

JENIS DAN SEBARAN SATWA BURUNG DI PULAU NUSA MANU DAN NUSA LEUN NEGERI SAWAI, KECAMATAN SERAM UTARA, MALUKU TENGAH

TYPES AND DISTRIBUTION OF BIRDS ON THE ISLANDS OF NUSA MANU AND NUSA LEUN SAWAI VILLAGE, NORTH SERAM DISTRICT, CENTRAL MALUKU

Andika Tjio¹, Ernywati Badaruddin^{2*}, Manuel Kaya³

^{1,2,3}Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon

Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233

*Email Korespondensi: erny.badaruddin@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Jenis satwa burung yang berada pada Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun Negeri Sawai (2) Sebaran satwa burung yang berada pada Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun Negeri Sawai. Penelitian ini menggunakan metode sensus untuk mengumpulkan data jenis burung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 13 jenis satwa burung yang di pulau Nusa Manu dan 12 jenis satwa burung di pulau Niusa Leun. Sebaran satwa burung tertinggi di pulau Nusa Manu yaitu, Madu hitam (*Nectariana aspasia*), Madu sriganti (*Nectariana jugularis*), Madu Seram (*Lichmera monticola*) dan Kipasan kebun (*Rhipidura leucophrys*) dengan frekuensi 11,43%, sedangkan sebaran satwa burung terendah yaitu, Kokokan laut (*Butorides striatus*) dan Kuntul karang (*Egretta sacra*) dengan frekuensi 2,86%. Sebaran Satwa burung tertinggi di pulau Nusa Leun yaitu, Madu hitam (*Nectariana aspasia*) dan Kipasan kebun (*Rhipidura leucophrys*) dengan frekuensi 14,29%, sedangkan sebaran satwa burung terendah yaitu, Kokokan laut (*Butorides striatus*), Kuntul besar (*Egretta alba*) dan Gajahan timur (*Numenius madagascariensis*) dengan frekuensi 3,5 7%.

Kata Kunci : Satwa Burung, Jenis, Sebaran, Negeri Sawai

ABSTRACT

*This research aims to determine (1) the types of bird species on Nusa Manu and Nusa Leun Islands, Sawai Village (2) The distribution of bird species on Nusa Manu and Nusa Leun Islands, Sawai Village. This research uses the census method to collect data on bird species. The research results show that there are 13 species of birds on Nusa Manu Island and 12 species of birds on Niusa Leun Island. The highest distribution of bird species on the island of Nusa Manu is black honey (*Nectariana aspasia*), sriganti honey (*Nectariana jugularis*), Seram honey (*Lichmera monticola*) and garden fan (*Rhipidura leucophrys*) with a frequency of 11.43%, while the lowest distribution of bird species is, sea croak (*Butorides striatus*) and coral egret (*Egretta sacra*) with a frequency of 2.86%. The highest bird distribution on Nusa Leun Island is black honey (*Nectariana aspasia*) and garden fan (*Rhipidura leucophrys*) with a frequency of 14.29%, while the lowest bird distribution is sea cockerel (*Butorides striatus*), great egret (*Egretta alba*), and eastern elephant (*Numenius madagascariensis*) with a frequency of 3.5-7%.*

Keywords: Birds, Types, Distribution, Sawai Village

PENDAHULUAN

Menurut Undang-undang No.5 Tahun 1990 tentang konservasi sumber daya alam hayati adalah pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya. Tujuannya adalah untuk menjamin kelestarian sumber daya alam

hayati dan keseimbangan ekosistem sehingga dapat lebih mendukung upaya peningkatan kesejahteraan sosial dan kualitas hidup manusia.

Indonesia adalah salah satu negara dengan keanekaragaman jenis burung tertinggi di dunia. Keanekaragaman jenis burung di Indonesia tercatat sampai tahun 2023 sekitar 1.826 spesies dengan penambahan 11 spesies dari tahun sebelumnya (Burung Indonesia, 2023). Burung merupakan bagian penting dari ekosistem dalam membantu regenerasi alami hutan. Burung mempunyai peran penting seperti penyebar benih, penyerbuk bunga, dan pengontrol serangga hama (Oktiana dan Antono, 2015). Keberadaan burung sebagai bagian dari suatu ekosistem dapat menjadi indikator bahwa lingkungan mendukung kehidupan organisme karena adanya hubungan timbal balik dan saling bergantung dengan lingkungan. (Bibby, 2000 *dalam* Fikriyanti et al., 2018).

Sebaran satwa seringkali ditentukan oleh kondisi biologis masing-masing jenis satwa termasuk ciri morfologi dan fisiologinya. Sebaran jenis burung sangat dipengaruhi oleh kesesuaian habitat, antara lain adaptasi burung, kompetisi, tutupan vegetasi, ketersediaan pakan dan seleksi alam (Peterson, 1995 *dalam* Sultika, 2017). Pulau memiliki potensi buruk terhadap habitat burung apabila didalamnya terdapat penebangan hutan, pembakaran lahan untuk keperluan pembangunan dan pariwisata (Sukandar, dkk, 2015). Pulau-pulau kecil merupakan tempat yang ekosistemnya mudah rusak/terganggu. Salah satunya karena meningkatnya aktivitas pariwisata berupa ahli fungsi hutan mengrove menjadi sarana pendukung pariwisata. Perubahan tersebut pada akhirnya akan mempengaruhi keragaman jenis burung yang ada saat ini (Febriyanto et al., 2019).

Pulau kecil di wilayah Seram Utara, Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun mempunyai luas pulau untuk Pulau Nusa Manu 0.31 Km² dan Pulau Nusa Leun 0.73 Km². Aktivitas di kedua pulau tersebut terutama pulau Nusa Leun banyak yang merusak habitat dari satwa burung. Untuk itu satwa burung merupakan komponen penting bagi lingkungan, data dan informasi tentang jenis dan sebaran satwa burung di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun sangat penting untuk pengelolaan kawasan yang tepat dan berkelanjutan serta menjadi sarana pengembangan penelitian, pendidikan dan ilmu pengetahuan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian dilaksanakan di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun, Negeri Sawai, Kecamatan Seram Utara, Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian ini berlangsung pada bulan Juli 2023 sampai bulan Agustus 2023.

Alat dan Objek Penelitian

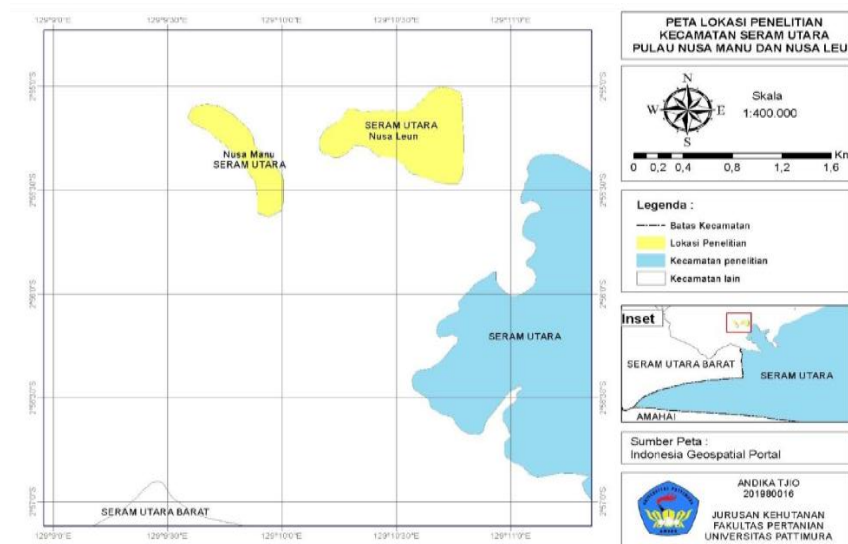
Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, adalah :

- GPS, untuk pengambilan titik koordinat lokasi penelitian.

