

## ASOSIASI JENIS BURUNG DI KAWASAN HUTAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS TADULAKO KECAMATAN BOLANO LAMBUNU KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Martinus A Raungku<sup>1</sup>, Bau Toknok<sup>2</sup>, Sustru<sup>2</sup>.

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako

Jl. Soekarno-Hatta Km. 9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Korespondensi : [Raungku.martinus@gmail.com](mailto:Raungku.martinus@gmail.com)

<sup>2</sup>Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

### Abstract

Sulawesi is known as an island that has a high level of endemism of bird species. The basic thing as an implication is the high endemism because the eastern region of Indonesia consists of more clusters of small islands, making many species isolated and ultimately having to adjust to their habitat and environment. Association is the interdependence between species and other types. Both animals and plants from the simplest to the high-rise ones. The purpose of the study was to find out the types of birds and their associations found in the Forest Education Area of Tadulako University, Bolano Lambunu District, Parigi Moutong Regency. This research was conducted for 3 months, from April to June 2016. The method of data collection in this study included the collection of primary data and secondary data. In this study, the transect pathway method is used which is a method used in which the observer walks by following the direction and location of the center line of the transect slowly while recording the types of birds encountered, both directly (visually) and indirectly. This observation is done by determining the observation points as many as 10 points and placed on the left and right transect lines along the 500 meters. In this study one transect line was used. The Forest Education Area of Tadulako University, Bolano Lambunu District, Parigi Moutong Regency, there are 17 species of birds that are included in 11 families. there are 8 species of birds which are Sulawesi endemics found in the study site. To find out whether there are associations between the two types, a comparison between Chi-Square counts { $\chi^2$  count} with  $\chi^2$  tables at the free degree = 1. Of the 17 species of birds found in the study location, 11 species are categorized as associations because they have  $\chi^2$  count values > 3.841 and there are 5 types of birds which are categorized as not associated because they have a value of  $\chi^2$  calculated < 3.841.

**Keywords:** Bird Association, Educational Forest, Bolano Lambunu

### PENDAHULUAN

#### Latar belakang

Sulawesi dikenal sebagai pulau yang memiliki tingkat endemisme jenis-jenis burung yang tinggi (Miranda, 2014). Hal mendasar sebagai implikasi tingginya endemisitas karena wilayah timur Indonesia terdiri atas lebih banyak gugusan pulau-pulau kecil sehingga membuat banyak spesies yang terisolasi dan pada akhirnya harus menyesuaikan diri terhadap habitat dan lingkungannya (Watalee, 2013). Menurut Naughton, 1990 dalam Desmawati, 2010. Spesies-spesies burung akan dapat berinteraksi satu dengan yang lain dan terdistribusi pada komunitasnya.

Burung merupakan kelompok terbesar dari subfilum vertebrata (Windharti, *et al* 2013). Burung merupakan satwa liar yang mudah ditemukan hampir pada setiap lingkungan bervegetasi. Habitatnya dapat mencakup berbagai tipe ekosistem, mulai dari ekosistem alami sampai ekosistem buatan. Penyebaran yang luas tersebut menjadikan burung sebagai salah satu sumber kekayaan hayati Indonesia yang potensial. Di samping berperan dalam keseimbangan ekosistem burung dapat menjadi indikator perubahan lingkungan (Hadinoto, *et al* 2012).

Menurut Kamal, *et al* (2013), Burung adalah kelompok hewan vertebrata yang berkembang biak secara kawin, memiliki bulu indah dengan bermacam warna, suara yang merdu, serta tingkah lakunya yang menarik.

Burung telah memberikan banyak manfaat dalam kehidupan manusia, baik sebagai sumber protein, peliharaan, perlombaan, maupun olahraga berburu. Namun, ancaman perburuan liar yang terus meningkat menyebabkan beragam jenis burung harus dilindungi karena populasinya sudah dalam kondisi hampir terancam punah (*near threatened*) sampai terancam punah (*endangered*) (Malindu, 2016)

Fenomena asosiasi atau interaksi yang juga sering disebut dengan simbiosis merupakan suatu hal yang alamiah terjadi di alam, selain karena adanya saling ketergantungan antara spesies satu dengan lainnya juga sebagai bagian dari proses keseimbangan ekosistem di alam (Bamotiwa, 2014).

