

## Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Burung di *Enclave* Lindu Taman Nasional Lore Lindu

### Abundance and Diversity of Bird In Lindu *Enclave* Lore Lindu National Park

Heru Setiawan

Balai Penelitian Kehutanan Makassar, Jln. P. Kemerdekaan Km 16,5 Makassar  
Email: [hiero\\_81@yahoo.com](mailto:hiero_81@yahoo.com)

#### Abstract

Lindu Enclave area is an area that cannot be separated from the Lore Lindu National Park (TNLL) because it is situated in the TNLL area. Lore Lindu National Park is located in the Wallacea area with high level diversity especially for the bird diversity. The existence of TNLL has an important role as habitat for 80% of Sulawesi endemic birds. This study aimed to determine the diversity of birds in the Lindu Enclave. Data was collected using PIA (Point Index of Abundance) method with 14 observation points which were scattered in two villages: Tomado Village and Anca Village. The results of bird watching analysis showed that as many as 51 species of birds from 25 families were found in the Lindu Enclave. Out of 51 birds, there were 14 species categorized in the protected birds and 15 species were endemic birds. Out of 15 species endemic bird, 4 species were categorized in the protected bird species. The most common bird species was intermediate egret (*Egretta intermedia*), as many as 86 individuals. Bird diversity index in Lindu Enclave area was 3.23 that categorized on the high diversity level.

Keywords: Lindu Enclave, biophysical, bird diversity, Lore Lindu National Park

#### Abstrak

Kawasan *Enclave* Lindu merupakan daerah yang tidak dapat dipisahkan dari Taman Nasional Lore Lindu (TNLL) karena letaknya yang berada di dalam kawasan TNLL. Taman Nasional Lore Lindu berada dalam kawasan Wallacea dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi khususnya jenis burung. Keberadaan TNLL mempunyai peranan yang penting sebagai habitat burung karena 80% burung endemik Sulawesi terdapat di kawasan ini. Penelitian ini bertujuan mengetahui keanekaragaman jenis burung di kawasan *Enclave* Lindu. Pengambilan data menggunakan metode IPA (*Indeks Point of Abundance*) dengan 14 titik pengamatan yang tersebar di dua desa yaitu Desa Tomado dan Desa Anca. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 51 jenis burung dari 25 famili berhasil ditemukan di kawasan *Enclave* Lindu. Dari 51 jenis burung tersebut, terdapat 14 jenis yang termasuk dalam jenis burung dilindungi dan 15 jenis burung endemik. Dari 15 jenis burung endemik tersebut terdapat 4 jenis burung yang termasuk dalam jenis burung yang dilindungi. Jenis burung yang paling umum ditemukan adalah Kuntul perak (*Egretta intermedia*), sebanyak 86 individu. Indeks keanekaragaman jenis burung di kawasan *Enclave* Lindu adalah 3,23 dengan tingkat keanekaragaman yang tergolong tinggi.

Kata kunci: *Enclave* Lindu, biofisik, keanekaragaman burung, Taman Nasional Lore Lindu

Diterima: 8 Mei 2013, disetujui: 27 Juni 2013

## Pendahuluan

Kawasan sekitar Danau Lindu dengan karakteristik sosial budaya masyarakat asli Suku Lindu dan kondisi ekosistem yang unik merupakan sebuah kawasan yang terletak di dalam Taman Nasional Lore Lindu (TNLL).

Kawasan ini telah ditetapkan sebagai *enclave* bersamaan dengan dikukuhkannya TNLL berdasarkan Surat Keputusan (SK) Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 464/Kpts-II/1999, tanggal 23 Juni 1999. Menurut Peraturan Pemerintah (PP) No. 10 tahun 2010 tentang tata cara perubahan peruntukan dan

fungsi kawasan hutan, yang dimaksud dengan *enclave* adalah lahan yang dimiliki oleh perorangan atau badan hukum di dalam kawasan hutan berdasarkan bukti-bukti yang sah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Terdapat dua kawasan *enclave* di TNLL, yaitu *Enclave Lindu* dan *Enclave Besoa*. Tiap-tiap *enclave* mempunyai keunikan tersendiri.

Pada kawasan *Enclave Lindu* terdapat beberapa desa di antaranya adalah Desa Puro'o, Desa Langko, Desa Tomado, dan Desa Anca. Kawasan *Enclave Lindu* merupakan kawasan dengan potensi ekowisata yang tinggi, selain pemandangan alamnya yang indah, potensi wisata seni budaya dan adat istiadatnya juga sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi objek daya tarik wisata. Potensi keanekaragaman flora dan fauna juga dapat dijadikan modal untuk menarik minat peneliti dan akademisi untuk melakukan kegiatan penelitian di lokasi ini. Di kawasan *Enclave Lindu*, dapat dengan mudah ditemui burung Julang Sulawesi (*Rhyticeros cassidix*), Kangkareng Sulawesi (*Penelopides exarhatus*) atau Elang Bondol (*Haliastur indus*) yang sangat sulit ditemukan di tempat lain.

