

**ESTIMASI KEPADATAN POPULASI DAN POLA PERSEBARAN
BURUNG DI KEBUN RAYA LIWA, LAMPUNG BARAT**

(Tesis)

Oleh:

**Mar'i Naufal Rafsanjani
NPM. 2027021015**



**PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

ESTIMASI KEPADATAN POPULASI DAN POLA PERSEBARAN BURUNG DI KEBUN RAYA LIWA, LAMPUNG BARAT

Oleh:

MAR'I NAUFAL RAFSANZANI

Populasi burung pada suatu lokasi disebabkan oleh ketersediaan bahan makanan, material sarang yang memadai dan keanekaragaman vegetasi. Kebun Raya Liwa memiliki banyak koleksi tumbuhan dan terdapat juga berbagai jenis pohon, tumbuhan semak dan tumbuhan perdu lainnya. Sehingga Kebun Raya Liwa memiliki potensi menjadi habitat yang sesuai untuk berbagai jenis burung karena memiliki keanekaragaman vegetasi di dalamnya. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis estimasi kepadatan populasi dan pola persebaran burung di Kebun Raya Liwa. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15-25 Maret 2022. Pengamatan dilakukan menggunakan metode *point count* dengan 10 titik hitung, radius pengamatan ± 50 m, serta durasi pengamatan selama 15 menit. Pengamatan dilaksanakan selama 9 hari pada setiap titik dan dilakukan pada pagi dan sore hari. Perhitungan estimasi kepadatan populasi menggunakan formula Jarvinen (1978) sedangkan pola persebaran dianalisis menggunakan indeks Morisita. Dari hasil penelitian tercatat 25 spesies burung dengan total keseluruhan 1.041 individu dari 15 famili yang teramati. Dari hasil perhitungan kepadatan populasi ditemukan 5 jenis burung dengan kepadatan tertinggi di Kebun Raya Liwa seperti, cucak kutilang 389 individu/km², walet sapi 180 individu/km², uncal buau 153 individu/km², uncal kuoran 110 individu/km², dan bubut alang-alang 96 individu/km². Untuk pola persebaran burung dari 25 spesies yang teramati, terdapat 18 spesies burung yang memiliki pola persebaran mengelompok, 5 spesies diantaranya memiliki pola persebaran seragam, dan sisanya hanya terdapat 2 spesies burung yang memiliki pola persebaran acak.

Kata kunci : Burung, Kebun Raya Liwa, Pola Persebaran, Populasi

ABSTRACT

ESTIMATION OF POPULATION DENSITY AND DISTRIBUTION PATTERNS OF BIRDS IN KEBUN RAYA LIWA, LAMPUNG BARAT

By:

MAR'I NAUFAL RAFSANZANI

The population of birds in a location is caused by the availability of food, adequate nesting materials and diversity of vegetation. Kebun Raya Liwa has a large collection of plants and there are also various types of trees, shrubs and other shrubs. So that the Kebun Raya Liwa has the potential to become a suitable habitat for various types of birds because it has a diversity of vegetation in it. The aim of this study was to analyze the estimated population density and distribution patterns of birds in Kebun Raya Liwa. This research was conducted in 15-25 March 2022. Observations were carried out using the point count method with 10 counting points, an observation radius of $\pm 50\text{m}$, and an observation duration of 15 minutes. Observations were carried out for 9 days for every point, and conducted every morning and evening. The estimation of population density calculated using the Jarvinen (1978) formula while distribution patterns were analyzed using the Morisita index. The results of the study recorded 25 species of birds with a total of 1,041 individuals from 15 families that were observed. From the results of population density calculations, it was found that 5 birds with the highest density were found in Kebun Raya Liwa, such as finches 390 individuals/ km^2 , walet sapi 180 individuals/ km^2 , uncal buau 153 individuals/ km^2 , uncal kuoran 110 individuals/ km^2 , and bubut alang-alang 96 individuals/ km^2 . For the bird distribution pattern of the 25 observed species, there were 18 bird species that had a clustered distribution pattern, 5 of which had a uniform distribution pattern, and the remaining only 2 bird species had a random distribution pattern.

Keywords: Birds, Distribution Pattern, Kebun Raya Liwa, Population

**ESTIMASI KEPADATAN POPULASI DAN POLA PERSEBARAN
BURUNG DI KEBUN RAYA LIWA, LAMPUNG BARAT**

Oleh

**MAR'I NAUFAL RAFSANZANI
2027021015**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER SAINS**

Pada

**Program Studi Magister Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Tesis : **Estimasi Kepadatan Populasi dan Pola
Persebaran Burung di Kebun Raya Liwa,
Lampung Barat**

Nama Mahasiswa : **Mar'i Naufal Rafsanzani**

NPM : 2027021015

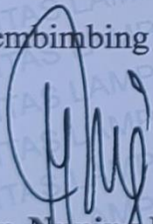
Program Studi : Magister Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I



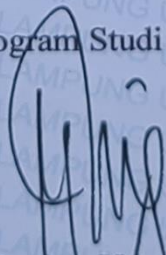
Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc.
NIP. 196603051991032001

Pembimbing II



Drs. Tugiyono, Ph.D.
NIP. 196411191990031001

2. Ketua Program Studi Magister Biologi



Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc.
NIP. 196603051991032001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: **Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc.**

Sekretaris

: **Drs. Tugiyono, Ph.D.**

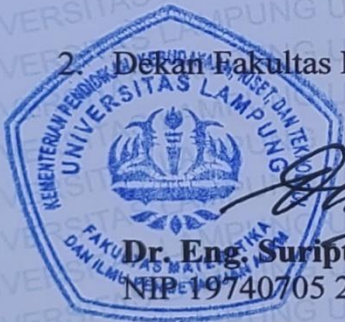
Penguji

Bukan Pembimbing 1 : **Dr. G. Nugroho Susanto, M.Sc.**

Penguji

Bukan Pembimbing 2 : **Dr. Jani Master, M.Si.**

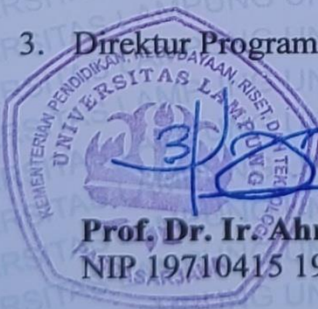
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Supto Dwi Yuwono, S.Si., M.T.

NIP.19740705 200003 1 001

3. Direktur Program Pasca Sarjana



Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T.

NIP.19710415 199803 1 005

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis: 23 Desember 2022

Three distinct handwritten signatures in blue ink are located on the right side of the page. The top signature is the most prominent and appears to be the signature of the Dean. Below it are two other signatures, one of which is partially obscured by the text of the previous block.

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mar'i Naufal Rafsanzani
Nomor Pokok Mahasiswa : 2027021015
Program Studi : Magister Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini hasil karya sendiri berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan, serta referensi yang disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ilmiah ini bukan hasil plagiat karya orang lain.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 20 Desember 2022

Yang menyatakan



Mar'i Naufal Rafsanzani
NPM 2027021015

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bukoposo pada tanggal 17 Februari 1997, merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara, anak dari pasangan Bapak Supriyadi dan Ibu Hadijah. Penulis beralamat di desa Bukoposo, Kecamatan Way Serdang, Kabupaten Mesuji. Pendidikan yang pertama ditempuh penulis adalah SD Negeri 1 Bukoposo pada tahun 2003-2009, kemudian pada tahun 2009-2012 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Way Serdang Mesuji, setelah lulus sekolah menengah pertama (SMP) melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 1 Way Serdang Mesuji pada tahun 2012-2015. Kemudian melanjutkan pendidikan sarjana di perguruan tinggi negeri Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Pada tahun 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa Pasca Sarjana di Program Studi Magister Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Lampung.