Hutan Pendidikan Universitas Tadulako ditunjuk berdasarkan SK Menteri Kehutanan Nomor : 289/MENHUT-II/2005 dengan kawasan yang luasnya  $\pm$  6.000 ha, terletak di Kabupaten Parigi Moutong, sebagai suatu kawasan hutan yang diperuntukkan bagi kegiatan pembinaan, pengajaran dan penelitian serta pengabdian kepada masyarakat dimana kawasan tersebut dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan yang bersifat ilmiah. Hutan Pendidikan Universitas Tadulako terdapat berbagai keanekaragaman hayati terutama pada jenis burung. Namun penelitian mengenai asosiasi jenis burung di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong masih sangat kurang, sehingga diperlukan adanya suatu penelitian untuk mengetahui Asosiasi Jenis-Jenis Burung di Kawasan Hutan Pendidikan yang terdapat di Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong.

#### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas adapun permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini ialah jenis-jenis burung apa saja yang terdapat di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu dan bagaimana asosiasi jenis-jenis burung yang berada di Kawasan hutan pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong.

#### **Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis burung dan asosiasinya

yang terdapat di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi bagi mahasiswa, masyarakat dan instansi terkait khususnya Dinas Kehutanan agar dapat memperhatikan dan mendukung usaha pelestarian satwa burung di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari bulan April sampai dengan bulan Juni 2016. Bertempat di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

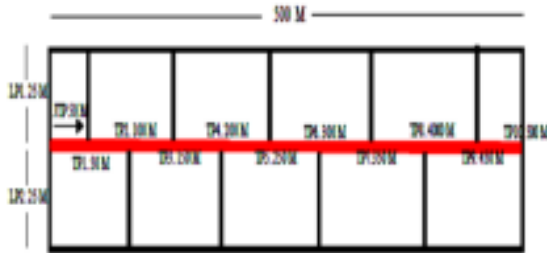
1. Buku panduan Burung-burung di kawasan Wallacea Digunakan untuk mengidentifikasi jenis burung.
2. GPS (*Global positioning system*) digunakan untuk menentukan titik pengamatan.
3. Teropong (Binokuler) 7 x 35 digunakan untuk mempermudah pengamatan burung.
4. *Tally sheet* berbentuk tabel pengamatan untuk mencantumkan data mentah yang didapat di lapangan dan diolah dalam bentuk tabulasi.
5. Jam tangan (*Stop watch*) : untuk mencatat waktu perjumpaan.
6. Tali rafia : untuk menandai titik pengamatan.
7. Kamera digunakan sebagai alat untuk mendokumentasi kegiatan penelitian selama di lapangan.
8. Alat tulis menulis (pulpen, pensil dan buku), digunakan sebagai alat untuk mencatat hal-hal penting dalam proses penelitian.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis burung yang berada di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako

Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong.

**Metode penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode jalur transek yaitu suatu metode yang digunakan di mana pengamat berjalan dengan mengikuti arah dan letak garis tengah transek secara perlahan-lahan sekaligus mencatat jenis burung yang dijumpai, baik secara langsung (visual) maupun tidak langsung (suara) (Kartono, 2000 dalam Langganya, 2015). Bentuk transek jalur pengamatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Sketsa Pengamatan Jalur

Keterangan :

- JTP : Jarak antara Pengamatan 1 dengan lainnya.
- TP : Titik Pengamatan.
- TP Ganjil : (1,3, 5, 7 & 9) Merupakan jalur pengamatan kiri.
- TP Genap : (2, 4, 6, 8 & 10) Merupakan jalur pengamatan kanan.
- LP : Lebar Pengamatan.
- : Jalur Transek.
- : Batasan tiap titik pengamatan.

pengamatan ini dilakukan dengan menentukan titik pengamatan sebanyak 10 titik dan di tempatkan pada kiri dan kanan jalur transek sepanjang 500 meter. Pada penelitian ini digunakan sebanyak satu jalur transek. Waktu pengamatan dilakukan pada dua periode. Periode pertama dilakukan pada pagi hari mulai pukul 06.00-09:00 WITA dan periode kedua dilakukan pada sore hari pada pukul 15.30-18:00 WITA.

**Teknik Analisis Data Asosiasi Antar Dua Jenis**

Kehadiran tiap spesies akan dicatat dalam jumlah plot yang dibuat dan data yang ada dimasukkan ke dalam tabel kontigensi 2x2. Hasil dapat diuji kebenarannya dengan menggunakan  $X^2$  tabel. Hasil akan bergantung

pada banyaknya plot karena data yang dihasilkan berasal dari frekuensi kemunculan antara 2 spesies.