- Peta thematic (peta administrasi, peta kawasan) untuk mengetahui lokasi penelitian secara geografis dan administratif pemerintahan daerah.
- Binocular untuk pengamatan satwa burung.
- Kamera untuk dokumentasi.
- Meter rol untuk mengukur jarak.
- Tallysheet untuk pendataan.
- Kamus satwa untuk mengidentifikasi jenis satwa burung.
- Alat tulis menulis.

Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah satwa burung dan vegetasi sebagai habitat.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun Negeri Sawai

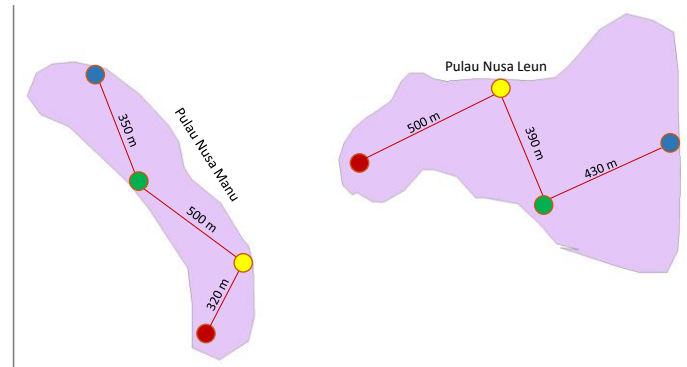
Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang diambil yaitu data primer dan data sekunder, data primer adalah data yang didapatkan secara langsung di lapangan yang meliputi data jenis dan sebaran satwa burung yang berada pada pulau Nusa Manu dan Nusa Leun. Data sekunder adalah data yang diambil sebagai pelengkap data primer yang diperoleh dari studi pustaka.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada lokasi penelitian pulau Nusa Manu dan Nusa Leun maka peneliti membuat penataan areal sebagai berikut:

1. Penelitian pada pulau Nusa Manu dan Nusa Leun menggunakan 4 stasiun.
2. Masing-masing stasiun memiliki diameter 50 meter.

3. Stasiun pengamatan satwa burung dibuat sesuai dengan 4 arah mata angin yaitu utara, selatan, barat dan timur dengan jarak masing-masing stasiun sebagai berikut:



Gambar 2. Penataan areal Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun

Keterangan :

● = Stasiun 1. ● = Stasiun 2. ● = Stasiun 3. ● = Stasiun 4.

a. Titik koordinat Pulau Nusa Manu :

- Stasiun I : 02°55'35.46" S 129°09'55.16" E
- Stasiun II : 02°55'25.88" S 129°10'01.06" E
- Stasiun III : 02°55'17.39" S 129°09'46.39"E
- Stasiun IV : 02°55'07.21" S 129°09'44. 20" E

b. Titik koordinat pulau Nusa Leun :

- Stasiun I : 02°55'35.46" S 129°09'55.16" E
- Stasiun II : 02°55'25.88" S 129°10'01.06" E
- Stasiun III : 02°55'17.39" S 129°09'46.39"E
- Stasiun IV : 02°55'07.21" S 129°09'44. 20" E

Prosedur Pengambilan Data

Prosedur pengambilan data satwa burung yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menerapkan Metode Sensus yaitu :

- 1) Sensus Langsung adalah pengumpulan data dilakukan langsung dilapangan pada setiap stasiun pengamatan khususnya pencatatan seluruh jenis-jenis burung yang ditemui.
- 2) Sensus Tidak Langsung merupakan pengumpulan data melalui :
 - Penemuan bagian-bagian tubuh yang ditinggalkan oleh satwa burung seperti bulu, tulang, kuku dan kulit.
 - Penemuan bekas aktivitas satwa burung seperti bekas sarang, bekas pakan, bekas cakaran di batang pohon dan bekas jejak kaki.

Pendataan satwa burung dilakukan sebagai berikut :

- a. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali dalam 1 hari dimulai jam 06.00 WIT - 09.00 WIT, 11.00 WIT - 13.00 WIT dan jam 15.00 WIT - 18.00 WIT.
- b. Peneliti berada pada titik tengah stasiun dan mendata secara langsung jenis dan aktivitas satwa burung.
- c. Waktu pendataan disetiap stasiun selama 20 menit. Setelah selesai, peneliti berpindah ke stasiun selanjutnya.
- d. Satwa burung yang berada diluar stasiun pengamatan juga dilakukan pendataan menyangkut jenis dan aktivitasnya. Hal ini dilakukan untuk mencegah adanya satwa burung yang tidak tercatat dalam semua stasiun pengamatan.

Pendataan vegetasi dilakukan pada stasiun yang sama dengan pengamatan jenis satwa burung.

Prosedur pendataan vegetasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pendataan diambil di setiap stasiun yang sama untuk pendataan jenis satwa burung.
- b. Dalam satu stasiun dibuat 4 petak ukur pengamatan vegetasi.
- c. Setiap stasiun dibuatkan petak ukur vegetasi ukuran petak yaitu 20 x 20 meter.
- d. Vegetasi yang didata adalah tingkat pohon dan tingkat tiang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Satwa Burung

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada lokasi penelitian di Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun Negeri Sawai, ditemukan 14 jenis satwa burung yang tergolong dalam 10 famili.