Kawasan *Enclave Lindu* mempunyai peranan penting untuk menunjang kehidupan masyarakat di Sulawesi Tengah karena dalam kawasan *Enclave Lindu* terdapat Danau Lindu yang mempunyai luasan 3.488 ha dan kedalaman sekitar 80 m (Lukman, 2008). Danau Lindu merupakan danau tektonik yang berada pada ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut dan mampu memasok air untuk 11.000 hektar area persawahan (Lukman, 2005). Menurut Rustiati (2011), sungai Rawa yang terletak di *outlet* Danau Lindu mampu menghasilkan daya listrik sebesar 503,4 kW yang mampu mencukupi kebutuhan listrik masyarakat yang tinggal di *Enclave Lindu*. Danau Lindu merupakan sumberdaya perairan yang sangat potensial untuk memenuhi kebutuhan protein dan meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar. Produksi ikan di Danau Lindu dalam satu tahun rata-rata mencapai 43.920 kg (Lukman, 2008).

Beberapa tahun ini, tingkat ancaman terhadap Danau Lindu semakin tinggi. Selain ancaman pencemaran akibat penggunaan

herbisida pada lahan pertanian, ancaman yang utama terhadap kelestarian Danau Lindu adalah sedimentasi. Dengan luas perairan danau yang hanya mencakup 6,3% dari daerah tangkapannya, aliran sedimen akan mengalir cukup besar dari daerah tangkapan (Lukman, 2008). Hal tersebut dapat dilihat pada tingkat kedalaman danau pada tahun 1970 yang mencapai 100 m dan pada tahun 2003 tercatat 72 m. Dengan demikian, telah terjadi pendangkalan mencapai 28 m dalam kurun waktu 33 tahun atau dengan kata lain, laju pendangkalan danau lindu mencapai 0,8 m/th (Lukman dan Ridwansyah, 2003).

Kawasan *Enclave Lindu* dengan ekosistem Danau Lindu di dalamnya, memegang peranan penting bagi masyarakat Sulawesi Tengah. Keberadaannya harus dijaga dari berbagai kerusakan dan gangguan oleh aktivitas manusia agar dapat bermanfaat secara lestari. Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menilai kondisi kesehatan *Enclave Lindu* adalah dengan melakukan penelitian mengenai kondisi keanekaragaman burung. Menurut Sujatnika dkk., (1995), keberadaan suatu jenis burung dapat dijadikan sebagai indikator keanekaragaman hayati, karena kelompok burung memiliki sifat-sifat yang mendukung, yaitu hidup di seluruh habitat, peka terhadap perubahan lingkungan dan taksonomi, serta penyebarannya telah cukup diketahui. Kelestarian burung sangat dipengaruhi oleh habitat, karena habitat berperan penting sebagai sumber pakan, tempat berlindung, tempat istirahat dan tempat bersarang bagi burung (Sayogo, 2009). Habitat yang baik akan dicirikan dengan tingkat keanekaragaman burung yang tinggi. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat kelimpahan dan keanekaragaman burung di *Enclave Lindu*. Informasi keanekaragaman jenis burung di kawasan *Enclave Lindu* sangat penting untuk diketahui mengingat belum adanya data keanekaragaman jenis burung di kawasan ini.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi pengelola kawasan TNLL maupun instansi terkait dalam rangka kegiatan monitoring dan evaluasi kondisi ekologis dan merencanakan program pengembangan kawasan *Enclave Lindu*.

## Metode Penelitian

### Kondisi umum lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan *Enclave* Lindu Taman Nasional Lore Lindu (TNLL). Kawasan *Enclave* Lindu merupakan kawasan penyangga TNLL yang mempunyai tiga tipe ekosistem yaitu ekosistem hutan primer, hutan sekunder dan ekosistem perairan Danau Lindu. Tingkat keanekaragaman vegetasi di kawasan *Enclave* Lindu tergolong dalam tingkat sedang sampai tinggi dengan indeks keanekaragaman Shannon pada tingkat pohon antara 2,73–3,43 (Setiawan *dkk.*, 2010). Tata guna lahan sebagian besar didominasi oleh hutan (82,3%), sedangkan untuk permukiman hanya (0,05%) dan kawasan Danau Lindu 6,28%. Vegetasi pada kawasan hutan di dominasi oleh pohon beringin (*Ficus benjamina*), loliya (*Cryptocarya sp*), cempaka (*Elmerilia ovalis*), palili (*Lithocarpus sp*) dan balintunga (*Bischofia javanica*).

Secara administratif, *Enclave* Lindu termasuk dalam Kecamatan Lindu, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Secara geografis, kawasan ini terletak pada titik koordinat 01°18'40" Lintang selatan dan 120°02'60" Bujur timur. *Enclave* Lindu merupakan daerah penyangga Taman Nasional Lore Lindu yang ditetapkan menjadi Kecamatan Lindu berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Donggala No. 8 Tahun 2007 tentang pembentukan Kecamatan Lindu. Jumlah penduduk di Kecamatan Lindu paling sedikit diantara kecamatan lain di Kabupaten Sigi, yaitu 4.579 jiwa (BPS Kabupaten Sigi, 2011).

Daerah dataran Kecamatan Lindu dikelilingi oleh beberapa gunung di antaranya adalah Gunung Nokilalaki yang berada di arah timur laut danau, Gunung Lantawungu di tenggara dan Gunung Tumawu di selatan. Suku utama yang mendiami wilayah ini adalah Suku Lindu, di samping itu ada beberapa suku lain yaitu Bugis, Makassar, Jawa dan Kaili. Masyarakat adat Lindu masih menjaga kearifan lokal dalam mengelola sumber daya alam, sebagai contoh adanya aturan tentang waktu menangkap ikan yang disebut dengan "Ombo". Ombo merupakan tradisi masyarakat Lindu

yang berarti berhenti sementara. Pada masa ombo ini masyarakat dilarang menangkap ikan dengan tujuan menjaga kelestarian danau dan menjaga agar jumlah ikan tetap melimpah. Tradisi ombo biasanya diberlakukan dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Mei dan Oktober. Masyarakat yang melanggar akan dikenai sanksi berupa membayar denda satu ekor kerbau.

