Boki Mekot (Supratman, 2016). Selain itu, daerah ini telah terkenal karena keanekaragaman hayati yang tinggi, dengan 39 spesies unggas terbatas menghadapi ancaman karena tren deforestasi dari tahun 1990 hingga 2003, terutama di dataran rendah di mana hutan menurun dari 86% menjadi di bawah 70% selama tiga belas tahun (Paul et al., 2019). Temuan ini menggarisbawahi pentingnya upaya konservasi di wilayah Halmahera untuk melindungi beragam spesies burung yang menghuni daerah tersebut dan menyoroti pentingnya IBA dalam menjaga populasi burung secara global (Supratman & Lis, 2016).

Studi tentang populasi kakatua putih (*Cacatua alba*) di Indonesia mengungkapkan temuan penting. Penelitian yang dilakukan pada 2008-2009 menunjukkan kisaran populasi 8.629-48.393 burung dengan kepadatan 1,58-8,86 individu per kilometer persegi (Satoshi et al., 2022). Selain itu, penelitian ini menekankan pentingnya melindungi spesies endemik seperti kakatua jambul kuning (*Cacatua sulphurea*) di Indonesia karena status kritisnya dan ancaman yang mereka hadapi, terutama dari hilangnya habitat dan perangkap (E.A. & Susanto, 2023). Selanjutnya, penelitian ini menyoroti pentingnya menjaga habitat burung, seperti Jalur Hutan Kota Babakan Siliwangi Bandung, untuk mendukung keanekaragaman burung dan keseimbangan ekosistem di daerah perkotaan (Eneng et al., 2023). Temuan ini menggarisbawahi perlunya upaya konservasi yang kuat untuk melindungi populasi kakatua putih dan spesies burung terancam punah lainnya di Indonesia.

Populasi yang di alam saat ini diperkirakan sekitar 3.000 – 4.000 ekor. Total populasi dari kakatua putih di seluruh dunia pada tahun 1991 sampai 1992 sekitar 49.765 – 212.430 individu (Lambert, 1993 dalam Collar, 2002). Populasi di bagian timur laut Halmahera di hutan lindung seluas 1.060 km² yang dikelola oleh Lolobata Wildlife Research pada akhir tahun 1994 adalah sekitar 9.300 individu dengan kisaran jumlah individu antara 6.200 – 14.100 (Collar, at all 2002). Sedangkan menurut Bashari dan Nurdin (2009), jumlah populasi kakatua putih yang ada di dalam Kelompok Hutan Aketajawe Taman Nasional Aketajawe Lolobata diperkirakan berkisar antara 1.221 - 6832 individu. Menurut Vetter dan Swenson (2009), populasi kakatua putih pada tiga generasi kedepan diperkirakan akan berkurang lebih dari 65% dari populasi saat ini.

Kakatua putih (*Cacatua alba*) merupakan spesies endemik yang ditemukan di Indonesia, khususnya di daerah berhutan seperti hutan terbuka, hutan bakau, rawa, dan daerah pertanian (Satoshi et al., 2022) (Inggit et al., 2022). Burung-burung ini biasanya diamati di sekitar pembukaan lahan dan sungai, menunjukkan kemampuan beradaptasi mereka terhadap berbagai habitat. Penelitian telah menunjukkan bahwa fisiologi reproduksi kakatua putih dapat dipantau secara akurat melalui dinamika hormon dalam urofeses, memberikan wawasan tentang aktivitas ovarium dan pola reproduksi (Muhammad et al., 2022). Status konservasi kakatua putih sangat penting, terutama mengingat tantangan yang ditimbulkan oleh hilangnya habitat dan perangkap, menekankan pentingnya melindungi habitat mereka untuk memastikan keberlanjutan dan kelangsungan hidup lokal mereka (Anna et al., 2022). Di Maluku Utara, Kakatua Putih (*Cacatua alba*) diperdagangkan secara signifikan dan dieksploitasi secara berlebihan, dengan perkiraan populasi minimum 50.000, menyoroti perlunya pengurangan kuota tangkapan dan upaya konservasi (Nicole et al., 2014).