Tabel 1. Jenis satwa burung yang ditemukan

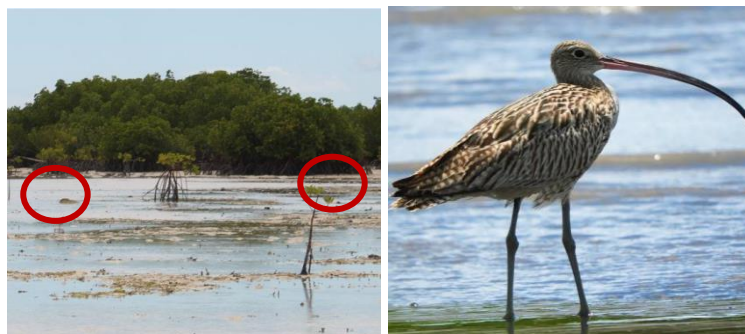
No	Jenis Burung	Nama Latin	Famili	Status
1	Madu hitam	<i>Nectariana aspasia</i>	<i>Nectariniidae</i>	STL
2	Madu sriganti	<i>Nectariana jugularis</i>	<i>Nectariniidae</i>	STL
3	Isap madu Seram	<i>Lichmera monticola</i>	<i>Nectariniidae</i>	E Seram
4	Kokokan laut	<i>Butorides striatus</i>	<i>Ardeidae</i>	STL
5	Kuntul karang	<i>Egretta sacra</i>	<i>Ardeidae</i>	STL
6	Kuntul besar	<i>Egretta alba</i>	<i>Ardeidae</i>	STL
7	Gajahan timur	<i>Numenius madagascariensis</i>	<i>Scolopacidae</i>	SL
8	Dara laut tengkuk hitam	<i>Sterna sumatrana</i>	<i>Laridae</i>	SL
9	Raja udang kecil	<i>Alcedo pusilla</i>	<i>Alcedinidae</i>	STL
10	Sikatan kelabu	<i>Myiagra galeata</i>	<i>Monarchidae</i>	E Maluku
11	Walet Maluku	<i>Collocalia infusate</i>	<i>Apodidae</i>	E Maluku
12	Tekukur	<i>Streptopelia chinensis</i>	<i>Columbidae</i>	STL
13	Gosong kelam	<i>Megapodius freycinet</i>	<i>Megapodidae</i>	SL

Sumber: Permen LHK Nomor.106 tahun 2018.

*SL : Satwa Dilindungi, *STL : Satwa Tidak Dilindungi, *E : Endemik

Berdasarkan tabel 1. dapat dijelaskan bahwa :

- a) Famili satwa burung yang paling banyak dijumpai yaitu *Ardeidae* yang terdiri dari 3 jenis satwa burung yaitu Kokokan laut (*Butorides striatus*), Kuntul Karang (*Egretta sacra*) dan Kuntul besar (*Egretta alba*). Famili Nectariniidae yang terdiri dari 3 jenis burung yaitu burung Madu hitam (*Nectariana aspasia*), Madu sriganti (*Nectariana jugularis*) dan Isap madu Seram (*Lichmera monticola*). Watalee et al, (2013) mengatakan lebih banyak famili *Ardeidae* dipengaruhi oleh tipe habitat berair yang terdapat banyak genangan. Sehingga famili *Ardeidae* banyak ditemukan di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun karena kedua pulau ini dikelilingi oleh air laut dan banyak ikan kecil, vertebrata dan invertebrata yang merupakan makanan dari jenis satwa burung famili *Ardeidae*. Tingginya populasi burung dari famili *Nectarinidae* disebabkan karena jenis burung ini pilihan makanannya beragam seperti nectar, serangga dan buah-buahan. Hal tersebut yang membuat famili *Nectariniidae* banyak ditemukan di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun karena di kedua lokasi tersebut terdapat beberapa pohon penghasil makanan famili *Nectariniidae* seperti pohon kelapa, beringin, waru dan mangrove.
- b) Famili satwa burung yang paling sedikit dijumpai yaitu, *Scolopacidae*, *Laridae*, *Alcedinidae*, *Monarchidae*, *Apodidae*, *Columbidae*, *Dicruridae* dan *Rhipiduridae* masing-masing famili terdiri dari 1 jenis satwa burung. Hal ini terjadi karena beberapa faktor antara lain, aktivitas yang dilakukan manusia, satwa burung hanya mampu beradaptasi di habitat tertentu dan jumlah populasi famili yang rendah.
- c) Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor.P. 106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018, tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, terdapat 3 jenis satwa burung yang dilindungi pada tabel.1 yaitu, Gajahan timur (*Numenius madagascariensis*), Dara laut tengkuk hitam (*Sterna sumatrana*) dan Gosong kelam (*Megapodius freycinet*).



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 5. Gajahan timur (*Numenius madagascariensis*)



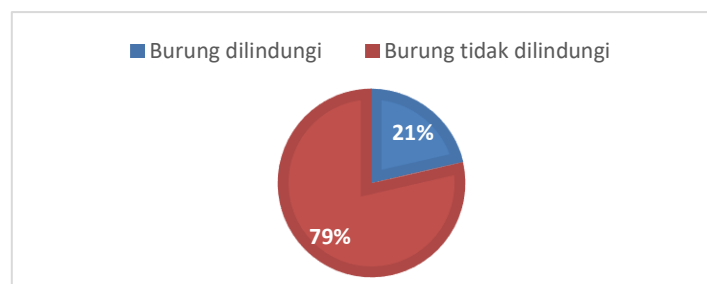
Sumber : Andika Tjio (2023)

Gambar 6. Dara laut tengkuk hitam (*Sterna sumatrana*)



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet

Gambar 7. Gosong Kelam (*Megapodius freycinet*)



Gambar 8. Presentasi satwa burung dilindungi dan tidak dilindungi

Apabila keberadaan 3 jenis satwa burung yang dilindungi dapat dijadikan indikator maka dapat dijelaskan bahwa secara umum ketiga jenis burung ini menghendaki kondisi habitat yang berbeda, yaitu :

- a) Gajahan timur adalah jenis burung pantai dengan makanan utama yaitu, biota laut yang terdapat didalam lumpur atau pasir dengan struktur yang tidak padat. Jenis pakan burung dapat menggunakan indikator bentuk paruh yang panjang melengkung sehingga ia mampu mengambil biota air yang ada didalam lumpur atau pasir dengan bentuk lubang yang melengkung.
- b) Dara laut tengkuk hitam adalah jenis burung laut yang beraktivitas dilaut lepas karena makanannya ikan plagis yang ada dipermukaan laut seperti ikan Momar (*Decapterus spp*), Lema

(*Rastrelliger kanagurta*), Kawalnya (*Selar crumenophthalmus*), Make (*Scomber japonicus*) dan Sarden (*Sardina pilchardus*). Burung dara laut hanya menggunakan tumbuhan di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun sebagai tempat istirahat sementara.

c) Gosong kelam adalah jenis burung yang beraktivitas didaratan menghendaki daerah berpasir pantai sebagai tempat bersarang. Hal ini menyebabkan mereka umumnya menggunakan pulau-pulau kecil sebagai tempat bersarang. Akibat semakin meningkatnya aktivitas manusia bahkan sudah dikembangkan sebagai daerah tujuan wisata maka burung gosong sudah semakin jarang beraktivitas di pulau ini.

d) Jenis burung endemik

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa terdapat 3 jenis burung endemik (21,42%), yaitu :

- Walet Maluku (*Collocalia infusate*) termasuk Endemik Maluku,
- Sikatan kelabu (*Myiagra galeata*) termasuk Endemik Maluku, Sedangkan
- Isap madu Seram (*Lichmera monticola*) termasuk Endemik Seram.

Keberadaan 3 jenis burung endemik ini haruslah mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah maupun masyarakat terutama untuk jenis Isap madu Seram. Jenis Walet Maluku dan Sikatan kelabu sebagai jenis endemik Maluku sudah dipastikan memiliki penyebaran yang cukup luas diseluruh kepulauan Maluku.

Keberadaan burung Sikatan kelabu di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun tergolong rendah karena hanya ditemukan 2 ekor di pulau Nusa Manu, sedangkan di pulau Nusa Leun tidak ditemukan. Burung Isap madu Seram ditemukan merata di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun karena keberadaan sumber pakan berupa madu dari berbagai jenis tumbuhan cukup tinggi.