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil 'aalamiin

*Segala puji hanya milik Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang tak terhitung
Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad
SAW.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku
kepada:*

Ayahku (Supriyadi) dan Ibuku (Hadijah)

*yang selalu memberi tauladan, semangat, motivasi, serta cinta dan kasih sayang
bagi kami anak-anakmu. Terima kasih atas doa di setiap nafas dan sujudmu,
Segala perjuangan serta jeri payahmu hingga aku dapat tumbuh dewasa, pesan-
pesanmu yang selalu membuatku bangkit dan bersemangat kembali, segala ilmu
dan motivasi hidup yang telah kalian berikan. Terima kasih untuk semua
perjuangan kalian semoga aku dapat meraih impianku dan menjadi anak yang
selalu berbakti kepada orang tua.*

Kakakku dan Adikku

*Sosok mereka yang selalu membuatku bersemangat dan tak pernah lelah serta
selalu menjadi tempat terbaik untuk berkeluh kesah. Terimakasih untuk segala
doa, cinta dan kasih sayang yang kalian berikan.*

Serta

Almamater yang kubanggakan, Universitas Lampung

MOTTO

“Cukuplah Allah bagiku, tidak ada Tuhan selain dia, hanya kepada-Nya aku bertawakal”
(Q.S. At-Taubah : 129)

“Dan hanya kepada Tuhanmulah (Allah SWT), hendaknya kamu berharap”
(Surah Al Insyirah : 8)

“Jika saya bisa memikirkan dan hati saya bisa meyakini, saya tahu saya mampu menggapainya”
(Umar Bin Khattab)

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tesis ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Magister Sains pada Program Studi Magister Biologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Tesis ini berjudul “Estimasi Kepadatan Populasi dan Pola Persebaran Burung di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat”. Penulis menyadari dalam menyusun Tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

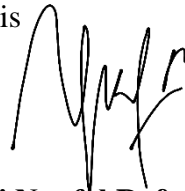
1. Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T., selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Lampung
2. Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung;
3. Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Magister Biologi FMIPA Universitas Lampung dan Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan semangat.
4. Drs. Tugiyono, Ph.D., selaku pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi serta dukungan hingga tesis ini selesai.
5. Dr. G. Nugroho Susanto M.Sc., selaku pembahas I yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi hingga skripsi ini selesai.

6. Dr. Jani Master, M.Si., selaku pembahas II dan Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi hingga skripsi ini selesai.
7. Bapak dan Ibu dosen serta Staf Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung
8. Khoirul Umur, S.E., selaku Kepala UPT Kebun Raya Liwa yang telah menerima dengan baik dan mengizinkan untuk tinggal di rumah selama penelitian.
9. Kedua orang tua, bapak Supriyadi dan ibu Hadijah yang selalu berdoa, memberikan motivasi dan nasehat serta sebagai sumber semangat terbesar dalam menggapai cita-cita.
10. Teman-teman yang sudah banyak membantu, terimakasih atas bantuan, semangat, doa dan dukungannya.
11. Semua pihak yang membantu penyelesaian skripsi ini.

Alhamdulillahrabbi'l'aalamin, Tesis ini telah selesai dan dipersembahkan untuk orang-orang terkasih. Penulis berharap agar karya ini bisa bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Bandar Lampung, 23 Desember 2022

Penulis



Mar'i Naufal Rafsanjani

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|---------------------------|------------|
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |

I. PENDAHULUAN

| | |
|------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5 Kerangka Pikir | 4 |

II. TINJUAN PUSTAKA

| | |
|-------------------------------|----|
| 2.1 Kebun Raya Liwa | 7 |
| 2.2 Morfologi Burung | 8 |
| 2.3 Identifikasi Burung | 9 |
| 2.4 Habitat Burung..... | 12 |
| 2.5 Pola Persebaran..... | 13 |
| 2.6 Migrasi | 16 |

III. METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 19 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 20 |
| 3.3 Jenis data | |
| 3.3.1 Data Primer | 20 |
| 3.3.2 Data Sekunder..... | 20 |
| 3.4 Cara Kerja | |
| 3.4.1 Survey Pendahuluan | 21 |
| 3.4.2 Pelaksanaan Pengamatan | 21 |
| 3.5 Pengolahan Data | |
| 3.5.1 Estimasi Kepadatan Populasi..... | 22 |
| 3.5.2 Pola Persebaran..... | 23 |
| 3.6 Analisis Data | 23 |

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|-------------------------------|----|
| 4.1 Hasil Penelitian | |
| 4.1.1 Kepadatan Populasi..... | 24 |

| | |
|----------------------------|----|
| 4.1.2 Pola Persebaran..... | 25 |
| 4.2 Pembahasan..... | 27 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| KESIMPULAN DAN SARAN | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA | 56 |
| LAMPIRAN..... | 62 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 1. Kepadatan populasi burung di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat..... | 24 |
| 2. Pola persebaran burung di Kebun Raya Liwa | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. Diagram alir penelitian..... | 6 |
| 2. Sketsa sederhana dari tubuh seekor burung (MacKinnon, 2010)..... | 10 |
| 3. Tiga Pola Dasar Persebaran Spasial dari Individu Dalam suatu Habitat (Krebs, 1989)..... | 14 |
| 4. Denah lokasi penelitian di Kebun Raya Liwa..... | 19 |
| 5. Bentuk Metode <i>Poin Count</i> | 21 |
| 6. Spesies burung cucak kutilang (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)..... | 28 |
| 7. Spesies burung walet sapi (<i>Collocalia esculenta</i>)..... | 20 |
| 8. Spesies uncal buau (<i>Macropygia emiliana</i>). Uncal kuoran (<i>Macropygia ruficeps</i>) | 31 |
| 9. Spesies bubut alang-alang (<i>Centropus bengalensis</i>)..... | 32 |
| 10. Spesies burung bentet kelabu (<i>Lanius schach</i>)..... | 33 |
| 11. Spesies burung cabai bunga api (<i>Dicaeum trigonostigma</i>)..... | 34 |
| 12. Spesies burung cekakak belukar (<i>Halcyon smyrnensis</i>) | 36 |
| 13. Spesies burung perling kumbang (<i>Aplonis panayensis</i>) | 37 |
| 14. Spesies burung elang hitam (<i>Ictinaetus malayensis</i>) | 38 |
| 15. Spesies burung cinenen kelabu (<i>Orthotomus ruficeps</i>) | 39 |
| 16. Spesies burung cucak kuning (<i>Pycnonotus melanicterus</i>)..... | 40 |