Untuk mengetahui hubungan antara jenis digunakan analisis asosiasi yang dihitung berdasarkan rumus yang ditemukan oleh Goodall (1953) dalam Muller Dombois dan Ellenberg (1973), yang dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 1: Kontigensi 2x2

Jenis a \ Jenis b	+	-	
+	a	b	a+b
-	c	d	c+d
	a+c	b+d	n=a+b+c+d

Untuk mengetahui besarnya tingkat asosiasi dari dua jenis yang saling berinteraksi dapat bersifat positif atau negatif, nilai positif menunjukkan terdapatnya hubungan yang bersifat mutualistik (saling menguntungkan) sedangkan nilai negatif adalah sebaliknya. Interspesifik asosiasi antara dua jenis yang saling berinteraksi dapat diketahui dari formula sebagai berikut :

Untuk  $n < 30$

$$X^2 = \frac{(ad-bc)^2 n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

Keterangan :

- a. Jumlah titik pengamatan yang mengandung jenis a dan b
- b. Jumlah titik pengamatan yang mengandung jenis b
- c. Jumlah titik pengamatan yang mengandung jenis a
- d. Jumlah titik pengamatan yang tidak mengandung jenis a dan b
- e. Jumlah titik pengamatan .

Untuk mengetahui ada tidaknya asosiasi antara dua jenis dilakukan perbandingan antara *chi-square* hitung  $\{x^2 \text{ hitung}\}$  dengan  $x^2$  tabel pada derajat bebas = 1

Keputusannya :

- Bila  $x^2 \text{ hitung} < x^2 \text{ tabel } 0,05\%$  maka kedua jenis yang diuji {tidak berasosiasi}
- Bila  $x^2 \text{ hitung} > x^2 \text{ tabel } 0,05$  {berasosiasi}

- $X^2$  hitung >  $x^2$  tabel 0,01 {berasosiasi erat sekali}
- $Chi-square = x^2$  tabel 0,05 = 3,841  
 $X^2$  tabel 0,01 = 6,635  
Pada derajat bebas = 1

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong, terdapat 17 jenis burung yang termasuk dalam 11 famili. Untuk lebih jelasnya komposisi jenis burung pada lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Komposisi Jenis Burung

No	Nama Jenis	Nama Latin
1.	Srigunting jambul rambut	<i>Dicrurus hottentottus</i>
2.	Madu hitam	<i>Leptocoma sericea</i>
3.	Uncal Ambon	<i>Macropygia amboinensis</i>
4.	Kangkareng Sulawesi*	<i>Penelopides exarhatus</i>
5.	Tuwur Asia	<i>Eudynamys scolopaceus</i>
6.	Kehicap Ranting	<i>Hypothymis azurea</i>
7.	Wiwik Uncuing	<i>Cacomantis sepulcralis</i>
8.	Peregam Hijau	<i>Ducula aenea</i>
9.	Perkici Kuning Hijau*	<i>Trichoglossus flavoviridis</i>
10.	Serindit Sulawesi*	<i>Loriculus stigmatus</i>
11.	Sikatan Rimba Sula*	<i>Rhinomyias colonus</i>
12.	Kepudang Kuduk Hitam	<i>Oriolus chinensis</i>
13.	Kacamata Dahi Hitam	<i>Zosterops atrifrons</i>
14.	Peregam Tutu*	<i>Ducula forsteni</i>
15.	Merpati Hitam Sulawesi*	<i>Turacoena manadensis</i>
16.	Bubut Sulawesi*	<i>Centropus celebensis</i>
17.	Jalak Tunggir Merah*	<i>scissirostrum dubium</i>

Sumber : hasil penelitian 2016

Keterangan :

\* : Burung Endemik Sulawesi

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat di ketahui bahwa terdapat 8 jenis burung yang merupakan Endemik Sulawesi yang terdapat pada lokasi penelitian yaitu, Bubut sulawesi (*centropus celebensis*), Jalak tunggir merah (*scissirostrum dubium*), Kangkareng sulawesi

(*penelopides exarhatus*), Merpati hitam sulawesi (*turacoena manadensis*), Pergam tutu (*ducula forsteni*), Perkici kuning hijau (*trichoglossus flavoviridis*), Serindit sulawesi (*loriculus stigmatus*), Sikatan rimba sula (*rhinomyias colonus*). Pengamatan di lapangan dimulai dari titik pengamatan 1 dengan titik koordinat N 00° 34' 08,5" dan E 121° 00' 13,7" dengan ketinggian 102 mdpl, sampai pada titik pengamatan yang ke 10 dengan koordinat N 00° 34' 47,7" dan E 121° 00' 01,2" dengan ketinggian 196 mdpl.