Habitat Satwa Burung

Satwa liar sangat memerlukan habitat untuk menjamin kelangsungan hidupnya, salah satunya yaitu satwa burung. Alikodra, (1979) mengatakan komponen utama suatu habitat untuk kehidupan satwa liar terdiri dari cover, makanan dan air.

a) Makanan

Makanan satwa burung di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Makanan satwa burung di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun

No	Jenis Burung	Nama Latin	Jenis Makanan
1	Madu hitam	<i>Nectariana Aspasia</i>	Nectar dan serangga kecil
2	Madu sriganti	<i>Nectariana jugularis</i>	Nectar, serangga kecil dan buah-buahan
3	Isap madu Seram	<i>Lichmera monticola</i>	Nectar dan serangga kecil
4	Kokokan laut	<i>Butorides striatus</i>	Ikan, udang, ular kecil dan kodok
5	Kuntul karang	<i>Egretta sacra</i>	Ikan, udang, kepiting dan moluska
6	Kuntul besar	<i>Egretta alba</i>	Ikan, reptil, kepiting dan kodok
7	Gajahan timur	<i>Numenius madagascariensis</i>	Cacing, serangga, udang, ikan dan kepiting

No	Jenis Burung	Nama Latin	Jenis Makanan
8	Dara laut tengkuk hitam	<i>Sterna sumatrana</i>	Ikan plagis
9	Raja udang kecil	<i>Alcedo pusilla</i>	Ikan kecil, udang, ulat dan serangga
10	Sikatan kelabu	<i>Myiagra galeata</i>	Semut, belalang dan cacing
11	Walet Maluku	<i>Collocalia infusate</i>	Lebah, rayap, beleln bersayap dan Laron
12	Tekukur	<i>Streptopelia chinensis</i>	Biji-bijian, rumput dan tumbuhan
13	Gosong kelam	<i>Megapodius freycinet</i>	Biji-bijian, buah yang jatuh ke tanah, serangga dan cacing
14	Kipasan kebun	<i>Rhipidura leucophrys</i>	Ulat kecil, kupu-kupu dan cacing

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa makanan satwa burung di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun yaitu, nektar, ikan, serangga, buah-buahan, biji-bijian, udang, ular kecil, kodok, moluska, reptil, kepiting, cacing, ulat, semut, belalang, lebah, rayap, laron, rumput, tumbuhan dan kupu-kupu. Untuk jenis makanan yang banyak dikonsumsi oleh satwa burung yang ditemukan yaitu, serangga dan Ikan.

b) Air

Air adalah salah satu faktor utama untuk keberlangsungan hidup satwa, salah satunya yaitu satwa burung. (Bailey, 1984) mengatakan beragam makanan dari lingkungan sangat diperlukan bagi semua satwa. Air didapatkan dari air bebas seperti, kolam, sungai dan danau.

Ketersediaan air tawar di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun terbatas karena dikedua pulau ini tidak ada sumber air tawar seperti, mata air, danau atau sungai. Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun adalah pulau kecil yang jaraknya cukup jauh dari pulau induk dan dikelilingi oleh air laut. Satwa burung di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun mendapatkan sumber air tawar untuk kebutuhan hidupnya dari genangan air, kolam, air hujan dan air embun. Satwa burung juga dapat memenuhi kebutuhan airnya dari makanan yang mengandung air seperti buah-buahan dan serangga agar tetap terhidrasi. Hal ini sesuai dengan Birdfact (2022) yang mengatakan satwa burung mengandalkan akses teratur ke air bersih dan segar agar tetap terhidrasi. Meskipun sebagian air diambil dari makanan, sebagian besar burung mendapatkan sumber air dari genangan air, tempat mandi burung, kolam, sungai, danau dan sumber air lainnya.

c) Cover

Cover (pelindung) merupakan struktur lingkungan yang menjadi habitat satwa burung sebagai tempat berlindung, bersarang, berkembang biak, mencari makan dan bermain. Hasil pendataan vegetasi tingkat tiang dan tingkat pohon yang dilakukan disetiap stasiun pengamatan di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun ditemukan 15 jenis vegetasi. Jenis vegetasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis vegetasi di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun

No	Jenis Vegetasi	Nama Latin	Family	Manu	Leun
1	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	<i>Moraceae</i>	✓	✓
2	Bintangur pantai	<i>Calophyllum inophyllum</i>	<i>Calophyllaceae</i>	✓	✓
3	Kampis cina	<i>Hernandia nymphaeifolia</i>	<i>Hernandiaceae</i>	✓	--
4	Kasuari pantai	<i>Casuarina equisetifolia</i>	<i>Casuarinaceae</i>	--	✓
5	Kayu besi pantai	<i>Pongamia pinnata</i>	<i>Leguminosae</i>	✓	✓
6	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Arecaceae</i>	✓	✓
7	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	<i>Combretaceae</i>	✓	✓
8	Lobi-lobi	<i>Flacourtia inermis</i>	<i>Salicaceae</i>	✓	✓
9	Mange-mange	<i>Soneratia alba</i>	<i>Lythraceae</i>	✓	--
10	Mange-mange merah	<i>Rhizophora mucronata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	✓	✓
11	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	<i>Rubiaceae</i>	✓	✓
12	Pandan laut	<i>Pandanus tectorius</i>	<i>Pandanaceae</i>	✓	✓
13	Papaceda	<i>Scaevola taccada</i>	<i>Goodeniaceae</i>	✓	✓
14	Waru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	<i>Malvaceae</i>	✓	✓
15	Waru laut	<i>Thespesia populnea</i>	<i>Malvaceae</i>	✓	✓

Dari hasil identifikasi vegetasi di kedua lokasi penelitian terdapat perbedaan jenis vegetasi yaitu, di pulau Nusa Leun tidak ditemukan jenis pohon Kampis cina (*Hernandia nymphaeifolia*) dan Mange-mange (*Sonerita alba*). Sedangkan di pulau Nusa Manu tidak ditemukan jenis pohon Kasuari pantai (*Casuarina equisetifolia*). Untuk jenis pohon Kasuari pantai, pohon ini memang ditanam oleh masyarakat Sawai hanya di pulau Nusa Leun.

Sebaran Satwa Burung

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan untuk sebaran dan aktivitas jenis satwa burung di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun dapat dilihat pada tabel 4-6.