| | |
|---|----|
| 17. Spesies burung Kucica kampung (<i>Copsychus saularis</i>) | 41 |
| 18. Spesies burung Punai jambu (<i>Ptilinopus jambu</i>) | 42 |
| 19. Spesies burung merbah cerucuk (<i>Pycnonotus goiavier</i>)..... | 43 |
| 20. Spesies burung Merbah Belukar (<i>Pycnonotus plumosus</i>)..... | 44 |
| 21. Spesies burung Beluk Ketupa (<i>Ketupa ketupu</i>) | 45 |
| 22. Spesies burung kareo padi (<i>Amaurornis phoenicurus</i>)..... | 46 |
| 23. Spesies burung Kicuit Batu (<i>Motacilla cinerea</i>) | 47 |
| 24. Spesies burung Perenjak jawa (<i>Prinia familiaris</i>) | 47 |
| 25. Spesies burung madu sriganti (<i>Nectarinia jagularis</i>) | 48 |
| 26. Spesies burung punai gading (<i>Treron vernans</i>) | 50 |
| 27. Spesies burung perkutut jawa (<i>Geopelia striatra</i>) | 51 |
| 28. Spesies burung tekukur biasa (<i>Streptopelia chinensis</i>)..... | 52 |
| 29. Spesies burung wiwik uncuung (<i>Cacomantis sepulclaris</i>)..... | 53 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burung merupakan salah satu satwa yang memiliki tingkat keanekaragaman tertinggi di Indonesia dan mempunyai hubungan timbal balik dengan lingkungannya. Burung sangat terpengaruh keberadaannya oleh keanekaragaman vegetasi. Hilangnya pohon hutan dan tumbuhan semak, menyebabkan hilangnya tempat bersarang, berlindung dan mencari makan berbagai jenis burung. Sementara, burung memiliki peran penting dalam ekosistem antara lain sebagai penyerbuk, pemencar biji, dan pengendali hama (Hidayat, 2003). Selain itu burung juga merupakan indikator yang sangat baik untuk kesehatan lingkungan dan nilai keanekaragaman hayati lainnya (Rombang *and* Rudyanto, 1999).

Burung memiliki persebaran merata secara vertikal maupun horizontal. Persebaran dan keanekaragaman burung pada setiap wilayah berbeda dipengaruhi oleh luasan habitat, struktur vegetasi serta tingkat kualitas habitat di masing-masing wilayah. Pola-pola persebaran merupakan karakter penting dalam suatu komunitas ekologi. Hal ini yang menjadi awal untuk mengamati dalam melihat beberapa komunitas dan salah satu sifat dasar dari kebanyakan kelompok organisme hidup. Dua populasi mungkin saja memiliki kepadatan

yang sama akan tetapi memiliki perbedaan dalam pola sebaran spasialnya. Informasi terkait pola persebaran sangat penting dalam mengetahui tingkat pengelompokan dari individu yang bisa memberikan dampak terhadap populasi dari rata-rata per unit area (Soegianto, 1990).

Sebagai salah satu komponen ekosistem, burung mempunyai hubungan timbal balik dan saling tergantung dengan lingkungannya. Atas dasar peran dan manfaat ini maka kehadiran burung dalam suatu ekosistem perlu dipertahankan (Arumasari, 1989). Menurut Howes *et al.*, (2003), kehadiran suatu jenis burung tertentu, pada umumnya disesuaikan dengan kesukaannya terhadap habitat tertentu. Secara umum, habitat burung dapat dibedakan atas habitat di darat, air tawar dan laut, serta dapat dibagi lagi menurut tanamannya seperti hutan lebat, semak maupun rerumputan (Rusmendro, 2009).

Populasi burung pada suatu lokasi disebabkan oleh ketersediaan bahan makanan, material sarang yang memadai dan keanekaragaman vegetasi (Elfidasari, 2005). Kehadiran burung dapat dijadikan sebagai indikator keanekaragaman hayati dalam suatu kawasan. Hilangnya habitat merupakan ancaman yang berarti bagi jenis-jenis burung. Saat ini diketahui sekitar 50% burung di dunia terancam punah karena menurunnya kualitas dan hilangnya habitat. Penelitian tentang burung saat ini diperlukan, karena telah terjadi penurunan dalam beberapa spesies burung karena perburuan, perubahan lingkungan dan kerusakan habitat (Shahnaz *et al.*, 1995). Dengan demikian, penurunan populasi burung secara tidak langsung mempengaruhi

keseimbangan ekologi dan konservasi, sehingga diperlukan pelestarian (Kurniawan *et al.*, 2017).

Keanekaragaman hayati beserta potensinya semakin hari semakin terancam, bahkan hilang, akibat meningkatnya alih fungsi hutan. Pemerintah Indonesia melalui Kebun Raya hadir sebagai solusi untuk menjawab permasalahan keanekaragaman hayati beserta potensinya, yakni dengan melakukan fungsi perlindungan, pelestarian, penelitian, pendidikan, wisata, dan jasa lingkungan. Salah satu tempat konservasi secara *ex situ* yang ada di Provinsi Lampung yaitu Kebun Raya Liwa yang terletak di Desa Kubu Perahu, Kecamatan Balik Bukit, Kabupaten Lampung Barat. Kebun Raya Liwa memiliki luas 86 ha yang beriklim hujan dengan bulan basah dan bulan kering berturut-turut. Rata-rata curah hujan tahunan berkisar 2500 – 3000 mm dengan kisaran suhu 17-30 ° C (Kebun Raya Liwa, 2017). Kebun Raya Liwa memiliki banyak koleksi tumbuhan baik yang ada dalam penyemaian, pembibitan maupun yang sudah ditanam. Selain itu terdapat juga berbagai jenis pohon, tumbuhan semak dan tumbuhan perdu lainnya. Sehingga Kebun Raya Liwa memiliki potensi menjadi habitat yang sesuai untuk berbagai jenis burung karena memiliki keanekaragaman vegetasi didalamnya. Oleh karena itu, mengingat Kebun Raya Liwa memiliki potensi menjadi habitat yang baik bagi satwa burung sehingga perlu dilakukan penelitian tentang “Estimasi Kepadatan Populasi Dan Pola Persebaran Burung Di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi estimasi kepadatan populasi burung di Kebun Raya Liwa Lampung Barat?
2. Bagaimana pola persebaran burung di Kebun Raya Liwa Lampung Barat?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis:

1. Estimasi kepadatan populasi burung yang ada di Kebun Raya Liwa Lampung Barat
2. Pola persebaran burung yang ada di Kebun Raya Liwa Lampung Barat.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kajian analisis mengenai estimasi kepadatan populasi dan pola persebaran burung di Kebun Raya Liwa, sehingga dapat bermanfaat bagi kegiatan ekowisata dan referensi untuk upaya konservasi burung di kawasan Kebun Raya Liwa.