### Bahan dan alat penelitian

Bahan kajian yang digunakan sebagai objek penelitian adalah *Enclave* Lindu dan keanekaragaman sumberdaya hayati burung di daerah *Enclave* Lindu. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: peta kawasan TNLL, GPS (*Global Positioning System*), kompas, binokuler, kamera, altimeter, *data sheet*, buku panduan lapangan burung-burung di kawasan Wallacea (Coates dan Bishop, 2000) dan alat tulis menulis.

### Desain penelitian

Pengumpulan data keanekaragaman jenis burung dilakukan dengan metode *Indeks Point of Abundance* (IPA). Metode IPA adalah metode pengamatan burung dengan mengambil sampel dari komunitas burung untuk dihitung dalam waktu dan lokasi tertentu. Pengamatan dilakukan dengan berdiri pada titik tertentu pada habitat yang diteliti kemudian mencatat perjumpaan terhadap burung dalam rentang waktu tertentu.

Dalam metode ini, pengamat berhenti pada suatu titik/stasiun pengamatan selama 20 menit untuk mengamati dan mencatat jenis burung yang dapat diidentifikasi di sekitar lokasi penelitian baik melalui perjumpaan langsung menggunakan lensa binokuler maupun identifikasi melalui suara burung. Kemudian dilakukan pencatatan kedalam *data sheet* untuk jenis dan jumlah yang ditemukan. Hasil yang didapatkan dengan metode ini berupa kelimpahan relatif. Setelah 20 menit, pengamat kemudian berpindah ke stasiun pengamatan lain dan kemudian melakukan pengamatan lagi di stasiun pengamatan tersebut dengan waktu yang sama, yaitu selama 20 menit. Pengamatan dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pagi hari pada pukul 06.00–09.00 WITA dan sore hari pada pukul 15.00–18.00

WITA. Pengulangan pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Pencatatan jenis dan jumlah burung dilakukan melalui pengamatan perjumpaan langsung dan pengenalan suara.

Pada penelitian ini, ditentukan 14 stasiun pengamatan yang tersebar di dua desa, yaitu Desa Anca dan Desa Tomado. Penentuan lokasi stasiun pengamatan ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*) dengan mempertimbangkan keterwakilan tiap-tiap ekosistem di *Enclave* Lindu. Terdapat beberapa tipe ekosistem di *Enclave* Lindu yang dijadikan lokasi pengamatan di antaranya adalah ekosistem hutan primer, ekosistem hutan sekunder, ekosistem kebun campuran, ekosistem Danau Lindu, ekosistem persawahan dan ekosistem sungai.

#### Analisis Data

##### Kelimpahan jenis

Penentuan nilai kelimpahan jenis dapat digunakan sebagai indikator dalam menetapkan tingkat dominasi jenis burung. Kelimpahan relatif merupakan kelimpahan setiap spesies burung dikalikan 100%. Perhitungan kelimpahan jenis burung ditentukan dengan rumus menurut Helvoort (1981).

$$Kr = \frac{\sum \text{burung spesies ke-}i}{\sum \text{total burung}} \times 100\%$$

##### Keanekaragaman jenis

Keanekaragaman jenis burung dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon dan Wiener dengan rumus menurut Ludwig dan Reynolds (1988).

$$H' = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \ln \left( \frac{n_i}{N} \right)$$

$H'$  = Keanekaragaman jenis burung

$\ln$  = Logaritma natural

$n_i$  = Jumlah individu spesies ke- $i$

$N$  = Total jumlah individu semua jenis

##### Kemerataan jenis

Indeks kemerataan (*index of evenness*) digunakan untuk mengetahui tingkat

kemerataan setiap jenis dalam setiap komunitas. Penentuan tingkat kemerataan spesies digunakan indeks kemerataan menurut Magurran (1988) dengan rumus :

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

$E$  = Indeks kemerataan

$S$  = Jumlah jenis

## Hasil dan Pembahasan

*Enclave* Lindu dengan ekosistem hutan dan danau merupakan habitat bagi berbagai jenis burung. Habitat tersebut menyediakan sumber makanan dan memberikan rasa aman bagi satwa tersebut untuk bersarang dan berkembang biak. Suatu ekosistem alamiah maupun buatan selalu terdiri dari dua komponen utama yaitu komponen biotik dan abiotik. Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian, kondisi topografi kawasan *Enclave* Lindu adalah datar sampai dengan tingkat keterlerangan yang tinggi. Dataran yang relatif luas di kawasan Lindu berada pada ketinggian sekitar 1.000 meter di atas permukaan laut. Dengan tidak ada perbedaan musim hujan dan kemarau yang jelas, membuat keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna termasuk dalam kategori tinggi. Beragamnya jenis vegetasi yang terdapat pada suatu habitat mendukung ketersediaan pakan bagi burung, sehingga dengan beragamnya jenis vegetasi, burung akan mendapatkan pilihan yang lebih banyak untuk memilih jenis pakan (Tews *dkk.*, 2004). Hasil analisis vegetasi yang dilakukan oleh Setiawan *dkk.* (2010), menyatakan bahwa tumbuhan penyusun hutan di kawasan hutan yang berlokasi di Desa Tomado terdiri dari semai sebanyak 10 jenis, pancang sebanyak 9 jenis, tiang sebanyak 10 jenis dan pohon sebanyak 16 jenis, sedangkan di Desa Anca terdiri atas semai sebanyak 24 jenis, pancang sebanyak 24 jenis, tiang sebanyak 21 jenis dan pohon sebanyak 41 jenis.

Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian, kondisi ekosistem Danau Lindu masih tergolong bagus. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya jenis burung yang dijumpai di kawasan Danau Lindu. Terdapat 25 famili

burung yang dijumpai selama penelitian, tujuh famili di antaranya merupakan famili burung air yang mencari makan di kawasan Danau Lindu dan sisanya adalah burung darat. Dengan indikator tersebut dapat disimpulkan, ekosistem Danau Lindu mampu memberikan suplai makanan bagi burung air yang beraktivitas di sekitar danau. Burung air dijumpai hidup secara berkelompok, umumnya dalam kelompok yang sangat besar dengan jumlah individu banyak. Hal ini merupakan salah satu upaya perlindungan diri pada saat mencari makan (Elfidasari dan Junardi, 2006). Burung air yang menghuni kawasan *Enclave* Lindu merupakan jenis burung pemangsa ikan, udang, kepiting, ular air, kodok dan hewan air lainnya.

#### **Kelimpahan jenis burung**

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada keseluruhan tipe ekosistem ditemukan sebanyak 51 jenis burung dari 25 famili. Rose dan Scoot (1994) menyatakan lokasi mencari makan pada burung biasanya dipilih berdasarkan perbedaan bentuk dan ukuran tubuh setiap jenis serta makanan yang disukai. Dari hasil pengamatan dapat dijumpai 51 jenis burung di kawasan *Enclave* Lindu, 15 di antaranya termasuk dalam jenis burung endemik Sulawesi. Kelimpahan jenis burung di *Enclave* Lindu lebih sedikit jika dibandingkan dengan kelimpahan jenis burung di kawasan Taman Nasional Lore Lindu (TNLL). Penelitian yang dilakukan oleh Sayogo (2009) menyatakan bahwa kekayaan jenis burung di TNLL sebanyak 76 jenis dari 35 famili. Jika dibandingkan dengan keseluruhan jenis burung di TNLL, kelimpahan jenis burung di *Enclave* Lindu adalah 67,1% dari jumlah burung yang ditemukan di kawasan TNLL.

Burung endemik merupakan jenis burung yang mempunyai tingkat penyebaran yang terbatas. Burung endemik ini merupakan burung yang sangat rentan terhadap kepunahan karena kerusakan habitat. Jumlah jenis burung yang dilindungi di kawasan *Enclave* Lindu sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa liar berjumlah 14 jenis. Jumlah jenis burung yang dilindungi dan termasuk dalam kelompok burung endemik di kawasan *Enclave* Lindu sebanyak 4 jenis yaitu

Serindit Sulawesi (*Loriculus stigmatus*), Perkici Dora (*Trichoglossus ornatus*), Julang Sulawesi (*Rhyticeros cassidix*), dan Kangkareng Sulawesi (*Penelopides exarhatus*).

Analisis tingkat kelimpahan burung dapat digunakan untuk menilai tingkat dominasi tiap-tiap spesies dalam suatu ekosistem. Menurut Helvoort (1981), berdasarkan nilai kelimpahan relatif tiap-tiap spesies yang ditemukan di lapangan, dapat ditentukan kategori kelimpahan relatif menjadi 5 (lima) tingkatan, yaitu dominan (*dominant*), melimpah (*abundant*), sering (*frequent*), sesekali (*occasional*) dan jarang (*rare*). Tingkat kelimpahan relatif burung di kawasan *Enclave* Lindu berkisar antara 0,17 dan 14,24. Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan jenis "dominan" berjumlah tiga jenis, yaitu Layang-Layang Batu (*Hirundo tahitica*), Jalak Tunggir Merah (*Scissirostrum dubium*), dan Kuntul Perak (*Egretta intermedia*). Burung Kuntul Perak merupakan jenis burung yang dilindungi dengan nilai kelimpahan relatif (KR) tertinggi, yaitu 14,24. Terdapat 14 jenis burung yang termasuk dalam kelas "melimpah", lima jenis burung termasuk dalam kelas "sering", 29 jenis yang termasuk dalam kelas "sesekali", dan tidak ada jenis burung yang termasuk dalam kelas "jarang".

Berdasarkan jenis pakannya, burung-burung yang ditemukan di *Enclave* Lindu dapat dibagi menjadi 6 (enam) kelompok yaitu burung pemakan serangga (insektivora), burung pemakan buah (frugivora), burung pemakan daging (karnivora), burung pemakan biji (granivora), burung pemakan ikan (piscivora) dan burung pemakan madu (nektarivora). Kebutuhan pakan burung dipenuhi dengan mengonsumsi pakan secara tunggal (satu jenis pakan) maupun kombinasi dari beberapa jenis pakan. Secara umum, jenis burung yang ditemukan di lokasi penelitian adalah burung pemakan serangga yaitu sebanyak 22 jenis yang terdiri dari 14 jenis pemakan serangga tunggal dan 8 jenis pemakan serangga dan jenis pakan lainnya. Terdapat 16 jenis burung pemakan biji, 15 jenis burung pemakan buah, 12 jenis burung pemakan ikan, 3 jenis burung pemakan madu, dan 10 jenis burung pemakan daging seperti udang,

kepiting, ular air, kodok, dan mamalia kecil misalnya tikus dan tupai.