Tabel 4. Populasi Satwa Burung Per Stasiun dan Waktu Di Pulau Nusa Manu

No	Jenis Burung	Stasiun 1			Stasiun 2			Stasiun 3			Stasiun 4		
		P	S	R	P	S	R	P	S	R	P	S	R
1	Madu hitam	6	3	4	2	2	2	3	2	2	2	1	2
2	Madu sriganti	2	--	1	3	1	2	1	--	1	2	--	1
3	Isap madu Seram	4	1	2	2	1	2	2	1	2	1	--	--
4	Kipasan kebun	3	1	2	2	--	1	2	1	2	2	1	1
5	Sikatan kelabu	--	--	--	2	--	1	1	--	1	2	--	1
6	Raja udang kecil	--	--	--	1	--	1	1	--	1	--	--	--
7	Terkukur	2	--	3	1	--	1	--	--	1	--	--	--
8	Gosong kelam	2	1	1	--	--	--	1	1	1	--	--	1
9	Kuntul besar	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--
10	Walet Maluku	1	2	1	--	--	--	2	2	1	3	4	--
11	Dara laut tengkuk hitam	--	--	--	--	--	--	--	--	2	--	--	--
12	Kokokan laut	--	--	--	--	--	--	--	2	--	--	--	--
13	Kuntul karang	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--

Keterangan :

P = Pagi, S = Siang, R = Sore

Dari Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa:

1. Satwa burung yang menetap di pulau Nusa Manu adalah satwa burung yang ditemukan pada waktu siang hari yaitu, Madu hitam, Madu sriganti, Isap madu Seram, Kipasan kebun dan Gosong kelam.
2. Satwa burung yang tidak menetap atau hanya menjadikan pulau Nusa Manu sebagai tempat beristirahat sebanyak 3 jenis, yaitu satwa burung yang keluar dari pulau Nusa Manu pada waktu pagi hari dan kembali pada sore hari. Burug-burung tersebut adalah Terkukur, Raja udang kecil, Sikatan kelabu dan Walet Maluku.

Tabel 5. Populasi satwa burung per stasiun dan waktu di pulau Nusa Leun

No	Jenis Burung	Stasiun 1			Stasiun 2			Stasiun 3			Stasiun 4		
		P	S	R	P	S	R	P	S	R	P	S	R
1	Madu hitam	4	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2
2	Madu sriganti	2	--	3	--	--	--	2	--	4	1	1	2
3	Isap madu Seram	3	1	1	2	2	1	1	1	2	--	--	--
4	Kipasan kebun	3	2	2	1	1	1	1	--	--	2	--	--
5	Gajahan timur	--	--	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	Raja udang kecil	--	--	--	--	--	--	1	1	1	1	1	1
7	Terkukur	1	--	2	--	--	--	1	--	1	--	--	--
8	Gosong kelam	1	--	--	1	--	2	--	--	1	--	--	--
9	Kuntul besar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1
10	Walet Maluku	--	2	1	2	3	2	--	--	--	--	--	--
11	Dara laut tengkuk hitam	--	--	2	--	--	--	--	--	--	--	--	3
12	Kokokan laut	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2

Keterangan :

P = Pagi, S = Siang, R = Sore

Dari tabel 5. dapat dijelaskan bahwa:

1. Satwa burung yang menetap di pulau Nusa Leun adalah satwa burung yang ditemukan pada waktu siang hari yaitu, Madu hitam, Madu sriganti, Isap madu Seram, Kipasan kebun dan Gosong kelam.
2. Satwa burung yang tidak menetap atau hanya menjadikan pulau Nusa Leun sebagai tempat beristirahat sebanyak 2 jenis, yaitu satwa burung yang keluar dari pulau Nusa Leun pada waktu pagi hari dan kembali pada sore hari. Burug-burung tersebut adalah Terkukur, Raja udang kecil dan Walet Maluku.

Dari tabel 4. dan 5. khusus untuk jenis burung laut yaitu, Gajahan timur, Kuntul besar, Kuntul karang, Kokokan laut dan Dara laut tengkuk hitam tidak dimasukan karena pada saat penelitian dilakukan jenis-jenis burung tersebut ditemukan pada saat air laut sedang surut dan ada juga yang sedang terbang melintasi area pengamatan.

Tabel 6 Jumlah jenis satwa burung yang ditemukan per stasiun di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun.

No	Jenis Burung	Nama Latin	Nusa Manu				Nusa Leun			
			Stasiun				Stasiun			
			1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kipasan Kebun	<i>Rhipidura leucophrys</i>	3	2	2	2	3	1	1	2
2	Madu Hitam	<i>Nectariana aspasia</i>	6	2	3	2	4	3	2	2
3	Isap madu Seram	<i>Lichmera monticola</i>	4	2	2	1	3	2	2	--
4	Terkukur	<i>Streptopelia chinensis</i>	3	1	1	--	1	--	1	--
5	Madu Sriganti	<i>Nectariana jugularis</i>	2	3	1	2	2	--	4	2
6	Sikatan Kelabu	<i>Myiagra galeata</i>	--	2	1	1	--	--	--	--
7	Raja Udang Kecil	<i>Alcedo pusilla</i>	--	1	1	1	--	--	1	1
8	Gosong Kelam	<i>Megapodius freycinet</i>	2	--	1	--	1	2	1	--
9	Kuntul Besar	<i>Egretta alba</i>	--	--	1	--	--	--	--	1
10	Kuntul Karang	<i>Egretta sacra</i>	--	--	1	--	--	--	--	--
11	Kokokan Laut	<i>Butorides striatus</i>	--	--	2	--	--	--	--	2
12	Walet Maluku	<i>Collocalia infusate</i>	2	--	2	--	2	3	--	--
13	Dara Laut Tangkuk Hitam	<i>Stema sumatrana</i>	--	--	2	4	2	--	--	3
14	Gajahan Timur	<i>Numenius madagascariensis</i>	--	--	--	--	5	--	--	--
Jumlah Jenis			7	7	13	7	9	5	7	13

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat jenis satwa burung yang ditemukan di pulau Nusa Manu lebih banyak dengan jumlah 13 jenis dibandingkan pulau Nusa Leun dengan jumlah 12 jenis. Di pulau Nusa Manu tidak ditemukan jenis burung Gajahan timur (*Numenius madagascariensis*) sedangkan di pulau Nusa leun tidak ditemukan jenis burung Kuntul karang (*Egretta sacra*) dan Sikatan kelabu (*Myiagra galeata*).

Berdasarkan luas area pulau Nusa Leun lebih besar dibandingkan pulau Nusa Manu tetapi jenis satwa burung lebih banyak ditemukan di pulau Nusa Manu. Hal ini disebabkan karena kondisi vegetasi di kedua pulau yang berbeda. Di pulau Nusa Manu ditemukan jenis pohon lebih banyak dibandingkan di pulau Nusa Leun dan aktivitas manusia di pulau Nusa Leun lebih intens dibandingkan pulau Nusa Manu. Hal ini terjadi karena pulau Nusa Leun merupakan pulau milik negeri Sawai sehingga setiap hari masyarakat melakukan aktivitas didalamnya seperti berkebun, berwisata, dan menebang pohon. Sedangkan pulau Nusa Manu merupakan pulau milik Raja negeri Sawai yang memang hanya dikelola oleh raja, sehingga jarang sekali masyarakat melakukan aktivitas didalamnya. Faktor utama yang membedakan pulau Nusa Manu dan Nusa Leun yaitu, negeri Sawai telah melakukan konservasi secara tradisional terhadap pulau Nusa Manu dan tidak di pulau Nusa Leun. Hal tersebut yang menjadi alasan satwa burung lebih banyak ditemukan di pulau Nusa Manu. Menurut (Lekipiou & Nanlohy, 2018) Kondisi tempat hidup yang baik akan selalu dimanfaatkan oleh burung sebagai tempat hidup utamanya, karena pada habitat tersebut jenis burung mendapatkan sumber pakan dan sekaligus tempat berlindung ketika ada pemangsa atau predator.