Keberadaan burung kakatua putih di desa Kahatola saat ini sudah jarang ditemui. Salah satu penyebab adalah maraknya penangkapan secara liar dan aktivitas perdagangan yang semakin memperburuk jumlah populasi burung kakatua putih di alam. Penelitian ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui jumlah dan status terkini populasi kakatua putih di Kahatola.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kahatola pada 2022 hingga 2023. Penelitian ini bersifat survei eksploratif dengan pengamatan terhadap satwa burung berdasarkan metode *Variable Circular Plot* (VCP) dengan 5 titik pengamatan. Penelitian ini dalam bentuk survey terhadap kepadatan populasi, distribusi burung Kakatua putih, dan wawancara masyarakat tentang pengetahuan dan pemanfaatan burung kakatua putih.

Data densitas individu/km² dihitung menggunakan rumus (Misra, 1968), yaitu:

$$D = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Jumlah luas area}}$$

Pola distribusi burung diketahui dengan menggunakan indeks Morishita menurut Chai Rani (2003) secara sederhana sebagai berikut:

$$Id = N \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Keterangan:

Id = indeks morisita

N = jumlah plot pengambilan sampel

$\sum x$ = jumlah individu setiap sampel

$\sum x^2$ = kuadrat jumlah individu tiap plot

1. Menghitung Mu dan Mc

Pola sebaran ditunjukkan melalui perhitungan Mu dan Mc sebagai berikut:

$$Mu = N \frac{X^2_{0,975} - n + \sum xi}{(\sum xi) - 1}$$

$$Mc = N \frac{X^2_{0,025} - n + \sum xi}{(\sum xi) - 1}$$

Keterangan:

Mu = indek morisita untuk pola sebaran seragam

$X^2_{0,975}$ = nilai Chi-square tabel dengan derajat bebas n-1 selang kepercayaan 97,5%

Mc = indeks morisita untuk pola sebaran mengelompok

$X^2_{0,025}$ = nilai Chi-square tabel dengan derajat bebas n-1 selang kepercayaan 2,5%

2. Menghitung standar derajat morisita (ip)

$$Ip = 0,5 + 0,5 \left[\frac{Id - Mc}{n - Mc} \right] : \text{jika } Id \geq Mc > 1$$

$$Ip = 0,5 \left[\frac{Id - 1}{Mc - 1} \right] : \text{jika } Id > 1 \geq Mc$$

$$Ip = -0,5 \left[\frac{Id - 1}{Mu - 1} \right] : \text{jika } 1 > Id > Mu$$

$$Ip = -0,5 + 0,5 \left[\frac{Id - Mu}{Mu} \right] : \text{jika } Id < 1 \text{ dan } Id < Mu$$

3. Menentukan pola sebaran berdasarkan nilai I_p :

Jika $I_p < 0$ maka pola sebarannya seragam

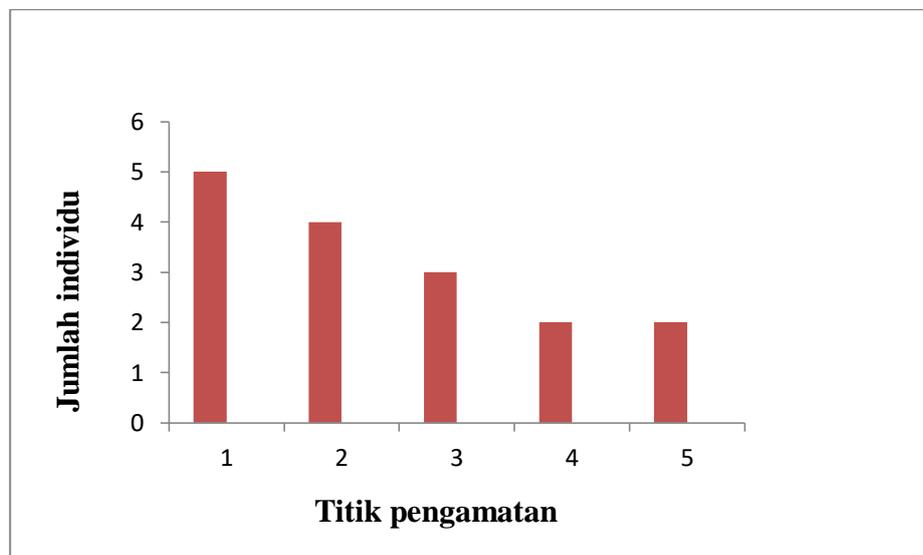
Jika $I_p = 0$ maka pola sebarannya acak

