

KAJIAN KEPADATAN, DISTRIBUSI, DAN HABITAT BURUNG PARUH BENGKOK DI KAWASAN HUTAN LINDUNG PRAIMBANA LAKATANG, KABUPATEN SUMBA TIMUR

STUDY OF DENSITY, DISTRIBUTION, AND HABITAT OF PARROTS IN THE PRIMBANA LAKATANG PROTECTED FOREST AREA, EAST SUMBA REGENCY

March Cahya Maru Lobo¹⁾, Maria M. E. Purnama²⁾, Oki Hidayat³⁾

¹⁾ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

²⁾ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

³⁾ Badan Riset dan Inovasi Nasional

*Email: markolobo18maret@gmail.com

ABSTRACT

The existence of parrot species in Sumba Island is unique and attractive, but their population is decreasing due to illegal hunting and trade. This research was conducted in Luku Melolo Forest, Praimbana Lakatang Protected Area, using IPA (Index Ponctualle de 'Abondance), Line Transect, Vegetation Analysis, and habitat observation methods. Results showed that the highest population density was found in Orange-crested Cockatoo (1.44 ind/ha), while other species such as Red-cheeked Parrot, Eclectus Parrot, and Orange Parrot had 0.2 ind/ha each. The distribution pattern of all four species was random. The dominant vegetation was Bidara (Zizipus mauritiana L.) with the highest INP value, while Bamboo (Bambusoideae) had the lowest INP. The Shannon-Wiener diversity index ($H' = 2.66$) indicated a medium level of species diversity. This study provides essential insights for the conservation of parrots in East Sumba

Keywords: Density; Distribution; Habitat; Parrots; East Sumba

1. PENDAHULUAN

Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu provinsi kepulauan yang memiliki keanekaragaman jenis burung tinggi, termasuk burung Paruh Bengkok (*Psittaciformes*). Populasi burung paruh bengkok di Pulau Sumba terus menurun akibat perburuan, perdagangan ilegal, dan kerusakan habitat. Pada tahun 2014, *Birdlife International* mengusulkan untuk mendaftarkan enam kawasan di Pulau Sumba sebagai Daerah Penting bagi Burung/*Important Bird Areas*, yaitu Poronumbu, Yawila, Manupeu Tanadaru, Laiwangi Wanggameti, Tanjung Ngunju dan Luku Melolo (Hamidy dkk, 2017). Low, (1984) dalam PHPA/LIPI/*Birdlife International-IP*. (1998) mengemukakan langkanya burung paruh bengkok di alam disebabkan oleh kerusakan habitat (50%),

tekanan gabungan antara perburuan dan kerusakan habitat (10%), perburuan (5%), perdagangan (3%), habitat yang sempit disertai populasi yang rendah (16%), dan sebab lain yang tidak diketahui (16%).

Keberadaan burung jenis paruh bengkok di Pulau Sumba sendiri memiliki keunggulan dan daya tarik tersendiri dimana jenis burung paruh bengkok selain memiliki warna bulu yang cantik, juga memiliki kemampuan melalui suara yang khas, namun populasi burung paruh bengkok di Pulau Sumba semakin menurun, permintaan burung paruh bengkok untuk dieksploitasi semakin meningkat sehingga terjadi perburuan liar dan diperjualbelikan secara ilegal (Bashari, 2015). Berdasarkan PERMENLHK No. 106 Tahun 2018, seluruh ordo *Psittaciformes* termasuk dalam satwa yang dilindungi. Penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui kepadatan, distribusi, dan karakteristik habitat burung paruh bengkok di Hutan Lindung Praimbana Lakatang, Kabupaten Sumba Timur.

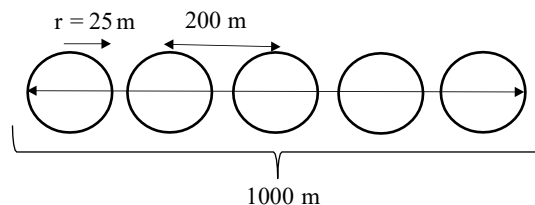
2. METODOLOGI

2.1 Tempat dan waktu peneliti

Penelitian dilakukan pada Desember 2023 sampai dengan Februari 2024 di Hutan Luku Melolo, Kawasan Hutan Lindung Praimbana Lakatang, Kabupaten Sumba Timur.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi kamera, GPS, binokuler, *hygrometer*, *tally sheet*, dan perangkat lunak QGIS. Bahan penelitian adalah populasi burung paruh bengkok yang ditemukan di lokasi.