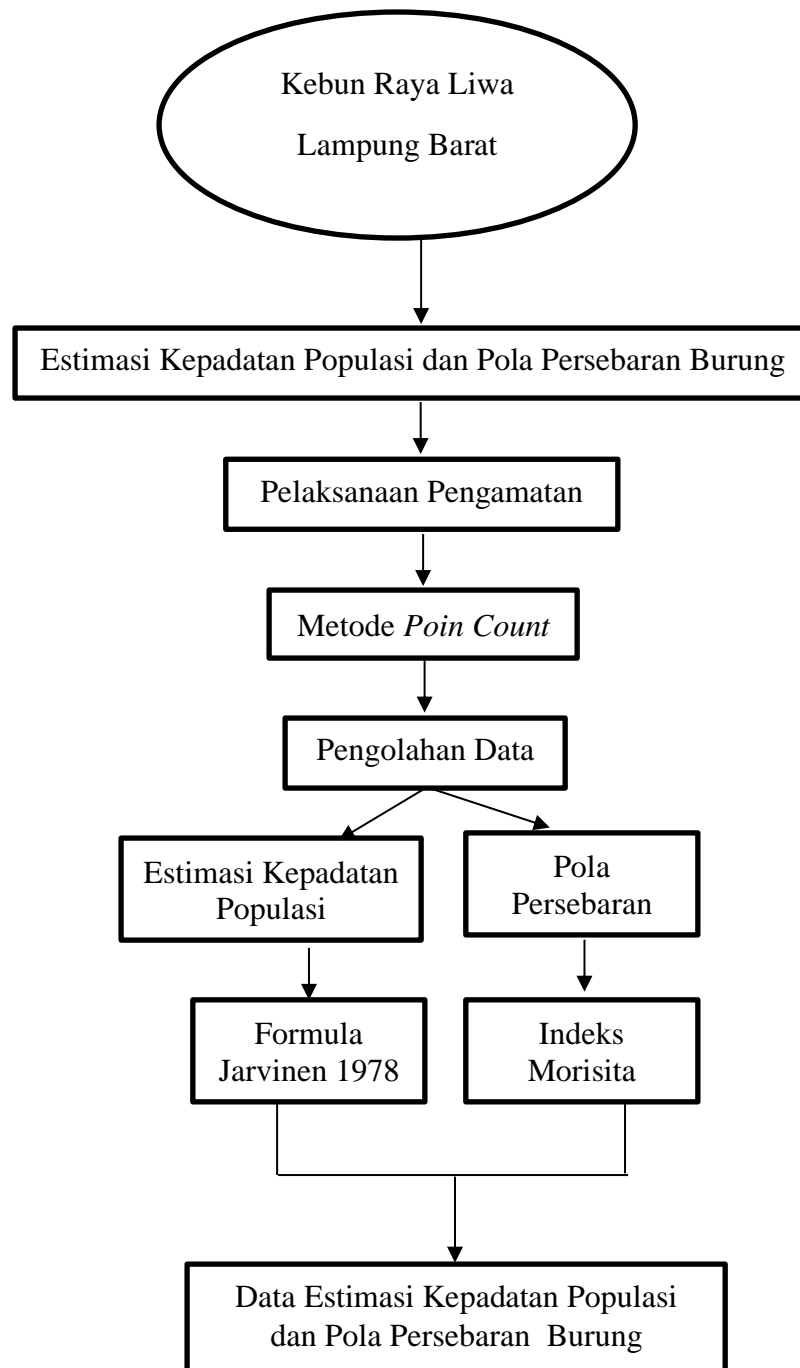
1.5 Kerangka pikir

Indonesia dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, baik tumbuhan dan satwa liar. Salah satu satwa liar yang banyak di temukan di Indonesia adalah burung. Di Indonesia terdapat jenis burung yang beranekaragam dan

persebarannya di berbagai tempat. Peran burung bagi kehidupan manusia sangat penting, selain untuk indikator suatu lingkungan, objek penelitian, wisata dan budaya, burung juga penting dalam keberlangsungan ekosistem dan sumber plasma nutfah. Namun keberadaan burung semakin berkurang akibat adanya perubahan lingkungan yang terjadi pada habitat sebagai tempat beraktivitas dan mencari makan bagi burung.

Kebun Raya Liwa menjadi salah satu tempat konservasi secara *ex situ* dan juga sebagai objek wisata yang memiliki keanekaragaman sumberdaya hayati dan vegetasi untuk mendukung keberlangsungan hidup bagi satwa burung. Kebun Raya Liwa memiliki topografi yang landai sampai berbukit-bukit dengan keanekaragaman vegetasi didalamnya seperti berbagai jenis pohon, tumbuhan semak dan tumbuhan perdu yang memungkinkan untuk menjadi habitat bagi satwa burung.

Penelitian dan konservasi tentang burung saat ini diperlukan, karena untuk mengurangi terjadinya penurunan populasi sehingga keberadaan burung tetap lestari. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kajian analisis terkait kepadatan populasi dan pola persebaran burung yang ada di Kebun Raya Liwa, sehingga dapat bermanfaat bagi kegiatan ekowisata dan dapat menjadi referensi kegiatan studi lanjutan di Kebun Raya Liwa. Diagram alir dalam penelitian studi populasi dan pola persebaran burung di Kebun Raya Liwa disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kebun Raya Liwa

Kebun Raya bisa menjadi aset yang strategis dalam mengurangi dampak perubahan iklim global pada saat ini. Salah satu destinasi yang sedang dikembangkan untuk kegiatan wisata dan dijadikan objek wisata serta koleksi spesies tumbuhan di Lampung adalah Kebun Raya Liwa. Kebun Raya Liwa terletak di Desa Kubu Perahu, Kecamatan Balik Bukit, Kabupaten Lampung Barat. Kebun Raya Liwa memiliki luas 86 ha, dibangun pada tahun 2007 bertemakan Tanaman Hias Indonesia. Kebun Raya Liwa dikelola oleh Dinas Kehutanan sampai dengan tahun 2016. Kemudian pada tanggal 3 Januari 2017 pengelolaannya diserahkan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Lampung Barat dan diresmikan oleh Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia (LIPI) pada Tanggal 15 Desember 2017 (Kebun Raya Liwa, 2017).

Kebun Raya Liwa berada di kawasan Pegunungan Bukit Barisan pada ketinggian antara 890 dan 948 mdpl dengan topografi punggung bukit (*ridge*), lembah (*valley*), tanah cekung (*convex*), tanah cembung (*concave*), dan sedikit tanah datar (*flat*). Dengan kondisi alam yang seperti itu membuat Kebun Raya Liwa menjadi tempat yang berpotensi besar sebagai salah satu

objek wisata penting bagi Kabupaten Lampung Barat. Kebun Raya Liwa memiliki beberapa taman tematik, seperti taman Araceae, taman wangi, taman indukan tanaman hias, taman buah, taman hias dan taman aren. Beberapa koleksi tanaman yang ada di Kebun Raya Liwa seperti yang terdapat dalam pembibitan terdiri 596 jenis dengan 3.959 spesimen. Di lokasi kebun terdapat sekitar 76 jenis dengan 418 spesimen. Untuk koleksi di taman anggrek meliputi 596 jenis 3.959 spesimen. Sedangkan untuk tanaman buah-buahan tropis tidak kurang dari 329 jenis buah dimana jenis asli Indonesia dan tumbuhan yang lain belum tercatat.

Menurut Esti M *et al.*, (2017), Kebun Raya Liwa memiliki peranan yang sangat penting bagi lingkungan di sekitarnya, yaitu:

1. Menyediakan ruang terbuka dalam kota hingga sebesar 30%;
2. Meningkatkan kualitas ruang publik;
3. Mendorong perekonomian rakyat melalui kegiatan pendayagunaan tumbuhan hias;
4. Menjadi representasi keanekaragaman tumbuhan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS);
5. Perwujudan Lampung Barat sebagai kabupaten konservasi; dan
6. Menjadi perwakilan keanekaragaman hayati tumbuhan hias dari seluruh kabupaten di Provinsi Lampung.