Jika $I_p > 0$ maka pola sebarannya mengelompok

Hasil wawancara diperoleh melalui kuisisioner (angket) dan wawancara langsung dengan masyarakat tentang burung kakatua putih, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil pengamatan data kepadatan dan data distribusi burung kakatua putih (*Cacatua alba*) di desa Kahatola dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 1. Jumlah individu burung kakatua putih pada masing-masing titik pengamatan.

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa populasi burung kakatua putih paling banyak di temukan di titik pengamatan 1, yakni sebanyak 5 individu. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tingkat kepadatan populasi burung kakatua putih di hutan desa Kahatola sebesar 1,15 individu/km². Dari hasil pengamatan, peneliti menemukan 16 individu total burung kakatua putih yang ditemukan dari masing-masing titik pengamatan. Kepadatan populasi burung kakatua putih terbanyak berada pada titik 1 dengan jumlah populasi 5 individu diduga karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang mana karakteristik titik 1 adalah sumber pakan burung kakatua lumayan banyak dan keberadaan pohon-pohon besar yang bisa dijadikan sebagai tempat tinggal bagi kakatua putih. Sementara populasi paling sedikit dijumpai pada titik 4 dan 5 dengan jumlah populasi 2 individu.

Pengamatan pada titik 2 dijumpai sebanyak 4 individu, diduga ketersediaan makanan yang relatif terbatas dan kondisi habitat yang didominasi oleh tumbuhan ilalang dan rerumputan. Pada titik 3 dijumpai 3 individu, dengan ketersediaan pakan yang terbatas. Pada titik 4 dan 5, dijumpai burung kakatua putih dengan jumlah individu sebanyak 2, diduga akibat kurangnya ketersediaan pakan dan kondisi habitat yang kurang baik. Ketersediaan sumber pakan, tempat bersarang, tempat bermain, bertengger dan berlindung dari predator merupakan faktor penting yang turut menentukan kehadiran burung pada suatu habitat (Alikodra, 2002). Hasil pengamatan tingkat kepadatan populasi burung kakatua putih yaitu 1.15 individu/km².

1. Hasil pengamatan data distribusi burung kakatua putih

Tabel 1 Pola Distribusi burung kakatua putih

Plot	1	2	3	4	5	ID	MU	MC	IP
Jumlah individu	5	4	3	2	2	0,875	9,05	5,49	-1,24
Pola Distribusi Seragam									

Pada Tabel 1 menunjukkan hasil dari pengamatan jumlah plot, jumlah individu, Id (indeks morisita), Mu (indeks morisita pola sebaran seragam), Mc (indeks morisita pola sebaran mengelompok), Ip (indeks derajat morisita), dan Pola Distribusi burung kakatua putih. Berdasarkan tabel tersebut, hasil perhitungan indeks morisita (id), adalah 0,875, indeks morisita pola seragam (MU) adalah 9,05, indeks morisita pola sebaran mengelompok (MC) adalah 5,49, dan standar derajat morisita dan pola distribusi (IP) adalah -1,24. Sesuai dengan hasil perhitungan dan kriteria keterangan pada IP (standar derajat Morisita) maka pola sebaran burung kakatua putih di desa Kahatola termasuk kriteria seragam.