### Keanekaragaman jenis burung

Keanekaragaman jenis burung pada suatu tempat akan berbeda dengan tempat yang lain, tergantung kondisi lingkungan dan faktor lain yang memengaruhinya. Menurut Krebs (1978) Darmawan (2006), terdapat 6 (enam) faktor yang memengaruhi tinggi rendahnya tingkat keanekaragaman burung di suatu tempat, yaitu waktu, heterogenitas ruang, persaingan pemangsaan, kestabilan lingkungan, dan produktivitas.

Indeks keanekaragaman merupakan nilai yang menunjukkan tinggi rendahnya keanekaragaman dan kemantapan komunitas. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan keanekaragaman Shannon-Wiener yaitu :  $H' < 1$  menunjukkan tingkat keanekaragaman yang rendah,  $H' = 1-3$  menunjukkan tingkat keanekaragaman tergolong sedang dan  $H' > 3$  menunjukkan tingkat keanekaragamannya tergolong tinggi. Indeks keanekaragaman jenis burung di *Enclave* Lindu, yaitu 3,226 termasuk dalam kriteria tinggi. Tingkat keanekaragaman jenis burung di *Enclave* Lindu lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat keanekaragaman jenis burung di ekosistem hutan primer dalam kawasan TNLL yang hanya 3,12 (Sayogo, 2009). Tingkat keanekaragaman hayati menunjukkan tingkat kestabilan suatu komunitas hutan. Tingkat keanekaragaman yang rendah menunjukkan kestabilan komunitas dalam suatu ekosistem juga rendah (Abida, 2010).

Tingginya tingkat keanekaragaman jenis burung di lokasi penelitian menunjukkan keberagaman habitat. Keanekaragaman jenis burung dipengaruhi oleh keanekaragaman tipe habitat. Struktur vegetasi dan ketersediaan pakan pada habitat merupakan faktor utama yang memengaruhi keanekaragaman jenis di suatu habitat (Tortosa, 2000). Dari hasil pengamatan di lapangan, terdapat beberapa tipe habitat di kawasan *Enclave* Lindu, yaitu hutan primer, hutan sekunder, perkebunan kopi dan kakao, persawahan, danau dan hutan pegunungan. Tingginya keanekaragaman jenis burung pada lokasi penelitian dapat dikenali

dengan banyak ditemukannya jenis burung dalam satu famili (Phillipps dan Holmes, 1999). Sebagai contoh, famili *Ardeidae* (7 jenis) merupakan famili dengan jumlah jenis tertinggi di antara famili-famili yang lain yaitu 124 individu.

Beberapa jenis pohon yang sering dihindangi oleh burung untuk mencari makanan pada kawasan hutan primer, yaitu pohon beringin (*Ficus benyamina*), kume (*Palaquim quercifolium*) dan palili (*Lithocarpus sp*). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *dkk.*, (2010), pohon beringin adalah jenis pohon yang mendominasi kawasan hutan primer di *Enclave* Lindu dengan nilai indeks nilai penting (INP) mencapai 47,58%. Kemampuan pohon beringin dalam menempati sebagian besar lokasi penelitian menunjukkan bahwa pohon tersebut memiliki kemampuan penyebaran yang tinggi dan kemampuan beradaptasi dengan kondisi fisik lingkungan di seluruh areal penelitian.

### Kemerataan jenis burung

Kemerataan jenis burung dalam suatu habitat dapat ditandai dengan tidak adanya jenis-jenis yang dominan. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, kemerataan jenis pada komunitas tersebut memiliki nilai maksimum. Sebaliknya bila jumlah individu pada tiap-tiap jenis berbeda jauh, menyebabkan kemerataan jenis memiliki nilai minimum (Santosa, 1995).

Hasil perhitungan terhadap nilai indeks kemerataan jenis burung di lokasi penelitian adalah 0,82. Indeks kemerataan jenis mempunyai nilai maksimal 1 (satu). Jika indeks kemerataan jenis sama dengan satu ( $E = 1$ ) berarti jenis-jenis yang ditemukan berada pada tingkat kelimpahan yang sama (Endarwin, 2006). Hasil perhitungan terhadap indeks kemerataan jenis burung di *Enclave* Lindu termasuk dalam kategori tinggi ( $E > 0,5$ ). Nilai indeks kemerataan jenis burung di kawasan *Enclave* Lindu yang tinggi ini sejalan dengan penelitian Sayogo (2009) yang menyatakan bahwa indeks kemerataan jenis burung pada habitat hutan primer di TNLL sebesar 0,8786 yang termasuk dalam kategori tinggi. Tingginya indeks kemerataan jenis tersebut disebabkan oleh tidak adanya dominasi