2.2 Morfologi Burung

Burung (*Aves*) memiliki ciri khusus antara lain tubuhnya tertutup oleh bulu, mempunyai dua pasang anggota gerak (*extremitas*), anggota anterior

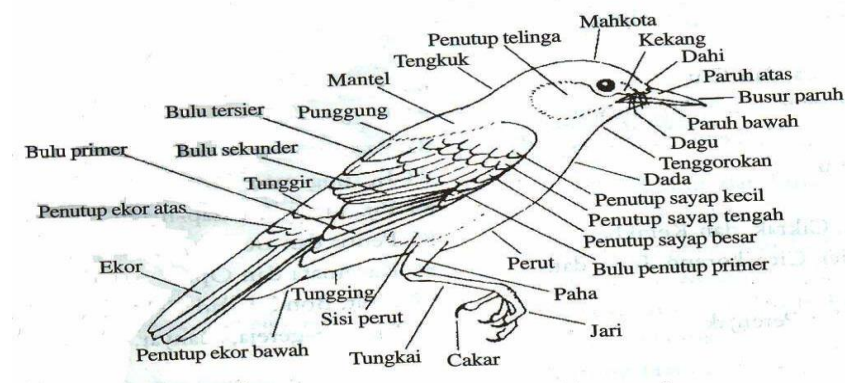
mengalami modifikasi sebagai sayap, sedang sepasang anggota posterior disesuaikan untuk hinggap dan berenang (*web*) masing-masing kaki berjari 4 buah; cakar terbungkus oleh kulit yang menanduk dan bersisik. Mulutnya memiliki bagian yang terproyeksi sebagai paruh atau sudu (*cocor*) yang terbungkus oleh lapisan zat tanduk. Burung masa kini tidak memiliki gigi. Ekor mempunyai fungsi yang khusus dalam menjaga keseimbangan dan mengatur kendali saat terbang (Jasin, 1992).

Respirasi dilakukan dengan paru-paru yang kompak dan terhubung dengan sejumlah kantong-kantong udara (Jasin, 1992). Jantung terdiri dari 2 ruang atrium dan 2 ruang ventrikel yang terpisah secara sempurna dengan lengkung aorta terletak di sebelah kanan. Saluran pencernaan meliputi temoblok (*crop*), lambung kelenjar dan lambung muskulus (*gizzard* empedu), dua buah sekum (*caecum*), usus besar dan kloaka. Fertilisasi internal, pada burung jantan jarang mempunyai organ intromitten (seperti penis). Bersifat ovipar dengan telur berkulit keras berupa cangkang (Brotowidjoyo, 1989).

2.3 Identifikasi Burung

Identifikasi burung air dapat dilakukan dengan melihat ukuran relatif tubuh, bentuk badan, penampakan terbang, termasuk ekor, tungging dan sayap, bentuk dan panjang paruh, panjang relatif kaki terhadap tubuh, perilaku makan, lepas landas, mendarat atau berenang, tanda tertentu pada bulu, seperti garis alis, mahkota, garis sayap, warna bulu yang mencolok, suara, perilaku yang mencolok, seperti *bobbing* atau *crouching* (Howes *et al.*,

2003). Akan tetapi untuk jenis baru atau yang belum diketahui sebaiknya digambar sketsa dalam buku catatan. Sketsa tersebut tidak perlu artistik, yang penting tergambarkan berbagai ciri (hiasan pada bagian kepala), atau ciri lain yang tidak umum (McKinnon, 2010). Gambar sketsa burung dapat dilihat pada (Gambar 2). Hal lain yang penting dalam identifikasi adalah mencatat dengan rinci dan membuat gambar atau sketsa semua ciri-ciri burung yang dilihat. Selain itu catatan merupakan sarana penting dalam identifikasi lebih lanjut terutama bagi burung-burung yang tidak dapat dikenal langsung dilapangan. Sehingga yang pertama kali adalah mendeskripsikan ukuran relatif tubuh (besar, sedang, atau kecil). Ukuran relatif tubuh ini dapat dibandingkan jenis burung yang umum diketahui, seperti kutilang atau merpati (Howes *et al.*, 2003).



Gambar 2. Sketsa dari tubuh seekor burung (MacKinnon, 2010)

Selain ukuran tubuh, bentuk tubuh dan postur adalah karakteristik penting yang digunakan dalam mengidentifikasi burung. Beberapa ahli dapat mengidentifikasi jenis burung dari bentuk tubuh atau siluet karena karakter ini adalah ciri yang sedikit berubah (McKinnon, 2010). Perilaku burung juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi burung melalui cara terbang,

berjalan, berenang dan perilaku lainnya. Habitat dapat digunakan karena beberapa spesies burung hanya dapat hidup pada habitat tertentu (McKinnon, 2010). Raptor biasanya dijumpai pada saat melakukan terbang dibandingkan bertengger. Oleh karena itu untuk mengidentifikasi raptor dapat dilihat pada penampakan diujung sayapnya. Bentuk-bentuk penampakan sayap misalnya adalah *pointed* (menukik), *rounded* (membulat), *peddle-shaped* (bentuk seperti dayung), *narrow-handed* (bagian ujung menyempit), *rectangular* (menjari berbentuk segi empat).

Selain beberapa hal yang umum di atas, maka bagian tubuh yang mudah diamati adalah bentuk dan panjang paruh. Panjang paruh diukur dibandingkan dengan ukuran kepala. Misalnya panjang paruh seekor burung dapat dikatakan panjang apabila panjangnya 3x atau 2x ukuran kepala. Sedangkan paruh dinyatakan pendek apabila kurang dari satu kali ukuran kepala. Berdasarkan tipe makannya, bentuk paruh sangat beragam. Tipe paruh pemakan nectar berbentuk panjang, ujung runcing dan melengkung. Tipe paruh pemakan buah yaitu pendek, agak tebal, dan ujung tidak runcing. Sedangkan tipe paruh pemakan daging yang biasanya dimiliki eleng berbentuk pendek, tajam dan berbentuk kait (McKinnon, 2010).

Catatan tambahan mengenai suara, tingkah laku, dan lokasi juga akan banyak membantu dalam pengenalan selanjutnya. Burung mempunyai beranekaragam suara. Menguraikan suara burung dan mencatat bentuk dan susunannya bukanlah suatu hal yang mudah. Metode yang digunakan adalah dengan mengubah suara keleptik tajam dengan bunyi konsonan seperti: t, ts, c, j, sy. Nada lembut memakai bunyi b, l, m, k: untuk menunjukkan panjang

nada dipakai pengulangan vocal seperlunya r, s, z dan f dipakai untuk berbagi macam-macam nada yang bertalun dan serak. Banyak nama Indonesia untuk burung yang mempresentasikan suaranya (*onomatopoeia*) seperti perkutut. Merekam suara burung dengan *tape recorder* akan lebih teliti dan tepat (McKinnon, 2010). Saat ini juga sudah banyak, literatur mengenai suara yang terdapat di beberapa website lokal maupun internasional.

2.4 Habitat Burung

Habitat dapat diartikan sebagai suatu kawasan yang terdiri dari berbagai komponen baik biotik maupun abiotik yang merupakan suatu kesatuan dan dipergunakan sebagai tempat hidup serta berkembangbiaknya satwa liar (Alikodra, 2002). Habitat merupakan tempat makhluk hidup berada secara alami. Di dalam suatu kawasan, habitat yang ada merupakan bagian penting bagi penyebaran dan jumlah burung. Bagi habitat yang tidak dilindungi, habitat mungkin berubah, contohnya akibat penebangan hutan (Bibby, *et al.*, 2000). Burung dapat menempati tipe habitat yang beranekaragam, baik habitat hutan maupun habitat bukan hutan, setiap burung yang hidup di alam membutuhkan dua kebutuhan dasar yaitu bahan dan energi. Bahan menyediakan media untuk hidup burung, seperti udara dan daratan, sedangkan energi didapatkan burung dari makanan dan energi matahari. Sebagai komponen habitat burung, pohon dapat berfungsi sebagai cover (tempat berlindung dari cuaca dan predator, bersarang, bermain beristirahat, dan mengasuh anak). Selain menyediakan bagian-bagian pohon (daun, bunga, dan buah) suatu pohon dapat berfungsi sebagai habitat (atau niche

habitat) berbagai spesies organisme lain yang merupakan makanan tersedia bagi burung (Welty, 1982).