2. Hasil wawancara etno-ornitologi burung kakatua putih

Tabel 2. Hasil wawancara masyarakat tentang Etno Ornitologi burung kakatua putih

Narasumber	Pertanyaan	Respon/jawaban
Bpk. Hamid	Pengetahuan umum :	<ul style="list-style-type: none"> - Pernah melihat burung kakatua putih. - Mampu menjelaskan ciri-ciri fisik burung kakatua putih - Mengetahui habitat burung kakatua putih. - Mengetahui pakan burung kakatua putih. - Pernah melihat aktivitas burung kakatua putih.
	Pemanfaatan lokal burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Kakatua putih dijadikan sebagai sumber penghasilan. - Burung kakatua putih dijadikan sebagai alarm nelayan untuk melaut pada jam 1 malam.
	Pengetahuan lokal burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Nama lokal burung kakatua putih yaitu gatala, yang artinya burung putih kekuningan. - Burung kakatua putih bersifat negatif bagi masyarakat, karena merusak tanaman petani. - Burung kakatua putih dijadikan sebagai simbol budaya.

Bpk. Mas'ud	Pengetahuan umum:	<ul style="list-style-type: none"> - Pernah melihat burung kakatua putih. - Pernah mendengar suara burung kakatua putih. - Pernah menangkap burung kakatua putih. - Mampu menjelaskan ciri-ciri fisik kakatua putih. - Mengetahui habitat kakatua putih. - Mengetahui pakan yang biasa di konsumsi burung kakatua putih. - Bisa menjelaskan aktivitas burung kakatua putih.
	Pemanfaatan lokal burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Burung kakatua dijadikan sebagai sumber penghasilan dengan cara di jual.
	Pengetahuan lokal burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Nama lokal burung kakatua putih adalah gatala. - Burung kakatua putih merugikan hasil pertanian - Burung kakatua putih dijadikan sebagai simbol kerajaan kesultanan loloda.
Bpk. Gafar	Pengetahuan umum:	<ul style="list-style-type: none"> - Pernah melihat burung kakatua putih - Pernah menangkap burung kakatua - Mampu menjelaskan habitat, makanan. - Menjelaskan tentang aktivitas yang biasa di lakukan oleh burung kakatua putih
	Pemanfaatan burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Burung kakatua dijadikan sebagai sumber penghasilan dengan cara dijual
	Pengetahuan lokal burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Nama lokal burung kakatua putih yaitu gatala - Burung kakatua putih sangat berpengaruh buruk dan meresahkan warga karna merusak tanaman jagung, padi, pisang dan kelapa. - Burung kakatua juga di jadikan simbol kerajaan kesultanan loloda.
Bpk. Sabda	Pengetahuan umum:	<ul style="list-style-type: none"> - Pernah melihat burung kakatua putih. - Mampu menjelaskan tentang habitat kakatua putih. - Menjelaskan makanan yang biasa di konsumsi oleh kakatua putih. - Menjelaskan tentang aktivitas yang dilakukan oleh burung kakatua ketika dijumpai
	Pemanfaatan burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Burung kakatua putih dijadikan sebagai sumber penghasilan dengan cara dijual. - Burung kakatua putih dijadikan sebagai hewan peliharaan.

	Pengetahuan lokal burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Nama lokal dari burung kakatua putih yaitu gatala. Arti nama dari kakatua putih adalah burung putih kekuningan - Burung kakatua putih dijadikan sebagai simbol kerajaan kesultanan loloda.
Bpk. Sarif	Pengetahuan umum:	<ul style="list-style-type: none"> - Pernah melihat burung kakatua putih - Pernah menangkap burung kakatua putih. - Mengetahui habitat, pakan dan aktivitas yang biasa dilakukan kakatua putih ketika di jumpai
	Pemanfaatan burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Burung kakatua putih dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber penghasilan dengan cara dijual. - Burung kakatua dijadikan sebagai hewan peliharaan.
	Pengetahuan lokal burung:	<ul style="list-style-type: none"> - Burung kakatua putih mempunyai nama lokal yaitu gatala. - Burung kakatua putih sebagai simbol kerajaan kesultanan Loloda.