individu dari jenis tertentu, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua jenis burung yang ditemukan di kawasan *Enclave* Lindu memiliki jumlah individu yang relatif berimbang. Indeks pemerataan yang tinggi juga menggambarkan bahwa komunitas burung di kawasan *Enclave* Lindu termasuk dalam komunitas yang stabil. Hartati dan Awwaludin (2007) menyatakan bahwa jika dalam suatu ekosistem ditemukan jenis yang dominan, dalam ekosistem tersebut menunjukkan ada tekanan ekologis yang cukup tinggi.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada keseluruhan tipe ekosistem ditemukan sebanyak 51 jenis burung dari 25 famili, 15 di antaranya termasuk dalam jenis burung endemik Sulawesi dan 14 jenis termasuk burung yang dilindungi. Jumlah jenis burung yang dilindungi dan termasuk dalam kelompok burung endemik sebanyak 4 jenis yaitu Serindit Sulawesi (*Loriculus stigmatus*), Perkici Dora (*Trichoglossus ornatus*), Julang Sulawesi (*Rhyticeros cassidix*), dan Kangkareng Sulawesi (*Penelopides exarhatus*). Tingkat kelimpahan relatif burung di kawasan *Enclave* Lindu berkisar antara 0,17 sampai 14,24 dengan jenis "dominan", yaitu Layang Layang Batu (*Hirundo tahitica*), Jalak Tunggir Merah (*Scissirostrum dubium*), dan Kuntul Perak (*Egretta intermedia*). Indeks keanekaragaman jenis burung di *Enclave* Lindu yaitu 3,226, termasuk dalam kriteria tinggi. Nilai indeks pemerataan jenis burung di lokasi penelitian adalah 0,82 yang berarti tidak ada jenis burung yang mendominasi dalam kawasan *Enclave* Lindu.

### Saran

Diperlukan adanya monitoring keberlanjutan terhadap keberadaan burung di kawasan *Enclave* Lindu seiring dengan semakin berkembangnya masyarakat. Dengan dilakukannya monitoring dapat menjadi indikator kesehatan dan kestabilan ekosistem di kawasan *Enclave* Lindu. Kawasan *Enclave* Lindu merupakan kawasan penyangga TNLL,

dengan disahkannya kawasan *Enclave* Lindu menjadi Kecamatan Lindu akan berdampak pada perubahan ekosistem karena adanya pembangunan fasilitas dan semakin berkembangnya penduduk. Dengan semakin berkembangnya penduduk, akan semakin mempertinggi tekanan terhadap kawasan hutan dan danau yang merupakan habitat utama burung di kawasan *Enclave* Lindu. Untuk itu diperlukan upaya sosialisasi atau penyuluhan mengenai pentingnya perlindungan satwa liar, terutama jenis burung di kawasan *Enclave* Lindu dan daerah sekitarnya.

## Ucapan Terima Kasih

Kami sampaikan terima kasih kepada Balai Penelitian Kehutanan Makassar dan kepada Kementerian Negara Riset dan Teknologi yang telah mendukung dalam pendanaan dalam kegiatan penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada masyarakat adat Lindu, peneliti, dan teknisi litkayasa atas bantuannya dalam pengambilan data di lapangan.

## Daftar Pustaka

- Abida, I.W. 2010. Struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Porong Sidoarjo. *Jurnal Kelautan*, 3 (1): 36–40.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2011. *Hasil sensus penduduk Kabupaten Sigi, data agregat per kecamatan*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sigi.
- Coates, B.J. dan Bishop, K.D. 2000. *Panduan lapangan burung-burung di Kawasan Wallacea*. Birdlife International – Indonesia Programme & Dove Publication. Bogor.
- Darmawan, M.P. 2006. Keanekaragaman jenis burung pada beberapa tipe habitat di hutan lindung gunung lumut kalimantan timur. *Skripsi*. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Elfidasari, D. dan Junardi. 2006. Keragaman burung air di kawasan hutan mangrove Peniti, Kabupaten Pontianak. *Jurnal Biodiversitas*, 7 (1): 63–66