Faktor yang menentukan keberadaan burung adalah ketersediaan makanan, tempat istirahat, bermain, kawin, bersarang, bertengger dan berlindung.

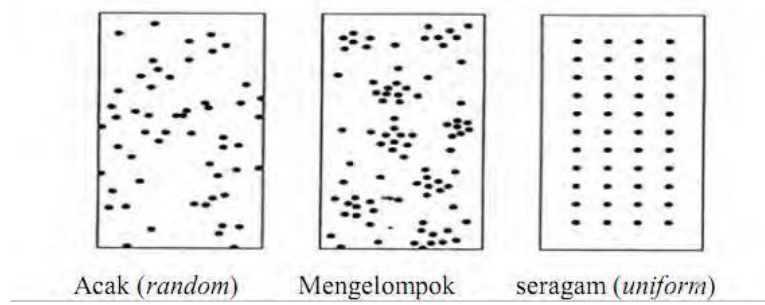
Kemampuan area menampung burung ditentukan oleh luasan, komposisi dan struktur vegetasi, banyaknya tipe ekosistem dan bentuk habitat. Burung merasa betah tinggal di suatu tempat apabila terpenuhi tuntutan hidupnya antara lain habitat yang mendukung dan aman dari gangguan.

2.5 Pola Persebaran

Pola Persebaran (*dispersal*) adalah suatu subjek yang luas dan telah lama diperbincangkan oleh para ahli ekologi dan biogeografi. Semua organisme dari berbagai taksa dapat berpindah tempat dari habitat aslinya menuju lokasi yang baru. Misalnya pada mamalia terestrial dapat berjalan, lari, menggali, memanjat, berenang, atau terbang menuju area baru. Beberapa tumbuhan dan binatang air yang bersifat *sessile* dapat berpindah dengan jarak yang cukup jauh pada tahap awal perkembangannya. Suatu organisme melakukan perpindahan (migrasi) mencoba untuk menjelajah ke daerah di luar habitat mereka. Beberapa spesies melakukan perjalanan jarak jauh secara tahunan untuk menghindari kondisi yang ekstrim pada daerah asalnya, untuk mencari makan, atau untuk berbiak (Huggett, 2004).

Kerapatan pada suatu populasi dapat memberikan gambaran bagaimana pola yang terjadi dalam suatu habitat. Dua populasi, bisa saja memiliki kerapatan

yang sama namun berbeda dalam pola persebarannya. Terdapat tiga pola dasar dari pola persebaran, yaitu seragam (*uniform* atau *regular*), acak (*random*), dan mengelompok (*clumped*, *clustered*, atau *contagious*). Acak dan mengelompok disebut juga *overdispersed* dan *underdispersed*. Bentuk pola dasar persebaran burung dapat dilihat pada (Gambar 3). Pola persebaran dari suatu organisme di alam jarang membentuk seragam, namun umumnya lebih sering membentuk pola mengelompok (Brower *et al.*, 1998).



Gambar 3. Tiga Pola Dasar Persebaran Spasial dari Individu Dalam suatu Habitat (Krebs, 1989).

Beberapa mekanisme penyebab yang sering digunakan untuk menjelaskan pola-pola hasil pengamatan dalam suatu komunitas ekologi telah dijelaskan oleh (Pemberton *and* Frey, 1984). Pola sebaran acak dari individu-individu populasi suatu spesies dalam suatu habitat menunjukkan bahwa terdapat keseragaman (homogeneity) dalam lingkungan dan atau pola tingkah laku yang tidak selektif. Dengan kata lain, pola non-acak (mengelompok dan seragam) secara tidak langsung menyatakan bahwa ada faktor pembatas terhadap keberadaan suatu populasi. Pengelompokan menunjukkan bahwa individu-individu berkumpul pada beberapa habitat yang menguntungkan, kejadian ini bisa disebabkan oleh tingkah laku mengelompok, lingkungan

yang heterogen, model reproduksi, dan sebagainya. Penyebaran yang seragam dihasilkan dari interaksi negatif antara individu-individu, seperti kompetisi terhadap makanan atau hal-hal khusus. Selanjutnya Quinn *and* Dunham (1983), mengingatkan bahwa alam adalah multifaktor, banyak proses-proses saling berinteraksi (biotik dan abiotik) yang mungkin berkontribusi terhadap pola-pola yang tercipta.

Hutchinson (1953), adalah orang ekologis yang pertama kali menaruh perhatian akan pentingnya pola-pola persebaran dalam suatu komunitas dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab yang paling berperan pada pola-pola persebaran suatu organisme. Faktor-faktor tersebut yaitu:

1. Faktor vektorial yang timbul dari gaya eksternal lingkungan (seperti angin, pergerakan air dan intensitas cahaya);
2. Faktor reproduksi yang berkaitan dengan model reproduksi dari suatu organism (seperti kloning dan regenerasi dari keturunan);
3. Faktor sosial karena tingkah laku penghuni (seperti tingkah laku teritorial);
4. Faktor koaktif yang dihasilkan dari interaksi intraspesifik (seperti kompetisi).

Selanjutnya proses-proses yang memberi kontribusi terhadap pola-pola persebaran dapat berhubungan baik dengan faktor dari dalam atau instrinsik (seperti reproduksi, sosial dan koaktif) atau faktor luar (ekstrinsik/vektorial). Adanya pola persebaran suatu organisme dapat menjadi perkiraan tentang penggunaan luas maksimum relung yang ditempatinya pada suatu wilayah.

Selain itu adanya suatu organisme di suatu wilayah, dapat menjadi agen biokontrol lingkungan.

2.6 Migrasi

Kata migrasi diturunkan dari kata migrant (Latin) yang berarti pergi dari satu tempat ke tempat lain atau juga bermakna bepergian ke berbagai tempat (Howes *et al.*, 2003). Migrasi dalam kehidupan hewan dapat didefinisikan sebagai pergerakan musiman yang dilakukan secara terus menerus dari satu tempat ke tempat lain dan kembali ke tempat semula, biasanya dilakukan dalam dua musim yang meliputi datang dan kembali ke daerah perkembangbiakan (Alikondra, 1990). Menurut (Shackelford *et al.*, 2005) migrasi adalah siklus periodik perjalanan hewan namun pada akhirnya akan kembali ke habitat asal keberangkatannya. Migrasi tahunan sangat erat kaitannya dengan pola siklus musim. Hal ini paling jelas terlihat pada burung. Burung memiliki sarana yang sangat efisien (sayap) untuk bepergian cepat serta untuk menempuh jarak yang cukup jauh.