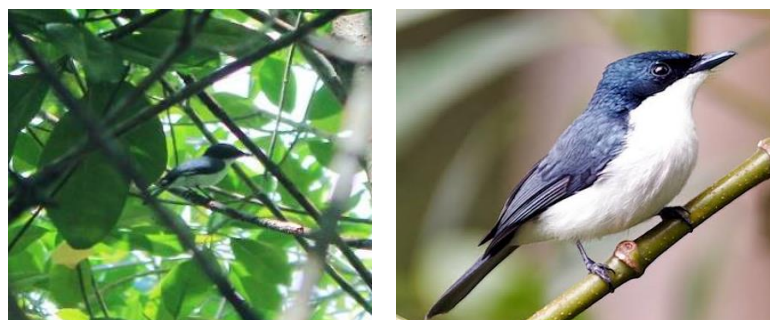
Jenis satwa burung Gajahan timur (*Numenius madagascariensis*) hanya ditemukan di pulau Nusa Leun. Hal ini disebabkan oleh faktor habitat terutama makanan, karena jenis burung gajahan timur ditemukan berkelompok sedang mencari makan di pulau Nusa Leun pada saat air laut surut

dan dan tidak ditemukan di pulau Nusa Manu pada saat air laut surut. Menurut Paramita et al, (2015) Sumber pakan, dan tempat berlindung merupakan kebutuhan mutlak yang diperlukan satwa, apabila daya dukung ini tidak mampu disediakan oleh habitat, maka dengan sendirinya satwa akan pindah mencari tempat yang baru.

Jenis burung Kuntul karang (*Egretta sacra*) dan Sikatan kelabu (*Myiagra galeata*) hanya ditemukan di pulau Nusa Manu. Hal ini terjadi karna jenis burung kuntul karang dan sikatan kelabu merupakan jenis burung yang tidak mampu beradaptasi dengan kehadiran manusia dan memiliki populasi yang rendah sehingga kedua burung ini hanya dijumpai di pulau Nusa Manu. Hal ini didukung oleh Darmawan (2006) yang mengatakan bahwa burung yang hanya ditemukan pada satu atau beberapa habitat saja dimungkinkan karena jenis tersebut hanya mampu menempati tipe habitat tertentu atau dikarenakan jenis tersebut memiliki populasi yang cukup rendah.



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 9. Kuntul karang (*Egretta sacra*)



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 10. Sikatan kelabu (*Myiagra galeata*)

Menurut Kindangen, N., (2011) frekuensi menyatakan seberapa seringnya suatu spesies dijumpai pada suatu lokasi. Dengan kata lain frekuensi bisa juga dianggap sebagai seberapa besar peluang suatu spesies untuk dijumpai pada daerah tersebut.

a. Frekuensi satwa burung pulau Nusa Manu

Tabel 7. Frekuensi jenis satwa burung di Pulau Nusa Manu

No	Jenis Burung	Frekuensi	FR (%)
1	Madu hitam	1.00	11.43
2	Madu sriganti	1.00	11.43
3	Isap madu Seram	1.00	11.43
4	Kipasan kebun	1.00	11.43
5	Sikatan kelabu	0.75	8.57
6	Raja udang kecil	0.75	8.57
7	Tekukur	0.75	8.57
8	Gosong kelam	0.50	5.71
9	Kuntul besar	0.50	5.71
10	Walet Maluku	0.50	5.71
11	Dara laut tengkuk hitam	0.50	5.71
12	Kokokan laut	0.25	2.86
13	Kuntul karang	0.25	2.86
Total		8.75	100

Dari Tabel 7. hasil perhitungan frekuensi jenis satwa burung di Pulau Nusa Manu, jenis burung yang sering dijumpai pada saat pengamatan dilakukan yaitu, Madu hitam, Madu sriganti, Isap madu Seram dan Kipasan kebun dengan frekuensi 11,43%. Hal ini terjadi karena sumber pakan jenis-jenis burung tersebut banyak dan memiliki populasi yang banyak mengingat habitat di pulau Nusa Manu masih terjaga.

Jenis satwa burung yang jarang dijumpai yaitu, Kokokan laut dan Kuntul karang dengan frekuensi 2,86%. Karena habitat di pulau Nusa Manu masih terjaga dapat disimpulkan bahwa kedua jenis satwa burung tersebut memiliki tingkat pemanfaatan habitat yang rendah dan juga memiliki populasi rendah.

b. Frekuensi satwa burung di pulau Nusa Leun

Tabel 8. Frekuensi jenis satwa burung di Pulau Nusa Leun

No	Jenis Burung	Frekuensi	FR (%)
1	Madu hitam	1.00	14.29
2	Kipasan kebun	1.00	14.29
3	Isap madu Seram	0.75	10.71
4	Madu sriganti	0.75	10.71
5	Gosong kelam	0.75	10.71
6	Tekukur	0.50	7.41
7	Walet Maluku	0.50	7.41
8	Raja udang kecil	0.50	7.14
9	Dara laut tengkuk hitam	0.50	7.14
10	Kuntul besar	0.25	3.57
11	Kokokan laut	0.25	3.57
12	Gajahan timur	0.25	3.57
Total		7.00	100

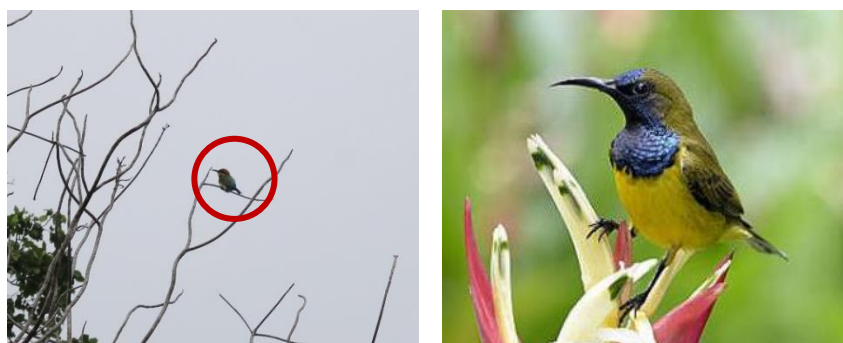
Dari Tabel 8. Hasil perhitungan frekuensi jenis satwa burung di Pulau Nusa Leun, jenis satwa burung yang sering dijumpai pada saat pengamatan dilakukan yaitu, Madu hitam, dan Kipasan kebun

dengan frekuensi 14.29%. Hal ini disebabkan karena kedua jenis burung tersebut memiliki sumber pakan dan populasi banyak serta kedua jenis tersebut mampu beradaptasi dengan kehadiran manusia. Menurut Segura et al. (2007) kemampuan burung beradaptasi terhadap kehadiran daerah tepi dibagi menjadi dua kategori yaitu spesies spesialis dan spesies generalis. Generalis adalah spesies yang dapat mentoleransi adanya perubahan lingkungan dan kehadiran manusia.