- Endarwin, W. 2006. Keanekaragaman jenis reptil dan biologi *Cyrtodactylus cf fumosus* di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung. *Skripsi*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Hartati, S.T. dan Awwaluddin. 2007. Struktur komunitas makrozoobentos di perairan Teluk Jakarta. *Jurnal Perikanan Indonesia*, 13 (2): 105–124.
- Helvoort, B.V. 1981. *Bird populations in the rural ecosystems of West Java*. Nature Conservation Department. Netherlands.
- Ludwig, J.A. dan Reynolds, J.F. 1988. *Statistical ecology, a primer on methods and computing*. New York: John Wiley and Sons.
- Lukman dan Ridwansyah, I. 2003. Kondisi daerah tangkapan dan ciri morfometri Danau Lindu Sulawesi Tengah. *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia*, 35: 11–20.
- Lukman. 2005. Distribusi spasial zooplankton di Danau Lindu dan beberapa faktor yang mempengaruhinya. *Jurnal Teknologi Lingkungan P3TL-BPPT*, 6 (2): 378–384.
- Lukman. 2008. *Danau Lindu, keteduhan yang merindu*. Penerbit Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI PRESS). Jakarta.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Croom Helm Limited. London.
- Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa.
- Phillipps, K. dan Holmes, D. 1999. *Burung-burung di Sulawesi*. Puslitbang Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor.
- Rose, P.M. dan Scott, D.A. 1994. *Waterfowl population estimates*. IWRB, Publication No. 29. Slimbridge. United Kingdom.
- Sayogo, A.P. 2009. Keanekaragaman jenis burung pada beberapa tipe habitat di Taman Nasional Lore Lindu Provinsi Sulawesi Tengah. *Skripsi*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor
- Setiawan, H., Qiptiyah, M., Rakhman, M.A. dan Mursidin. 2010. Kajian pemanfaatan zona penyangga Taman Nasional Lore Lindu untuk peningkatan cadangan pangan masyarakat. *Laporan Hasil Penelitian Program Insentif Riset Terapan*. Balai Penelitian Kehutanan Makassar (Tidak dipublikasikan).
- Santosa, Y. 1995. *Teknik pengukuran keanekaragaman satwaliar*. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sujatnika, P., Joseph, T.R., Soehartono, M.J., Crosby, A. dan Mardiasuti. 1995. *Melestarikan Keanekaragaman Hayati Indonesia: Pendekatan Daerah Burung Endemik*. PHPA/BirdLife International-Indonesia Programme. Jakarta.
- Sulawesti, F. dan Lukman. 2003. Spatial distribution of phytoplankton in Lake Lindu, Central Sulawesi. *Proceeding of 2<sup>nd</sup> Asia-Pacific Training Workshop on Ecohydrology, Indonesia 2001*. LIPI-UNEP-UNESCO\_Indonesia Power. p. 223–231.
- Rustiati, N.B. 2011. Analisis potensi Sungai Rawa Hulu sebagai sumber energi Kecamatan Lindu. *Jurnal Teknik Sipil dan Infrastruktur*, 1 (2): 63–70
- Tews, J., Brose, U., Grimm, V., Tielborger, K., Wichmann, M.C., Schwager, M. dan Jeltsch, F. 2004. Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/diversity: The importance of keystone structure. *Journal of Biogeography*, 31: 79–92.
- Tortosa, F.S. 2000. Habitat Selection by Flocking Wintering Common Cranes (*Grus grus*) at Los Pedroches Valley, Spain. *Etologia*, 8: 21–24.



Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Burung  
 Lampiran (appendix) 1. Daftar burung yang dijumpai di sekitar kawasan Enclave Lindu ( List of bird recorded around Lindu Enclave)

No	Famili (Family)	Nama jenis (Indonesian Name)	Nama ilmiah (Scientific Name)	N	KR	H'	E	Keendemikan (Endemism Status)	Wilayah Sebaran (Spread Area)	Status Konservasi (Conservation Status)	Jenis Pakan (Feeding Guild)
1	Accipitridae	Elang bondol	<i>Haliastur indus</i>	18	2,98	0,01	0,003	R	S-M, NT	D	K
2	Accipitridae	Elang ikan kecil	<i>Ichthyophaga humilis</i>	1	0,17	0,13	0,033	R	S, Sula, M	D	P
3	Accipitridae	Elang ikan kepala kelabu	<i>Ichthyophaga ichthyactis</i>	2	0,33	0,15	0,038	R	S	D	P
4	Anatidae	Itik benjut	<i>Anas gibberifrons</i>	13	2,15	0,02	0,005	R	S, Sula, NT	TD	P, K
5	Ardeidae	Bambang merah	<i>Isobrychus cinnamomus</i>	1	0,17	0,09	0,023	R, V?	S, Sula, NTB	TD	P, K
6	Ardeidae	Blekok sawah	<i>Ardeola Speciosa</i>	24	3,97	0,01	0,003	R	S, NTB	TD	P, K
7	Ardeidae	Cangak merah	<i>Ardea purpurea</i>	7	1,16	0,01	0,003	R	S, M, NT	TD	I, P
8	Ardeidae	Kowak kelabu	<i>Nycticorax nycticorax</i>	2	0,33	0,02	0,005	R	S, NT	TD	P, K
9	Ardeidae	Kuntul kerbau	<i>Bubulcus ibis</i>	4	0,66	0,05	0,013	R, V?	S-M, NT	D	P, K
10	Ardeidae	Kuntul perak	<i>Egretta intermedia</i>	86	14,24	0,02	0,005	R, V	S-M, NT	D	P, K
11	Bucerotidae	Julang sulawesi	<i>Rhyticeros cassidix</i>	20	3,31	0,03	0,007	E	S	D	F
12	Bucerotidae	Kengkarang sulawesi	<i>Penelopides exarhans</i>	20	3,31	0,10	0,027	E	S	D	F
13	Campyphagidae	Kepudang kuduk hitam	<i>Oriolus chinensis</i>	20	3,31	0,01	0,003	R	S, Sula, M, NTB	TD	I
14	Campyphagidae	Kepudang sungu besar	<i>Coracina novaehollandiae</i>	3	0,50	0,02	0,005	V	S-M, NT	TD	I
15	Campyphagidae	Kepudang sungu biru	<i>Coracina temminckii</i>	9	1,49	0,06	0,016	E	S	TD	I
16	Campyphagidae	Kepudang sungu sulawesi	<i>Coracina morio</i>	4	0,66	0,11	0,029	E	S	TD	I
17	Centropodidae	Bubut alang alang	<i>Centropus bengalensis</i>	2	0,33	0,08	0,021	R	S-M, NT	TD	I
18	Columbidae	Pergam kepala kelabu	<i>Ducula radiata</i>	4	0,66	0,26	0,065	E	S	TD	G, F
19	Columbidae	Punai penganten	<i>Treron griseicauda</i>	14	2,32	0,11	0,029	R	S, Sula	TD	G, F
20	Columbidae	Tekukur biasa	<i>Streptopelia chinensis</i>	23	3,81	0,01	0,003	R	S-M, NT	TD	G, F
21	Columbidae	Uncal ambon	<i>Macropygia unchall</i>	4	0,66	0,05	0,012	R	S-M	TD	G, F
22	Corvidae	Gagak hutan	<i>Corvus enca</i>	9	1,49	0,02	0,005	R	S, Sula, M	TD	K, I
23	Cuculidae	Kadalau sulawesi	<i>Phaenicophaeus calyortynchus</i>	6	0,99	0,09	0,023	E	S	TD	I
24	Cuculidae	Kangkak ranting	<i>Cuculus saturatus</i>	2	0,33	0,05	0,013	R, V	S-M, NT	TD	I
25	Cuculidae	Tuwur asia	<i>Eudynamis scolopacea</i>	4	0,66	0,11	0,029	R	S, M, NTB	TD	I
26	Dicruridae	Srigunting jambul rambut	<i>Dicrurus hottentottus</i>	17	2,81	0,11	0,029	R	S, Sula, M (Obi)	TD	I
27	Estrilidae	Bondol rawa	<i>Lonchura malacca</i>	30	4,97	0,03	0,007	R	S, M	TD	G
28	Halcyonidae	Cekakak sungai	<i>Halcyon chloris</i>	2	0,33	0,06	0,016	R	S-M-NT	D	I, P, K