Gambar 1. Ilustrasi Penggunaan Metode IPA

2.3.2 Line Transek

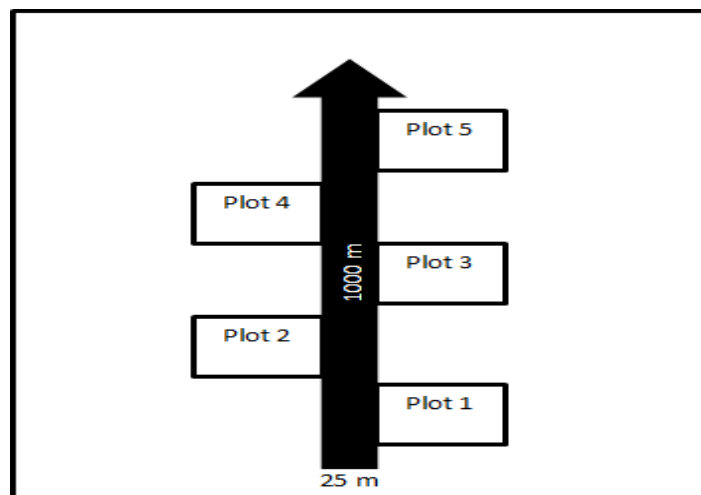
Metode Line Transek digunakan untuk mengamati jumlah burung paruh bengkok yang ditemukan. Pelaksanaan pengamatan dilakukan di sepanjang transek yang telah ditentukan dengan mencatat perjumpaan terhadap burung. Dalam penelitian ini, setelah melakukan observasi medan kemudian peneliti menentukan titik-titik transek secara sampling sesuai dengan

2.3 Metode Pengumpulan Data

2.3.1 IPA (*Index Ponctualle de'Abondance*)

Metode IPA (*Index Ponctualle de'Abondance*) adalah metode penjumlahan populasi burung, yaitu dengan pengamatan. Metode ini terbatas waktu dan semi kuantitatif, terutama pada burung, karena dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan teknik IPA untuk mensurvei populasi burung. Cara kerjanya dimulai dengan menentukan tempat untuk mengamati populasi burung secara acak untuk setiap habitat yang ada. Lokasi yang dipilih adalah nomor IPA yaitu titik pengamatan yang berada di dalam daerah pengamatan.

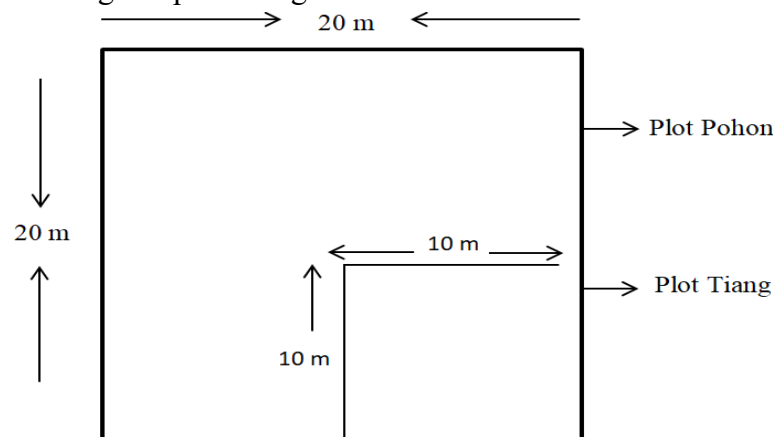
kriteria yang ada dengan panjang masing-masing transek 1 km dengan lebar 25 m. Parameter yang diamati dalam pengamatan meliputi jumlah individu dan jenis pakan, dengan waktu pengamatan burung dilakukan selama 2 periode waktu yaitu pagi hari (06.00 - 09.00 WITA) dan sore hari (15.00 - 18.00 WITA) dengan masing-masing pengamatan disetiap transek dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan.