Hasil wawancara masyarakat lokal tentang Etno Ornitologi burung kakatua putih di Desa Kahatola menunjukkan bahwa sebagian masyarakat mengetahui tentang burung kakatua putih, meliputi habitatnya, pakan, dan aktivitas burung kakatua putih. Menurut responden, burung kakatua putih biasanya hidup di hutan yang terdapat banyak pohon-pohon besar, sarangnya diletakkan pada batang pohon tersebut, dan kerimbunan cabang serta dedaunan berfungsi sebagai tempat berlindung, misalnya pohon kenari. Responden juga menjelaskan bahwa pakan burung kakatua putih yaitu buah dan biji-bijian, misal jagung, kelapa, pisang, jantung pisang dan padi. Aktivitas burung kakatua putih yang biasa di lihat ketika di jumpai yaitu makan, terbang dan bertengger di dahan pohon yang kering. Masyarakat desa Kahatola memanfaatkan burung kakatua putih sebagai sumber penghasilan dengan cara menjual kepada para tamu, turis atau wisatawan yang berasal dari luar daerah Maluku Utara, atau ditangkap dan dipelihara. Hal ini sejalan dengan penelitian Rosyadi, masyarakat Maluku Utara kerap menangkap jenis burung untuk dipelihara atau diperjualbelikan, khususnya jenis burung Nuri dan Kakatua (Rosyadi et al., 2015).

Suara burung kakatua putih juga dijadikan sebagai alarm bagi masyarakat yang berprofesi nelayan. Ketika mereka hendak melaut pada jam 1 dini hari, jika mendengar suara burung kakatua putih, memberi penanda untuk waktunya pergi melaut. Sementara itu, tetua adat yang dijadikan sebagai responden menginformasikan bahwa burung kakatua putih merupakan simbol budaya (simbol kerajaan Loloda). Ada cerita bahwa Sultan pertama di kerajaan kesultanan Loloda merupakan jelmaan seekor burung kakatua putih yang kemudian berubah menjadi seorang manusia. Nama lokal dari burung kakatua putih biasa disebut dengan “*gatala*” dalam bahasa Ternate “*namo bobudo mapila kuraci*” yang artinya *burung putih kekuningan*.

KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kepadatan burung kakatua putih di hutan desa kahatola khususnya pada masing-masing titik pengamatan dimana titik pengamatan satu lebih banyak di temukan dibandingkan titik pengamatan lainnya. Populasi burung kakatua putih ini ditemukan dengan jumlah kepadatan 1,15 individu/km² dan termasuk dalam kategori rendah.