Migrasi merupakan siklus utama kehidupan, yang dilakukan hampir 2000 spesies burung. Migrasi merupakan contoh yang bagus hubungan antara suatu organisme dengan lingkungannya. Setiap memasuki musim semi burung mulai melakukan penerbangan yang melintasi jarak cukup jauh dari habitat asalnya untuk mencari keuntungan ketersediaan kelimpahan sumber daya khususnya sumber daya makanan di suatu area di luar habitat asalnya selama beberapa bulan. Pada saat musim gugur, burung migran kembali ke kebiasaannya semula sebelum datang musim panas dan untuk mencukupkan

tenaga untuk menghadapi musim yang cukup ekstrim, serta persiapan untuk waktu migran berikutnya. Pada kenyataannya, sungguh luar biasa psikologi serta kebiasaan dari burung migran yang mampu melewati hampir separo bagian bumi untuk bermigrasi (Comelius *et al.*, 2013).

Di antara penanggalan biologis tersebut terdapat kelenjar endokrin, alat yang dapat merangsang burung jantan untuk bernyanyi dan burung betina untuk bertelur. Burung mengalami perubahan biologis berhubungan dengan reproduksi disaat sebelum dan sesudah musim bersarang, sehingga kelenjar endokrin menjadi sangat aktif. Dalam periode inilah kebanyakan burung bermigrasi (Howes *et al.*, 2003).

Strategi migrasi dari burung pantai bervariasi bergantung dari spesies, jarak dan rute migrasi, waktu migrasi, sumber daya makanan disuatu tempat, serta tempat persinggahan saat migrasi. Ada beberapa spesies yang singgah di suatu lokasi dalam kurun waktu cukup lama bila terdapat persediaan sumber daya makanan yang melimpah, namun ada juga beberapa spesies yang melakukan persinggahan hanya sebentar dari perjalanan migrasinya (Skagen, 2005).

Penanggalan biologis yang diatur oleh rangsangan dari luar dapat menyiapkan burung untuk bermigrasi, tetapi saat yang paling tepat untuk memulai migrasi ditentukan oleh cuaca. Semua faktor lain dapat memungkinkan keberangkatan, tetapi migrasi jarak jauh biasanya menunggu kondisi terbang yang baik. Burung memerlukan angin yang

sesuai agar dapat membantu pergerakan selama perjalanan. Banyak burung-burung migran berjuang dalam keadaan yang paling tidak aman untuk mencapai tujuannya (Howes *et al.*, 2003).

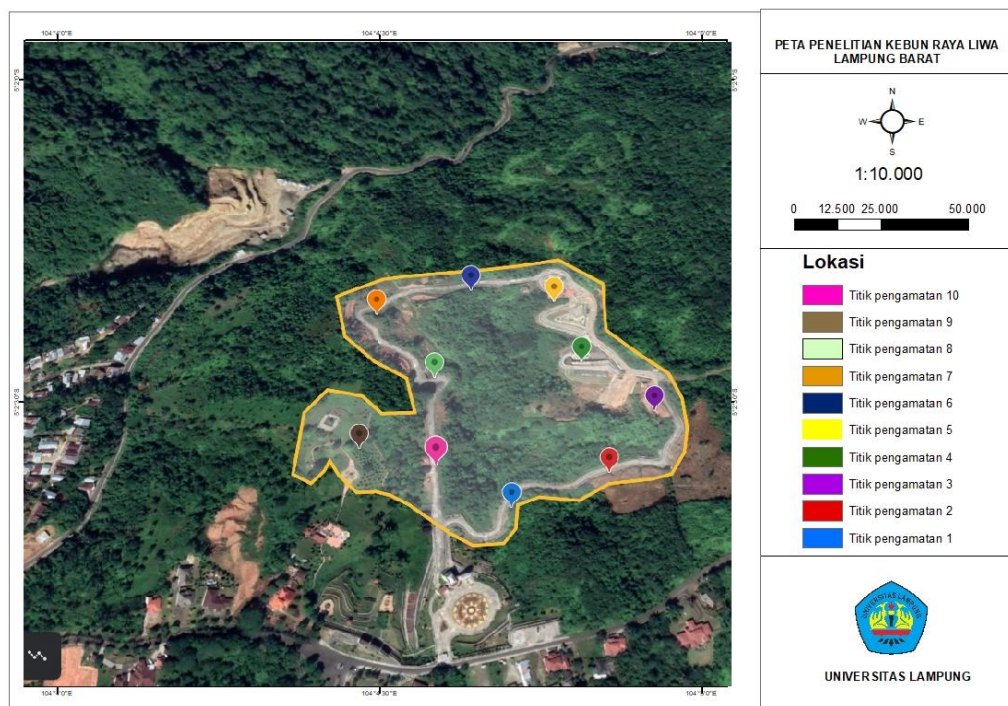
Kebanyakan dari burung migran melakukan perjalanannya pada malam hari dan singgah untuk mencari makan pada waktu siang hari (Lichtendahl, 2013). Selama penerbangan jauh yang berbahaya dari tempat asal ke tempat tujuan, burung menggunakan berbagai macam kemampuan untuk menentukan arahnya. Burung dapat menentukan arah terbangnya dengan tepat dalam berbagai keadaan, seperti siang hari, malam hari, cuaca mendung, maupun cuaca berkebadut. Pedoman utama yang dijadikan patokan arah oleh burung selama terbang bermigrasi adalah kompas matahari pada siang hari dan pola bintang pada malam hari. Selain itu pedoman lain yang dipakai adalah penglihatan visual, tanda magnet bumi, indera penciuman dan rasa, kemampuan untuk mendeteksi variasi gravitasi, dan gaya Coriolis (Skagen, 2005).

Migrasi dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu migrasi musiman dan migrasi harian. Migrasi musiman biasanya berhubungan dengan perubahan iklim. Migrasi ini dapat dilakukan menurut garis lintang, ketinggian tempat, maupun secara lokal, sedangkan migrasi harian disebut juga pergerakan harian karena beberapa satwa liar melakukan pergerakan harian sama 24 jam untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 15-25 bulan Maret 2022 di Kebun Raya Liwa Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung. Kebun Raya Liwa memiliki luas 86 ha, dengan curah hujan tahunan rata-rata 2.500–3.000 mm. Topografi di area Kebun Raya Liwa landai sampai berbukit- bukit dengan titik tertinggi 945 dan titik terendah 830m dpl. Denah lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Denah lokasi penelitian di Kebun Raya Liwa (Google earth, 2022)

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah teropong binokuler Nikon aculon A211 16×50 dengan 8-10x perbesaran yang berfungsi untuk membantu melihat objek yang tidak terlihat jelas oleh mata, buku lapangan burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan (Mackinnon *at al*, 2010) yang berfungsi untuk membantu mengidentifikasi jenis-jenis burung, jam tangan yang berfungsi untuk mengetahui batas waktu pengamatan, kamera yang berfungsi untuk mendokumentasikan hasil pengamatan, alat tulis, dan lembar kerja pengamatan. Bahan yang digunakan adalah semua jenis burung yang ditemukan pada lokasi penelitian di Kebun Raya Liwa.

3.3 Jenis Data

3.3.1. Data Primer

Data primer adalah data langsung yang didapat dari lapangan yang meliputi jenis dari jumlah burung yang ditemukan dalam tiap kawasan atau lokasi penelitian.

3.3.2. Data Sekunder

Data sekunder dikumpulkan dari hasil studi literatur yang relevan dengan bidang kajian. Data sekunder ini merupakan data penunjang yang berhubungan dengan kondisi umum penelitian seperti keadaan habitat, iklim, peta lokasi penelitian yang diperoleh, serta literatur penunjang lainnya sebagai bahan referensi dan data lain yang mendukung terhadap penelitian ini.