Gambar 2. Contoh Line Transek

2.3.3 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi digunakan untuk mengetahui tingkat kerapatan, frekuensi dan dominansi pada habitat Burung Paruh Bengkok pada Hutan Luku Melolo, dengan petak contoh berukuran 20 m x 20 m untuk kategori pohon dan 10 m x 10 m untuk kategori tiang. Penentuan petak contoh dilakukan secara purposive sampling. Purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan



Gambar 3. Desain Petak Contoh

tertentu, yaitu merupakan titik ditemukannya sarang Burung Paruh Bengkok. Tujuan utama purposive sampling yaitu untuk menghasilkan sampel yang dapat dianggap mewakili populasi. Penentuan sampel pada metode ini dilakukan secara sengaja berdasarkan jenis burung yang ditemukan (Sugiono, 2016). Data yang diambil adalah jenis, tinggi, diameter dan jumlah pada tingkat pohon dan tiang (Akbar, 2016).

2.3.4 Pengamatan Vegetasi Penting bagi Burung Paruh Bengkok

Pengamatan karakteristik persarangan dilakukan dengan pengamatan langsung dilapangan meliputi jenis pohon inang, jumlah sarang pada pohon inang, letak sarang pada pohon inang dan ketinggian tempat pohon inang berada. Selain itu, pengamatan terhadap persarangan dilakukan untuk mengetahui iklim mikro pada habitat persarangan, berupa suhu, kelembaban dan kelerengan. Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan menggunakan alat thermohygrometer, dengan cara digantung pada ranting pohon yang tinggi, peletakkannya kira-kira di atas kepala orang dewasa. Sedangkan untuk mengukur kelerengan digunakan alat klinometer dengan mengukur keempat arah mata angin yang berbeda, yaitu Utara, Timur, Selatan, Dan Barat.

2.4 Analisis Data

1. Kepadatan Populasi

Jumlah populasi diketahui dari jumlah seluruh individu yang dihitung pada seluruh

jalur yang telah ditentukan, jumlah terbanyak dari seluruh pengamatan dianggap sebagai jumlah individu yang teramati dalam lokasi penelitian (Fachrul, 2008). Kepadatan populasi dapat diketahui menggunakan persamaan dalam Bismark (2011) yaitu sebagai berikut :

$$D = \frac{n}{2Lw} \quad (1)$$

Keterangan :

D = Kepadatan populasi

n = Jumlah burung yang teramati

L = Panjang total transek

w = Lebar transek

2.4.1 Indeks Penyebaran Morisita

Pola sebaran spasial Burung Paruh Bengkok dianalisis dengan indeks penyebaran Morisita menurut Krebs (1989) dalam Hidayat (2014) dengan rumus :

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

Keterangan :

id = Derajat penyebaran Morisita

n = Jumlah petak contoh

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dari total individu suatu jenis pada suatu komunitas

$\sum x$ = Jumlah total individu suatu jenis pada suatu komunitas

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

$$M_u = \frac{\sum x^2 \cdot 0,975 - n + \sum x_i}{(\sum x_i) - 1} \quad (3)$$

Keterangan :

M_u = Indeks Morisita untuk pola seragam (*uniform*)

$\sum x^2 \cdot 0,975$ = Nilai chi-square pada db ($n-1$), selang kepercayaan 97.5%

$\sum x_i$ = Jumlah individu dari suatu jenis pada petak ukur ke- i

n = Jumlah petak contoh

$$M_u = \frac{\sum x^2 \cdot 0,025 - n + \sum x_i}{(\sum x_i) - 1} \quad (4)$$

Keterangan :

M_c = Indeks Morisita untuk pola agregatif (*clumped*)

$\sum x^2 \cdot 0,025$ = Nilai chi-square pada db ($n-1$), selang kepercayaan 95%

$\sum x_i$ = Jumlah individu dari suatu jenis pada petak ukur ke- i

n = Jumlah petak contoh

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

Jika $Id \cdot Mc > 1,0$, maka dihitung :

$$I_p = 0.5 + 0.5 \left(\frac{Id - Mc}{n - Mc} \right) \quad (5)$$

Jika $Id \cdot Mc > 1,0$, maka dihitung :

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

Jika $Id > Mu$, maka dihitung :

$$I_p = -0.5 \left(\frac{Id - 1}{Mc - 1} \right) \quad (7)$$

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

$$I_p = 0.5 + 0.5 \left(\frac{Id - Mu}{Mu} \right) \quad (8)$$

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

2.4.2 Analisis Vegetasi

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah kerapatan, frekuensi dan dominasi. Dalam mengetahui kontribusi dari masing-masing spesies dalam komunitas dilakukan analisis Indeks Nilai Penting (INP) adalah indeks kepentingan yang menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Analisis kerapatan, frekuensi dan dominasi masing-masing jenis tumbuhan akan dilakukan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasinya. INP setiap tingkat pertumbuhan dianalisis berdasarkan Indriyanto (2006).

Persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Kerapatan (K) = (Jumlah Individu setiap spesies)/(Luas seluruh petak)

Kerapatan Relatif (KR) = (Kerapatan suatu spesies)/(Kerapatan suatu spesies)

Frekuensi (F) = (Jumlah petak dijumpai Spesies)/(Jumlah seluruh petak)

Frekuensi Relatif (FR) = (Frekuensi Suatu Spesies)/(Frekuensi Seluruh Spesies) × 100%

Dominansi (D) = (Luas Bidang Dasar Spesies)/(Luas Petak Contoh)

Dominansi Relatif (DR) = (Dominansi Suatu Spesies)/(Dominansi Seluruh Spesies) × 100%

INP = KR + FR + DR (tiang dan pohon) (9)

2.4.3 Indeks Nilai Penting

Pada penelitian ini digunakan Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener untuk menghitung tingkat keanekaragaman

vegetasi. Keanekaragaman jenis yang terdapat dalam komunitas dapat diketahui melalui indeks keanekaragaman jenis dari Shannon, biasanya disebut juga dengan indeks Shannon-Wiener. Keuntungan dari indeks Shannon-Wiener yaitu dapat memperhitungkan jumlah spesies dan kerapatan spesies apakah tergolong rendah, sedang atau tinggi.

Shannon-Wiener. Keuntungan dari indeks Shannon-Wiener yaitu dapat memperhitungkan jumlah spesies dan kerapatan spesies apakah tergolong rendah, sedang atau tinggi.

$$H' = -\sum [Pi \ln Pi] \quad (10)$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Pi : Proporsi dari tiap jenis i

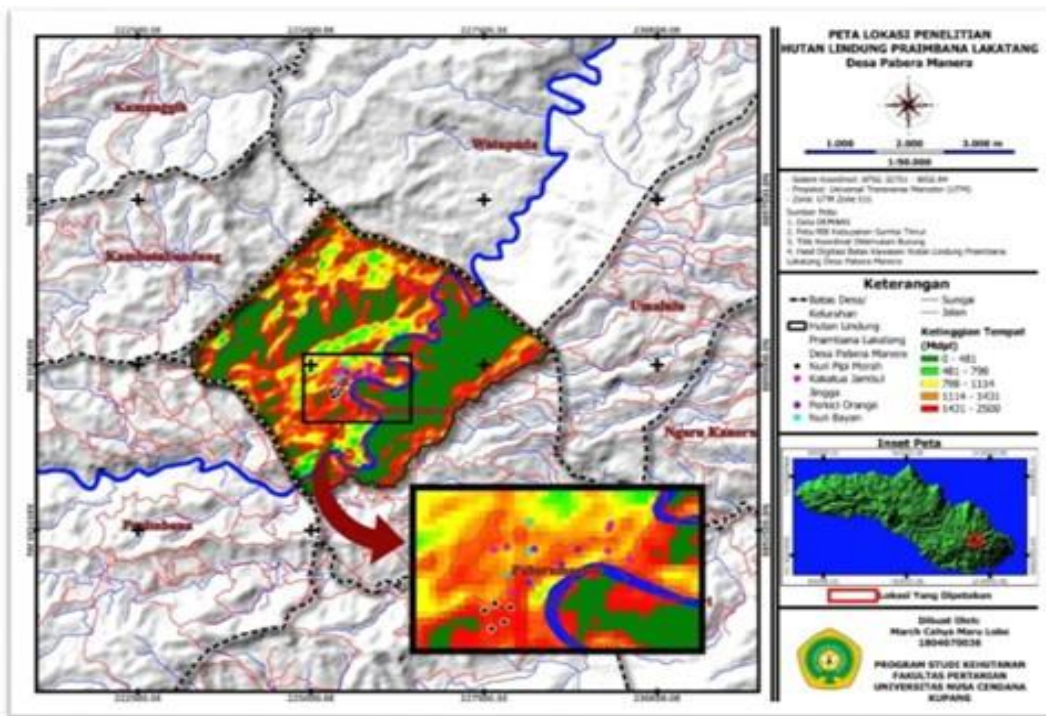
Ni : Jumlah individu

jenis ke-iIn: Logaritma Natural

Besarnya nilai Indeks Keanekaragaman jenis menurut Shannon- Wiener didefinisikan sebagai berikut (Fachrul, 2007):