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa terdapat 11 jenis burung yang termasuk dalam kategori berasosiasi karna mempunyai nilai  $X^2$  hitung lebih besar dari  $X^2$  tabel (0,05). Untuk mengetahui ada tidaknya asosiasi antara 2 jenis dilakukan perbandingan antara  $Chi-Square$  hitung { $X^2$  hitung} dengan  $X^2$  tabel pada derajat bebas = 1. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil perhitungan  $Chi-Square$  ( $X^2$ ).

Sumber : hasil penelitian 2016

Keterangan :

- Berasosiasi negatif
- Berasosiasi positif

Berdasarkan tabel 7 di atas dapat di lihat hubungan asosiasi antara jenis burung dengan jenis burung lainnya dan juga jenis burung yang tidak berasosiasi. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa burung Srigunting, burung madu hitam, burung uncal ambon, burung kehicap ranting dan burung perkici

kuning hijau. dinyatakan tidak berasosiasi dengan jenis burung lainnya karena hanya memiliki nilai  $X^2 = < 3,841$ , penyebab tidak berasosiasinya jenis-jenis burung tersebut dikarenakan kebiasaan burung Srigunting lebih sering ditemukan di bagian Hutan yang terbuka, kadang bergabung dalam kelompok yang ribut, berkicau dan menyambar serangga di udara terutama saat pagi dan sore hari. Sering teramati mengikuti monyet dan tupai untuk menangkap serangga yang terganggu oleh pergerakan burung Srigunting. Sementara burung madu hitam mempunyai kebiasaan menghuni kanopi hutan dataran rendah, tepi hutan, kebun dan hutan mangrove, sampai ketinggian 1200 m, tetapi tidak ditemui pada bagian dalam hutan yang teduh. Aktif mencari makan di tempat terbuka, biasanya dilapisan vegetasi bagian luar, mengambil artropoda dari dedaunan juga memakan bunga-bunga. Burung uncal ambon juga mempunyai kebiasaan hidup sendirian atau berpasangan, berkumpul bersama saat mencari makan di hutan, hutan sekunder, hutan rawa, semak dan lahan budidaya. Sering di jumpai sampai ketinggian 1800 mdpl. Pada lokasi penelitian burung uncal ambon sering terlihat bertengger sendirian pada dahan pohon.

Burung kehicap ranting, dilihat dari kebiasaannya sering menghuni hutan dataran rendah, semak belukar, hutan perbukitan dan tepian hutan, hidup sendirian atau berpasangan saat mencari makan. Pada lokasi penelitian burung kehicap ranting sangat jarang ditemukan bersama dengan Jenis burung lainnya. Burung perkici kuning hijau, tidak berasosiasinya burung pekici kuning hijau dengan jenis burung lainnya dikarenakan habitat burung pekici kuning hijau sering menghuni daerah hutan yang banyak pohonnya, menghuni hutan primer perbukitan, tepi hutan, hutan sekunder tua serta hutan pamah yang ditebang. Biasanya burung pekici kuning hijau memakan buah-buahan, nektar, getah pohon, biji-bijian dan serangga. Pada lokasi penelitian burung perkici kuning hijau kadang terlihat mengunjungi pohon berbunga dan pucuk-pucuk pohon sendirian.

Selanjutnya pada tabel 7 di atas menunjukkan bahwa burung kangkareng Sulawesi, burung tuwur asia, burung wiwik

uncuing, burung pergam hijau, burung serindit Sulawesi, burung sikatan rimba sula, Burung kepudang kuduk hitam, burung kacamata dahi hitam, burung pergam tutu, burung merpati hitam Sulawesi dan burung bubut Sulawesi dinyatakan berasosiasi dengan jenis burung lainnya karena memiliki nilai  $X^2 = > 3,841$ . Penyebab berasosiasinya jenis-jenis burung tersebut dikarenakan kebiasaan burung kangkareng Sulawesi yang sering memakan biji-bijian, buah-buahan, serangga dan nektar. Pada lokasi penelitian terdapat berbagai sumber pakan misalnya biji-bijian, buah-buahan, serangga, nektar. Burung kangkareng Sulawesi juga sering terlihat bertengger bersama dengan jenis-jenis burung lainnya pada saat mencari makan.