Jenis satwa burung yang jarang dijumpai yaitu, kokokan laut, kuntul besar dan gajahan timur dengan frekuensi 3,57%. Jenis-jenis burung tersebut merupakan burung laut yang menjadikan hutan mangrove sebagai habitatnya. Hutan mangrove di pulau Nusa Leun sebagian besar rusak karena sering ditebang oleh manusia, hal ini yang menjadi alasan jenis-jenis burung tersebut jarang dijumpai karena tidak mampu beradaptasi dengan kehadiran manusia sehingga populasinya menurun. Burung Kokokan laut, Kuntul besar dan Gajahan timur dijumpai sedang mencari makan pada saat kondisi air laut sedang surut dan sedang terbang melintasi lokasi pengamatan.



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 11. Madu hitam (*Nectariana aspasia*)



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 12. Madu sriganti (*Nectariana jugularis*)



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 13. Isap madu Seram (*Lichmera monticola*)



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 14. Kokokan laut (*Butorides striatus*)



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 15. Kipas an kebun (*Rhipidura leucophrys*)

Berdasarkan hasil identifikasi jenis satwa burung di Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun ditemukan 6 jenis burung laut yaitu, Kokokan laut (*Butorides striatus*), Kuntul besar, (*Egretta alba*) Kuntul karang, (*Egretta sacra*) Gajah an timur (*Numenius madagascariensis*), Dara laut tengkuk hitam (*Sterna sumatrana*), dan Raja udang kecil (*Alcedo pusilla*). Kemudian ditemukan 8 jenis burung terestrial yaitu, Madu hitam (*Nectariana aspasia*), Madu sriganti (*Nectariana jugularis*), Isap madu Seram (*Lichmera monticola*), Sikatan kelabu (*Myiagra galeata*), Walet Maluku (*Collocalia infusate*), Terkukur (*Streptopelia chinensis*), Gosong kelam (*Megapodius freycinet*), Kipas an kebun (*Rhipidura leucophrys*). Hal ini terjadi karena didalam lokasi penelitian terdapat 2 tipe hutan yaitu, hutan pantai dan hutan mangrove, dimana kedua hutan tersebut merupakan habitat bagi jenis satwa burung yang ditemukan.

Badaruddin dkk (2021), Menyatakan bahwa masyarakat nelayan di pesisir pulau Saparua menggunakan satwa burung laut yaitu burung Camar dan burung Talang sebagai indikator untuk mengetahui posisi ikan yang akan ditangkap. Hal ini terjadi disebabkan pola sebaran burung laut ini mengikuti arah sebaran dari jenis-jenis ikan plagis (Tatihu, Komu, Cakalang, Momar) yang ada dipermukaan laut.

Selanjutnya dikatakan bahwa sebaran satwa burung pada komunitas mangrove dipengaruhi oleh struktur dan komposisi vegetasi dibelakang mangrove karena digunakan juga sebagai tempat berlindung dan sumber pakan.

Jenis satwa burung terendah terdapat pada komunitas mangrove yang berbatasan langsung dengan pemukiman penduduk. Hal ini disebabkan aktivitas manusia yang cukup bervariasi sehingga merupakan ancaman bagi kehidupan satwa burung.

Sebaliknya kekayaan jenis akan tinggi pada komunitas mangrove yang berbatasan langsung dengan area pertanian atau hutan sekunder karena terdapat berbagai jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan dan tempat berlindung bahkan bersarang.

Satwa Liar Lain yang Ditemukan

Pada saat pengamatan dilakukan ditemukan jenis satwa lain yaitu, kadal Kebun (*Eutropis multifasciata*), kadal Ekor biru (*Cryptoblepharus egeriae*), Biawak Maluku (*Varanus cerambonensis*) dan Kelelawar besar (*Pteropusocularis*). kadal Kebun, kadal Ekor biru dan Biawak Maluku ditemukan pada kedua lokasi penelitian tetapi untuk Kelelawar besar hanya ditemukan di Pulau Nusa Manu. Faktor utama yang menjadi alasan Kelelawar besar hanya ditemukan di pulau Nusa Manu yaitu, karena pulau ini dilindungi secara tradisional oleh masyarakat Sawai yang membuat ekosistem didalam pulau ini masih terjaga sehingga kelelawar besar menjadikan pulau ini sebagai habitat. Kelelawar besar berada dipulau Nusa Manu sejak zaman dulu hingga saat ini. Kelelawar besar ditemukan sedang bergelantungan diranting pohon mangrove jenis Mange- mange merah (*Rhizophora mucronata*) dengan jumlah ribuah ekor, sehingga pulau Nusa Manu sering disebut sebagai pulau marsegu (kelelawar).



Sumber : Andika Tjio (2023) dan Internet
Gambar 16. Kelelawar besar (*Pteropusocularis*)

Konservasi Satwa Burung

Konservasi merupakan upaya untuk melindungi lingkungan, namun harus tetap memperhatikan manfaat yang tersedia pada saat itu dengan tetap menjaga setiap komponen lingkungan untuk digunakan kemudian hari. Konservasi sumberdaya hayati memiliki tiga tujuan, yaitu memelihara proses ekologi dan sistem penyangga kehidupan, melindungi keanekaragaman hayati dan memastikan pemanfaatan spesies dan ekosistem secara berkelanjutan (Arch, 2011 dalam Harianto dan Dewi, 2017).

Pulau Nusa Manu Dan Nusa Leun merupakan habitat dari berbagai jenis satwa burung baik burung terrestrial maupun burung laut, karena kedua pulau tersebut terdapat hutan pantai dan hutan mangrove didalamnya. Saat ini pulau Nusa Manu dan Nusa Leun sedang mengalami kerusakan, namun kondisi kerusakan di pulau Nusa Leun lebih memprihatinkan dibandingkan kondisi kerusakan pulau Nusa Manu. Kerusakan yang terjadi di pulau Nusa Manu dan pulau Nusa Leun disebabkan oleh faktor alam dan faktor manusia.

Pulau Nusa Manu hanya mengalami kerusakan yang terjadi karena faktor alam yaitu abrasi pantai dan jarang mengalami kerusakan yang disebabkan oleh manusia karena pulau ini merupakan pulau raja yang hanya dikelola oleh Raja negeri Sawai. Pulau Nusa Leun juga mengalami abrasi pantai yang disebabkan oleh alam tetapi karena pulau ini dikelola oleh masyarakat negeri Sawai akibatnya masyarakat sering melakukan aktivitas yang dapat berdampak buruk terhadap habitat satwa burung seperti penebangan pohon, perkebunan dan tempat berwisata. Hal tersebut yang menyebabkan satwa burung di pulau Nusa Manu lebih dominan dibandingkan pulau Nusa Leun. Apabila pulau Nusa Leun lebih terjaga tentunya satwa burung didalamnya lebih meningkat dan ekosistemnya menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