- a. Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.
- b. Nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang melimpah.
- c. $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah Nilai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 4. Peta Persebaran Burung Paruh Bengkok

3.1 Kepadatan Burung Paruh Bengkok

Berdasarkan pengamatan, ditemukan empat spesies burung paruh bengkok dengan total 51 individu, yaitu Kakatua Jambul

Jingga, Nuri Pipi Merah, Nuri Bayan, dan Perkici Oranye. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Spesies Burung Paruh Bengkok

No.	Nama Lokal	Nama Indonesia	Spesies	Jumlah Perjumpaan	Status
1.	<i>Kaka</i>	Kakatua Jambul Jingga	<i>Cacatua citrinocristata</i>	36	CR
2.	<i>Kui</i>	Nuri Pipi Merah	<i>Geoffroyus geoffroyi</i>	5	LC
3.	<i>Pirri</i>	Nuri Bayan	<i>Eclectus cornelia</i>	5	EN
4.	<i>Katala</i>	Perkici Oranye	<i>Trichoglossus capistratus</i>	5	LC
Jumlah				51	

Kepadatan populasi tertinggi diperoleh pada Kakatua Jambul Jingga sebesar 1,44 ind/ha, sedangkan tiga spesies lain masing-masing sebesar 0,2 ind/ha. Kepadatan ini lebih rendah dibandingkan penelitian sebelumnya di TN Matalawa yang mencapai 2,3 ind/ha (Persulesy & Trainor, 2001).

Pengamatan yang dilakukan terhadap waktu perjumpaan Burung Paruh Bengkok menunjukkan bahwa waktu perjumpaan minimum pada pagi hari terjadi pada pukul 08.35 WITA dan waktu maksimum terjadi pada pukul 06.06 WITA, sedangkan waktu perjumpaan minimum pada pengamatan sore hari terjadi pada pukul 14.58 WITA dan waktu maksimum pada pukul 13.19 WITA. Waktu tersebut diduga sebagai waktu aktif Burung Paruh Bengkok untuk beraktivitas baik itu mencari pakan, terbang serta

bertengger dari satu pohon ke pohon lainnya (Nandika dan Agustina, 2009).

3.2 Pola Penyebaran Burung Paruh Bengkok

Indeks Morisita menunjukkan bahwa keempat spesies burung paruh bengkok memiliki pola penyebaran acak. Menurut Odum (1996), penyebaran secara acak dapat terjadi karena diakibatkan oleh persaingan di antara individu sangat lemah dan membagi ruang berbeda pada pergerakan satwa. Pola penyebaran acak ini merupakan hasil dari interaksi diantara individu seperti kompetisi untuk memperebutkan makanan atau tempat tinggal. Lingkup lokal sebagian kecil spesies terlihat pada sebaran yang tidak dibatasi oleh kemampuan melakukan pergerakan. Pola penyebaran burung paruh bengkok dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pola Sebaran Burung Paruh Bengkok

Jenis burung	Nama Latin	Id	Mu	Mc	Ip	Pola Sebaran
Kakatua Jambul Jingga	<i>Cacatua citrinocristata</i>	1.60	6.73	5.42	0.07	acak
Nuri Pipi Merah	<i>Geoffroyus geoffroyi</i>	2.00	20.18	8.65	0.07	acak
Nuri Bayan	<i>Eclectus cornelia</i>	2.00	20.18	8.65	0.26	acak
Perkici Oranye	<i>Trichoglossus capistratus</i>	5.00	11.75	6.62	0.36	Acak