Burung tuwur asia merupakan jenis burung pemakan buah-buahan dan serangga. pada lokasi penelitian luas lahan penghasil buah-buahan menyebar merata sehingga secara bersamaan juga burung tuwur asia dapat ditemukan aktif mencari makan dengan jenis burung lainnya. Menurut (Nurfada, 2015) Pakan merupakan faktor yang paling penting dan menentukan persebaran dan jumlah burung pada suatu kawasan. Sementara burung wiwik uncuung ditemukan cukup mendominasi pada lokasi penelitian karena burung wiwik uncuung banyak ditemukan secara berpasangan dalam mencari makan. Tajuk pohon menjadi tempat mencari makan jenis burung wiwik uncuung dan kondisi lahan terbuka serta habitat yang sangat mendukung untuk kelangsungan hidup jenis burung wiwik uncuung. Selanjutnya burung pergam hijau memiliki kesamaan dengan jenis burung lainnya yang terdapat pada lokasi penelitian yaitu pada jenis pakannya seperti buah-buahan dan biji-bijian. Pada lokasi penelitian burung pergam hijau sering terlihat dengan jenis burung lainnya pada saat beristirahat dan mencari makan. Pergam hijau yang agak montok dan lebih besar merupakan penghuni yang menonjol di hutan-hutan dan kadang-kadang di daerah yang terbuka.

Burung serindit Sulawesi adalah burung yang hidup secara bergerombol dan mudah diamati. Pada lokasi penelitian burung serindit Sulawesi sangat umum ditemukan sedang bertengger pada pohon-pohon yang berbuah serta menjadi tempat utama dalam mencari

makan. Burung sikatan rimba sula memiliki kebiasaan bertengger di pohon yang tinggi, kadang ditemukan pada hutan yang telah ditebang dan menghuni dataran rendah sampai dataran tinggi. Pada lokasi penelitian Burung sikatan rimba sula biasanya terlihat berkelompok pada saat bertengger namun sering juga terlihat bersama dengan jenis burung lainnya saat mencari makan.

Burung kepudang kuduk hitam mempunyai kebiasaan yang hidup berpasangan atau berkelompok keluarga. Burung kepudang kuduk hitam biasanya tinggal di atas pohon, tetapi dapat turun ke bawah untuk mencari serangga. Burung kepudang kuduk hitam juga memakan buah beringin, serta beberapa jenis buah lainnya, Pada lokasi penelitian burung kepudang kuduk hitam teramati sering memangsa serangga pada dahan dan cabang pohon, dan juga burung kepudang kuduk hitam sering bertengger bersama burung lainnya pada pohon yang tinggi dan berbuah.

Burung kacamata dahi hitam sering dijumpai pada ranting pohon yang kecil sambil mencari makan. Pada lokasi penelitian burung kacamata dahi hitam sangat cepat teridentifikasi karena ciri utamanya yaitu berwarna kuning dan berwarna hitam pada bagian dahinya. Bergerombol pada saat mencari makan maupun saat bermain. Hutan primer dan hutan sekunder banyak digunakan oleh burung kacamata dahi hitam untuk beraktifitas dan memenuhi kebutuhan hidupnya sebagai tempat mencari pakan, bersarang dan berlindung dari cuaca pada saat pergantian musim. Jenis burung ini dikategorikan umum disebabkan karena dapat berkompetisi dengan jenis lainnya dalam memperebutkan makanan, serta dapat beradaptasi dengan perubahan kondisi habitat (Nur, 2013).

Burung pergam tutu adalah salah satu burung endemik Sulawesi. kebiasaan burung ini yang sering menghuni hutan-hutan primer dan sekunder di dataran rendah dan pegunungan memungkinkan adanya hubungan dengan jenis burung yang lainnya karena mempunyai habitat yang sama. Pada lokasi penelitian burung ini sering terlihat dengan burung lainnya sedang bertengger bersama pada pohon-pohon yang sedang berbuah. Selanjutnya burung merpati hitam Sulawesi

memiliki perilaku yang sering menghuni tepian hutan primer, hutan sekunder yang tinggi, lahan budidaya dan lahan yang semak pohonnya jarang. Burung ini juga memakan jenis buah-buahan dan biji-bijian. Pada lokasi penelitian burung ini sering ditemukan bertengger bersama dengan jenis burung lainnya pada tajuk pohon yang tinggi.