1. Satwa burung yang ditemukan di pulau Nusa Manu dan Nusa Leun Negeri Sawai berjumlah 14 jenis yang tergolong dalam 10 famili, yaitu Madu hitam (*Nectariana aspasia*), Madu sriganti (*Nectariana jugularis*), Isap madu Seram (*Lichmera monticola*), Kokokan laut (*Butorides striatus*), Kuntul karang (*Egretta sacra*), Kuntul besar (*Egretta alba*), Gajahan timur (*Numenius madagascariensis*), Dara laut tengkuk hitam (*Sterna sumatrana*), Raja udang kecil (*Alcedo pusilla*), Sikatan kelabu (*Myiagra galeata*), Walet Maluku (*Collocalia infusate*), Tekukur (*Streptopelia chinensis*), Gosong kalam (*Megapodius freycinet*) dan Kipasan kebun (*Rhipidura leucophrys*).
2. Jenis satwa burung yang ditemukan di pulau Nusa Manu yaitu, Madu hitam (*Nectariana aspasia*), Madu sriganti (*Nectariana jugularis*), Isap madu Seram (*Lichmera monticola*), Kokokan laut (*Butorides striatus*), Kuntul karang (*Egretta sacra*), Kuntul besar (*Egretta alba*),

- Dara laut tengkuk hitam (*Sterna sumatrana*), Raja udang kecil (*Alcedo pusilla*), Sikatan kelabu (*Myiagra galeata*), Walet Maluku (*Collocalia infusate*), Tekukur (*Streptopelia chinensis*), Gosong kelam (*Megapodius freycinet*) dan Kipasan kebun (*Rhipidura leucophrys*).
3. Jenis satwa burung yang ditemukan di pulau Nusa Leun yaitu, Madu hitam (*Nectariana aspasia*), Madu sriganti (*Nectariana jugularis*), Isap madu Seram (*Lichmera monticola*), Kokokan laut (*Butorides striatus*), Kuntul besar (*Egretta alba*), Gajahan timur (*Numenius madagascariensis*), Dara laut tengkuk hitam (*Sterna sumatrana*), Raja udang kecil (*Alcedo pusilla*), Walet Maluku (*Collocalia infusate*), Tekukur (*Streptopelia chinensis*), Gosong kelam (*Megapodius freycinet*) dan Kipasan kebun (*Rhipidura leucophrys*).
 4. Di pulau Nusa Manu tidak ditemukan jenis burung Gajahan timur (*Numenius madagascariensis*) dan di pulau Nusa Leun tidak ditemukan jenis burung Kuntul karang (*Egretta sacra*) dan Sikatan kelabu (*Myiagra galeata*).
 5. Sebaran satwa burung yang tertinggi di pulau Nusa Manu yaitu, Madu hitam, Madu sriganti, Isap madu Seram dan Kipasan kebun dengan frekuensi relatif 11,43%, sedangkan sebaran satwa burung terendah yaitu, Kokokan laut dan Kuntul karang dengan frekuensi relatif 2,86%.
 6. Sebaran satwa burung yang tertinggi di pulau Nusa Leun yaitu, Madu hitam dan Kipasan kebun dengan frekuensi relatif 14,29%, sedangkan sebaran satwa burung terendah yaitu, Kokokan laut, Kuntul besar dan Gajahan timur dengan frekuensi relatif 3,57%.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H. S. 2002. Pengelolaan Satwa Liar. Jilid 1. Fakultas Kehutanan-IPB. Bogor
- Alikodra, H.S, 1979. Dasar-dasar Pembinaan Margasatwa. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Badaruddin. E, Kaya. M, Ivone. R. G. K, (2021). Bio-Geografi Satwa Liar pada Komunitas Mangrove di Pulau Saparua, Maluku. *Tropical Small Island Agriculture Management*. 1 (1). 38-56.
- Bailey JA. 1984. Principles of Wildlife Management. John Wiley and Sons. Chichester.
- Birdfact. 2022. Panduan Definitif Untuk Mengamati Burung Di Seluruh Dunia. Diakses 11 Desember 2023. <https://birdfact.com/articles/do-birds-drink-water>
- Burung Indonesia. 2023. Status Burung Di Indonesia 2023. Diakses 11 Desember 2023 (Internet). <https://www.burung.org/>
- Darmawan, M.P. 2006. Keanekaragaman Jenis Burung Pada Beberapa Tipe Habitat di Hutan Lindung Gunung Lumut Kalimantan Timur. Skripsi. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Fikriyanti, M., Wulandari, W., Fauzi, I., & Rahmat, A. (2018). Keragaman Jenis Burung Pada Berbagai Komunitas di Pulau Sangiang, Provinsi Banten. *Jurnal Biodjati*, 3(2), 59–67.

- Harianto., S. P. dan Dewi., B. S. 2017. Biodiversitas Fauna Di Kawasan Budidaya Lahan Basah. Buku Ajar Biologi Konservasi. Universitas Lampung. Lampung; 218 halaman.
- Kindangen, N., 2011. Kepadatan Dan Frekuensi Jenis Burung Pemangsa Di Hutan Gunung Empung, Tomohon, Sulawesi Utara. jurnal ilmiah sains. 11, (1) 38. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/JIS/article/view/38/34>
- Lekipiou, P., & Nanlohy, L. H. 2018. Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Mangrove Kampung Yenanas Kabupaten Raja Ampat. X(2), 12- 19.
- Nazmi, ., Anwari, M. S., & Rifanjani, S. (2019). Keanekaragaman Jenis Kelelawar Di Kawasan Camp Lubuk Baji Taman Nasional Gunung Palung. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1), 56–61.
- Ngabekti, S. 2013. Konservasi Beruang Madu di Kwplh Balikpapan. *Jurnal Biosaintifika*, 5(2), 1–7.
- Oktiana, D. dan Antono, W. 2015. Keanekaragaman burung di lingkungan Unit Pembangkit Indonesia Power (UP IP) Tambak Lorok, Semarang. J. PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON 1 (5) : 1045-1049.
- Paramita E. C, Kuntjoro S, Ambarwati R. 2015. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di kawasan mangrove center Tuban. *Jurnal Lentera Bio*,4(3): 161-167.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.
- Segura, C., Ferriche, M., Pleguezuelos, J.M., Santos, X., 2007. Specialist and generalist species in habitat use: implications for conservation assesment in snakes. *Journal of History*, 1-10. DOI: 10.1080/00222930701664203.
- Sukandar, P. Winarsih, A. Fahma, W, 2015 Komunitas Burung Di Pulau Tidung Kecil Kepulauan Seribu. *Al-Kaunyah*, Vol 8. Nomor (2).
- Sultika, Annawaty, Pitopang, R dan Ihsan, Moh. 2017. Pola Penyebaran Burung di Kawasan Taman Wisata Alam Wera, Sigi, Sulawesi Tengah, Indonesia. *Natural Science: Journal of Science and Technology* Volume 6 Nomor 3 (Hal. 301-312)
- Undang-undang Nomor. 5 Tahun 1990. tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- Watalee, H., Ningsih, S., dan Ramlah, S. 2013. Keanekaragaman jenis burung di Hutan Rawa Saembawalati Desa Tomui Karya Kecamatan Mori Atas Kabupaten Morowali. *Warta Rimba*. 1 (1) : 1-8.