Berdasarkan hasil perhitungan tabel 2 didapatkan 4 jenis spesies burung paruh bengkok yang menyebar secara acak yaitu *cacatua citrinocristata*, *geoffroyus geoffroyi*, *eclectus cornelia*, *trichoglossus capistratus*. Menurut Odum (1996), penyebaran secara acak dapat terjadi karena diakibatkan oleh persaingan di antara individu sangat lemah dan membagi ruang berbeda pada pergerakan satwa. Pola penyebaran acak ini merupakan

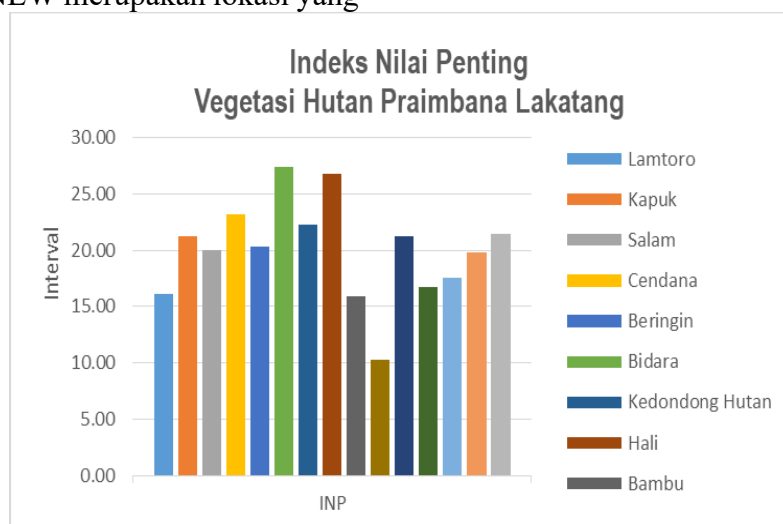
hasil dari interaksi diantara individu seperti kompetisi untuk memperebutkan makanan atau tempat tinggal. Lingkup lokal sebagian kecil spesies terlihat pada sebaran yang tidak dibatasi oleh kemampuan melakukan pergerakan. Dengan demikian pola sebaran acak ini dapat terjadi karena adanya faktor pembatas penting yang mempengaruhi distribusi lokal satwa (Irni, 2022).

3.3 Habitat Burung Paruh Bengkok

Habitat penelitian didominasi oleh vegetasi Kedondong Hutan (*Spondias pinnata*), Pohon Hali (*Adenanthera pavonina*), Beringin (*Ficus benjamina*), Pohon Salam (*Syzygium polyanthum*), Bidara (*Zizipus mauritiana*), Pinang (*Areca catechu*), dan Bambu (*Bambusoideae*). Pada saat ditemukan burung paruh bengkok dalam kondisi bertengger, terbang, dan makan.

Menurut Hidayat & Kayat, (2014) menyatakan bahwa Kakaktua Sumba memiliki habitat dengan ketinggian antara 251–400 meter di atas permukaan laut dan kemiringan lereng 26–40%. Habitat ini menyediakan pohon-pohon yang penting bagi mereka, seperti *Tetrameles nudiflora* dan *Pometia tomentosa*, yang digunakan untuk bersarang dan mencari makan. Blok hutan Billa di TNLW merupakan lokasi yang

paling banyak digunakan oleh kakaktua karena kondisi lingkungannya yang lebih sesuai. Kakaktua Sumba cenderung menghindari blok- blok hutan yang dekat dengan aktivitas manusia, seperti Blok Praingkareha, yang memiliki gangguan dari jalan raya dan aktivitas kendaraan. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan manusia dan perubahan habitat secara langsung memengaruhi populasi burung ini. Meskipun beberapa area di TNLW memiliki potensi sebagai habitat, gangguan manusia tetap menjadi faktor penghalang utama. Hasil observasi di lokasi menunjukkan bahwa habitat burung paruh bengkok berada pada ketinggian 421- 478 mdpl dengan suhu rata-rata 27° C dan kelembaban 81%. Pada habitat ini terdapat pohon penting, seperti *Ha'li* (*Adenanthera pavonina*) sebagai pohon pakan dan tempat bertengger.