Burung bubut sulawesi secara umum dapat ditemukan pada berbagai macam habitat, pada lokasi penelitian burung bubut sulawesi dapat teridentifikasi secara langsung dengan menggunakan alat bantu (binokuler). Biasanya jenis burung ini dalam mencari makan ditemukan berpasangan dan berkelompok kecil. jumlah burung yang berasosiasi dengan Bubut Sulawesi sangat kecil dibanding dengan jenis lainnya. Hal ini disebabkan adanya perbedaan jumlah jenis burung pada masing-masing lokasi pengamatan, ini diduga karena karakteristik habitat (komposisi tumbuhan) dan aktifitas masyarakat (Rusmendro, 2009).

Dari hasil pengamatan dapat diketahui faktor penyebab terjadinya asosiasi jenis burung yang terdapat di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong di karenakan oleh perilaku jenis-jenis burung yang sering hinggap bersamaan pada suatu pohon dimana burung tersebut hinggap untuk berlindung, bersarang dan mencari makan. Sebagian besar burung yang terdapat di lokasi penelitian memiliki kesamaan dalam jenis pakan yaitu buah-buahan, biji-bian serta serangga-serangga kecil.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Pada lokasi penelitian terdapat 17 jenis burung, 11 famili dan 8 jenis burung endemik. Dari 17 jenis burung yang terdapat pada lokasi penelitian di antaranya 11 jenis burung yang dikategorikan berasosiasi karena memiliki nilai  $x^2$  hitung  $> 3,841$  dan terdapat 5 jenis burung yang di kategorikan tidak berasosiasi karena memiliki nilai  $x^2$  hitung  $< 3,841$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Bamotiwa, 2014. *Asosiasi Burung Julang Sulawesi (Rhyticeros Cassidix) Dengan Jenis-Jenis Pohon Di Kawasan Hutan Lindung Desa Ensa Kec. Mori Kabupaten Morowali Utara*. Fakultas Kehutanan. Palu.
- Desmawati, I. 2010. *Studi Distribusi Jenis – Jenis Burung Dilindungi Perundang Undangan Indonesia Di Kawasan Wonorejo*, Surabaya.
- Hadinoto, Mulyadi, A., Siregar, YI. 2012. *Keanekaragaman Jenis Burung Di Hutan Kota Pekanbaru*. Jurnal Lingkungan PPS Universitas Riau.
- Kamal S., Mahdi N., Senja N. 2013. *Keanekaragaman Jenis Burung Pada Perkebunan Kopi di Kecamatan Bener Kelipah Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh*. Jurnal Biotik Vol. 1 No. 2, September 2013.
- Langganya M. 2015. *Asosiasi Jenis Burung Pada Kawasan Hutan Mangrove di Desa Labuan Kecamatan Lage Kabupaten Poso* (Skripsi). Palu : Universitas Tadulako.
- Malindu F, 2016. *Asosiasi Jenis Burung Dengan Vegetasi Hutan Mangrove Di Wilayah Pesisir Pantai Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong*. Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako.Palu.
- Miranda T, 2014. *Klasifikasi Komunitas Burung Dicagar Cagar Alam Gunung Tinombala Kecamatan Mepanga Kabupaten Parigi Moutong*. Jurnal Warta Rimba Vol. 2 No. 2, Desember 2014.
- Nurfada A. 2015. *“Identifikasi Jenis-jenis Burung di Perbukitan Otanaha Kecamatan Kota Barat Kota Gorontalo”*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Universitas Negeri Gorontalo.
- Nur FR. 2013. *Kelimpahan dan Distribusi Burung Rangkong (Famili Bucerotidae) Di kawasan PT. Kencana Sawit Indonesia (KSI), Solok Selatan, Sumatera Barat*. Prosiding semirata FMIPA Universitas Lampung. Sumatera Barat.
- Rusmendro, 2009. *Keberadaan Jenis Burung Pada Lima Stasiun Pengamatan di Sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung, Depok-Jakarta*. Fakultas Biologi Universitas Nasional.
- Watalee H, 2013. *Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Rawa Saembawalati Desa Tomui Karya Kecamatan Mori Atas Kabupaten Morowali*. Jurnal Warta Rimba Vol. 1 No. 1, Desember 2013.
- Windharti Y., Nurdjali B., Erianto. 2013. *Keanekaragaman Jenis Burung Diurnal Dalam Kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak (Diurnal Bird Diversity In Type Natural Area Reserve Mandor Regency Landak)*. Jurnal Hutan Lestari Vol. 1 No. 2, 2013.