2. Pola distribusi burung kakatua putih di Desa Kahatola termasuk dalam kriteria pola sebaran seragam, dengan indeks derajat morisita terhitung sebesar -1,24.
3. Hasil wawancara etno-ornitologi burung kakatua putih di Desa Kahatola menunjukkan bahwa masyarakat telah memiliki pengetahuan umum, pengetahuan lokal dan pemanfaatan lokal burung kakatua putih. Masyarakat memanfaatkan burung kakatua putih untuk tujuan komersil, dan suara burung kakatua putih sebagai alarm bagi nelayan yang hendak melaut di malam hari. Selain itu burung kakatua putih merupakan simbol kerajaan kesultanan Loloda yang masih dipegang hingga saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H. S. (2002). *Pengelolaan Satwa Liar Jilid I*. In *Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor*.
- Anna, R., Nj., C., M., J., J., R., N., D., L., Ani, M., Paula, Jéssica, Costa, P., B., S., Stuart, J., & Marsden. (2022). Correlates of persistence in remnant populations of two Critically Endangered cockatoos. *Animal Conservation*. <https://doi.org/10.1111/acv.12786>.
- Dudi, N., Dwi, A., Robert, H., & George, O. (2021). Wildlife Trade Influencing Natural Parrot Populations on a Biodiverse Indonesian Island. *Diversity*. <https://doi.org/10.3390/D13100483>.
- E.A., P., & Susanto. (2023). The effectivity of the law protection on the sustainability of Yellow-Crested Cockatoos (*cacatua sulphurea*) in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1151/1/012007>.
- Eneng, Nunuz, & Rohmatullayaly. (2023). Keanekaragaman Burung di Kawasan Babakan Siliwangi City Forest Path, Kota Bandung. *Jurnal Sumberdaya Hayati*. <https://doi.org/10.29244/jsdh.9.1.1-6>.
- Inggit, Nindika, Dianing, R., Irhamna, Putri, R., Warih, Pulung, N., & Aris, H. (2022). Molecular Bird Sexing of Small Yellow-crested Cockatoo (*Cacatua sulphurea*, Gmelin 1788) Using Polymerase Chain Reaction Method. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*. <https://doi.org/10.22146/jtbb.76463>.
- Lambert, F. R. (1993). Trade, status and management of three parrots in the North Moluccas, Indonesia: White Cockatoo *Cacatua alba*, Chattering Lory *Lorius garrulus* and Violet-eared Lory *Eos squamata*. *Bird Conservation International*. <https://doi.org/10.1017/S095927090000085X>.
- Muhammad, I., Dewi, M., Prawiradilaga., Jochen, K., Menner., Darren, P., O'Connell., David, J., Kelly., Kangkuso, A., Adi, K., Martin, M., Nicola, M., Marples., Frank, E., & Rheindt. (2022). A distinct new species of *Zosterops* White-eye from the Sulawesi Region, Indonesia. *Ibis*. <https://doi.org/10.1111/ibi.13148>.
- Nicole, W., Nicole, W., Michael, B., Michael, B., Peter, R., Mawson., Rick, D., Denis, A., Saunders., Morten, E., Allentoft., Morten, E., & Allentoft. (2014). Identifying conservation units after large-scale land clearing: a spatio-temporal molecular survey of endangered white-tailed black cockatoos (*Calyptorhynchus* spp.). *Diversity and Distributions*. <https://doi.org/10.1111/DDI.12202>.

- Paul, F., Donald., Lincoln, F., Ademola, A., Leon, B., G., B., Ian, J., B., Stuart, H., Butchart., M., Sofia, C., Michael, J., Crosby., Maria, P., Dias., David, D., Michael, I., Evans., Richard, G., Melanie, H., ... Wege. (2019). Important Bird and Biodiversity Areas (IBAs): the development and characteristics of a global inventory of key sites for biodiversit. *Bird Conservation International*.
<https://doi.org/10.1017/S0959270918000102>.
- Rosyadi, I., Tetuka, B., Embeua, E., Mukaram, E., Barakai, N., & Djorebe, R. (2015). Perilaku Memelihara Burung Paruh Bengkok di Maluku Utara. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 3(2), 51–57.
- Satoshi, K., Ryoko, H., Akari, Y., Hiromu, K., Naoko, S., & Yasuyuki, S. (2022). Reproductive status of a female white cockatoo (*Cacatua alba*) based on relationships among urofecal steroid hormone dynamics, molting, and body weight. *Journal of Veterinary Medical Science*. <https://doi.org/10.1292/jvms.22-0331>.
- Supratman, T. (2016). *Avifauna pada taman nasional aketajawe lolobata berdasarkan tipologi zona dan tutupan lahan*.
- Supratman, T., & Lis, N. (2016). Distribution of Avifauna in Aketajawe Lolobata National Park Based on Zone and Land Cover Typology. *Jurnal Wasian*.
<https://doi.org/10.20886/JWAS.V3I1.891>.
- Thibault, M., Defos du Rau, P., Pineau, O., & Pangimangen, W. (2013). New and interesting records for the Obi archipelago (north Maluku, Indonesia), including field observations and first description of the vocalisation of Moluccan Woodcock *Scolopax rochussenii*. *Bull. B.O.C*. <https://doi.org/10.1016/j.supflu.2010.09.023>