Gambar 5. Grafik INP Hutan Praimbana Lakatang

Berdasarkan grafik diketahui bahwa persentase INP tertinggi adalah vegetasi Bidara (*Zizipus mauritiana L*) sebesar 27,41% dan persentase INP terendah adalah vegetasi Bambu (*Bambusoideae*) sebesar 15,94%. Dari data grafik diatas menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenis tumbuhan yang berada pada lokasi penelitian di Hutan Praimbana Lakatang dengan $H' 2,66$ berdasarkan kategori besarnya indeks Keanekaragaman jenis yang dikemukakan oleh Shannon-Wiener yaitu jika $1 \leq H' \leq 3$

menunjukkan keanekaragaman spesies termasuk dalam kategori Sedang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Kepadatan populasi burung *Cacatua citrinocristata* memperoleh nilai 1,44 individu/ha, sedangkan spesies burung *Geoffroyus geoffroyi*, *Ecleetus rotatus*, *Trichoglossus capistratus* memperoleh nilai kepadatan yang sama yaitu 0,2 individu/ha yang masuk dalam kategori rendah sementara itu di kawasan Hutan Lindung Praimbana Lakatang, keberadaan

Burung Paruh Bengkok memiliki pola sebaran secara acak.

2. Karakteristik habitat Burung Paruh Bengkok pada kawasan Hutan Lindung Praimbana Lakatang merupakan hutan primer yang di dalamnya terdapat susunan vegetasi jenis pepohonan dan semak. Pada saat ditemukan burung paruh bengkok dalam kondisi bertengger, terbang, dan makan. Berdasarkan pembahasan, persentase INP vegetasi tertinggi ada pada vegetasi Bidara (*Zizipus Mauritiana* L) dengan nilai 27,41% diikuti oleh vegetasi Ha'li (*Adenantha pavonina*) 26,76% dan persentase INP terendah adalah vegetasi Bambu (*Bambusoideae*) sebesar 15,94% dengan indeks keanekaragaman jenis yang sedang melimpah.

4.2 Saran

Disarankan dilakukan sosialisasi dan pemberdayaan terhadap masyarakat mengenai arti penting menjaga satwa endemik yang terancam kepunahannya. Dalam hal ini mengenai Burung Paruh Bengkok yang berada di Hutan Lindung Praimbana Lakatang secara khusus dan kabupaten Sumba Timur secara umum. Perlu dilakukannya pengawasan dan pengamanan berkala pada kawasan Hutan Lindung Praimbana Lakatang untuk mencegah terjadinya perambahan dan perburuan satwa di dalam hutan sehingga keberlangsungan ekosistem dalam kawasan Hutan Lindung Praimbana Lakatang tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

Bashari, Hanom. 2015. *Perdagangan burung paruh bengkok di kawasan Wallacea "isu-isu penting perdagangan burung paruh bengkok dari kawasan Wallacea ke luar Indonesia 2004-2014*. Bogor

Fachrul, MF. 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.

Hamidy dkk. 2017. *Ekspedisi Sumba*. LIPI. Jakarta.

Hidayat, O. (2014). *Pola Sebaran Burung Paruh Bengkok*. Kupang: UNDANA Press.

Hidayat & Kayat (2014). *Karakteristik dan preferensi habitat kakatua sumba (Cacatua sulphurea citrinocristata) di Taman Nasional Laiwangi Wanggameti Provinsi Nusa Tenggara Timur*. *Characteristics and Habitat Preference of Sumba Cockatoo (Cacatua sulphurea citrinocristata) at LLaiwangi*. august 2018.

<https://doi.org/10.14203/widyariset.17.3.2014.399-408>. Diakses tanggal 15/11/2022

Irni, Juliaili. 2022. *Analisis pola sebaran spasial beberapa jenis pohon di hutan penelitian dramaga*. Jurnal Agro Ristek. Vol 1. Hal 18-27. Universitas Prima Indonesia. Medan

Nandika, D. 2005. *Recent Observation of the Critically Endangered Sulphurea Subspecies of Yellow-Crested Cockatoo in Rawa Aopa Watumohai National Park in SE Sulawesi, Indonesia*. Department of Biologi. As-syafiiyah Islamic University. Jakarta

Odum, EP, 1998. *Dasar-dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Persulesy, D. & Trainor, C. (2001). *Bird Surveys in Sumba*. Birdlife International Report

PHPA/LIPI/Birdlife International-IP. 1998. *Rencana Pemulihan Kakatua-kecil Jambul-kuning*. PHPA/LIPI/Birdlife International Indonesia Programme. Bogor. Indonesia.