## Heru Setiawan

## Lampiran (appendix) 1. Lanjutan

No	Famili (Family)	Nama Jenis (Indonesian Name)	Nama Umiah (Scientific Name)	N	KR	H'	E	Status Keendemikan (Endemism Status)	Wilayah Sebaran (Spread Area)	Status Konservasi (Conservation Status)	Jenis Pakan (Feeding Guild)
29	Hirundinidae	Layang layang batu	<i>Hirundo tahitica</i>	55	9,11	0,03	0,008	R	S-M, NT	TD	I
30	Monarchidae	Kebicap ranting	<i>Hypothymis azurea</i>	7	1,16	0,02	0,005	R	S, Sula, NTB	TD	I
31	Nectariniidae	Burung madu hitam	<i>Nectarinia aspasia</i>	1	0,17	0,15	0,038	R	S-M	D	N
32	Nectariniidae	Burung madu kelapa	<i>Anthreptes malacensis</i>	1	0,17	0,03	0,008	R	S, Sula, NTB	D	N
33	Nectariniidae	Burung madu Sepah raja	<i>Aethopyga siparaja</i>	2	0,33	0,03	0,008	R	S	D	N
34	Passeridae	Burung gereja	<i>Passer montanus</i>	15	2,48	0,28	0,071	Int	S-M, NT	TD	G, I
35	Petroicidae	Sikatan matahari	<i>Culicicapa helianthea</i>	1	0,17	0,22	0,055	R	S, Sula	TD	I
36	Picidae	Pelatak kelabu sulawesi	<i>Mulleripicus fulvus</i>	4	0,66	0,04	0,010	E	S	TD	I
37	Psittacidae	Kring kring dada kuning	<i>Prioniturus flavicans</i>	30	4,97	0,01	0,003	E	S	TD	G, F
38	Psittacidae	Kring-kring bukit	<i>Prioniturus platurus</i>	4	0,66	0,03	0,008	E	S, Sula	TD	G, F
39	Psittacidae	Perkici dora	<i>Trichoglossus ornatus</i>	2	0,33	0,03	0,008	E	S	D	G, F
40	Psittacidae	Perkici kuning-hijau	<i>Trichoglossus flavoviridis</i>	2	0,33	0,02	0,005	E	S, Sula	TD	G, F
41	Psittacidae	Serindit sulawesi	<i>Loriculus stigmatus</i>	1	0,17	0,02	0,005	E	S	D	G, F
42	Rallidae	Kareo padi	<i>Anaurornis phoenicurus</i>	15	2,48	0,09	0,022	R	S-M, NT	TD	G, F
43	Rallidae	Mandar padi kalung kuning	<i>Gallirallus philippensis</i>	5	0,83	0,01	0,003	R	S-M, NT	TD	G, F
44	Rallidae	Mandar padi zebra	<i>Gallirallus torquatus</i>	1	0,17	0,01	0,003	R	S, Sula	TD	G, F
45	Rallidae	Tikusan	<i>Porzana paykallii</i>	1	0,17	0,10	0,026	V	S	TD	G, I
46	Scolopaciidae	Trinil pantai	<i>Actitis hypoleucos</i>	8	1,32	0,12	0,032	V	S-M, NT	TD	P, K
47	Scolopaciidae	Trinil semak	<i>Tringa glareola</i>	1	0,17	0,01	0,003	V	S-M, NT	TD	G, I
48	Strigidae	Celepuk sulawesi	<i>Otus manadensis</i>	3	0,50	0,06	0,015	E	S	TD	K, I
49	Sturnidae	Jalak tunggir merah	<i>Scissirostrum dubium</i>	73	12,09	0,01	0,003	E	S	TD	I
50	Threskiornithidae	Ibis rokoroko	<i>Plegadis falcinellus</i>	20	3,31	0,03	0,008	R?V	S, M, NT	D	P, K
51	Zosteropidae	Kacamata Sulawesi	<i>Zosterops consobrinorum</i>	1	0,17	0,03	0,008	E	S	TD	I, F
<b>TOTAL</b>				<b>604</b>	<b>100,00</b>	<b>3,23</b>	<b>0,82</b>				