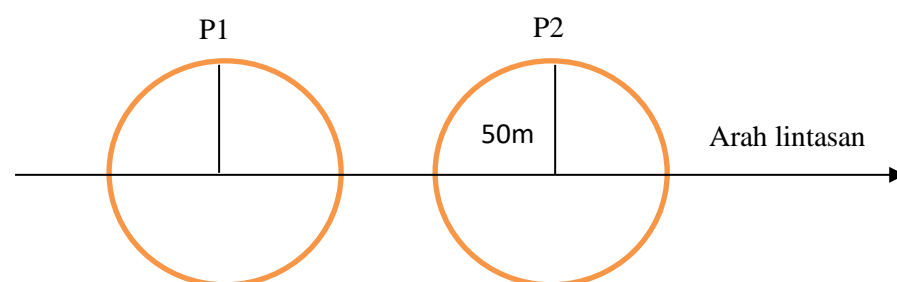
3.4 Cara Kerja

3.4.1 Survey Pendahuluan

Survey pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk mengenal lokasi pengamatan, kondisi lapangan, mengenal jenis-jenis burung yang umum dijumpai di lokasi dan menentukan titik pengamatan yang akan digunakan pada saat penelitian.

3.4.2 Pelaksanaan Pengamatan

Penelitian ini menggunakan metode titik hitung (*Point Count*), pengamatan dilakukan dengan menggunakan 10 titik hitung dengan radius pengamatan yang digunakan berdasarkan kemampuan jarak pandang rata-rata sejauh 50m, dan durasi pengamatan selama 15 menit di setiap titik hitung. Pengamatan diawali dengan berjalan dari area taman bermain menuju daerah perbatasan Kebun Raya Liwa dengan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan sampai ke area taman buah. Bentuk metode *Point Count* disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Bentuk Metode *Poin Count*

Pengamatan dilakukan pada pagi hari pukul 06.00–09.00 WIB dan sore hari pukul 15.00–18.00 WIB dan dilaksanakan selama 9 hari. Lokasi pengamatan tersebut ditentukan atas dasar pertimbangan kondisi

habitat, informasi dari petugas dan dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rofiq, *et al.*, (2021) yang mana lokasi tersebut menunjukkan besarnya intensitas perjumpaan spesies burung yang ada di Kebun Raya Liwa.

Dalam melakukan identifikasi burung digunakan buku panduan lapangan MacKinnon *et al.*, (2010). Setelah didapatkan daftar jenis burung yang teramati kemudian dicatat jenis dan jumlah individunya dalam lembar pengamatan (lampiran 1).

3.5 Pengolahan Data

3.5.1 Estimasi Kepadatan Populasi

Hasil data burung yang diperoleh dilakukan perhitungan menggunakan estimasi kepadatan populasi burung yang dihitung menggunakan formula Jarvinen, 1978 (Novera *et al.*, 2021).

$$D = N/A$$

Dimana :

D = Estimasi kepadatan populasi di semua titik hitung (indv/Km²)

N = Jumlah total individu burung di seluruh titik hitung

A = Luas Area ($n\pi r^2$ $\pi = 3,14$)

n = Jumlah total titik hitung

r = radius titik hitung (m)

3.5.2 Pola Persebaran

Dari data yang diperoleh di lapangan, kemudian dilakukan analisis menggunakan indeks Morisita Id (Widiyanti *et al.*, 2020). Perhitungan indeks Morisita menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Id = n \frac{\Sigma x^2 - N}{N(N - 1)}$$

Keterangan :

Id : Indeks sebaran Morisita

n : Jumlah titik hitung

N : Jumlah total individu dalam titik hitung

Σx^2 : Jumlah kuadrat total individu dalam titik hitung

Berdasarkan perhitungan tersebut, nantinya akan menunjukkan pola persebaran spesies burung kedalam 3 kelompok yaitu:

Jika nilai $Id = 1$, pola persebaran acak (*random*)

Jika nilai $Id > 1$, pola persebaran mengelompok (*clumped*)

Jika nilai $Id < 1$, pola persebaran seragam (*uniform*)

3.6 Analisis Data

Selanjutnya, hasil-hasil yang diperoleh dijelaskan secara analisis deskriptif yaitu analisis yang bertujuan untuk memberikan penjelasan berupa uraian berdasarkan data dan informasi yang diperoleh selama penelitian (Sitanggang *et al.*, 2020). Sehingga dapat mengetahui kajian analisis dan gambaran populasi serta pola persebaran burung yang ada di Kebun Raya Liwa.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Kebun Raya Liwa, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari hasil penelitian tercatat 15 famili yang terdiri dari 25 spesies burung dengan total keseluruhan 1.041 individu yang teramati. Kepadatan populasi tertinggi yaitu, cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), walet sapi (*Collocalia esculenta*), uncal buau (*Macropygia emiliana*), uncal kuoran (*M. ruficeps*), dan bubut alang-alang (*Centropus bengalensis*).
2. Pola persebaran burung yang ada di Kebun Raya Liwa memiliki bentuk pola persebaran mengelompok 18 spesies, pola persebaran seragam 5 spesies, dan pola persebaran acak 2 spesies.

B. Saran

1. Perlu adanya monitoring populasi burung di kawasan Kebun Raya Liwa sebagai upaya dalam konservasi burung.
2. Perlu pengelolaan serta menjaga keanekaragaman vegetasi di Kebun Raya Liwa sebagai upaya dalam menjaga habitat burung agar keanekaragaman jenis burung tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwibawa, E. 2000. *Pengelolaan Rumah Walet*. Kanisius. Yogyakarta.
- Alikodra, H. S. 1990. *Pengelolaan Satwa Liar*. Yayasan Penerbit Bogor: Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Ardiansyah, I.N., Matovani, R.T., Pertiwi, D.A., Salsabilla, G., Aryanti, N.A. 2019. *Buku Saku Panduan Burung Di Hutan Lindung RPH Sumbermanjing Kulon KPH Malang*. Edulitera. Malang.
- Arumasari. 1989. *The Book of Bird Life*. Van Nostrand Company Inc. New York.
- Balen, S.V. 1999. *Birds on fragmental islands persistense in the forest of Java and Bali*. Wageningen Universiteit. Belanda.
- Brotowidjoyo, Mukayat. 1989. *Zoologi Dasar*. Erlangga. Jakarta.
- Brower, James E., Zar, Jerrold H. and von Ende, Carl N. 1998. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. 4th Edition. *McGraw-Hill*. ISBN: 0-697-24358-3
- Comelius, J.M., Boswel, T., Eiermann S. Jenni., Breuner, C.W. Ramenof, Sky M. 2013. Contributions of Endocrinology to the Migration Life History of Bird. *General and Comparative Endocrinology*. 190 (2013) 47-60.
- Dahlan, Ulfah Z.F., Meli M., Tutia R., Lina K.D. 2009. Pemanfaatan Berbagai Tipe Habitat oleh Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster Vieillot*) Di Kebun Raya Bogor. *IPB (Bogor Agricultural University)*.
- Desmawati I. 2011. *Studi Distribusi Jenis-Jenis Burung Dilindungi Perundang-undangan Indonesia Di Kawasan Wonorejo, Surabaya*. *Researchgate publication*.

- Eddy, L., Tuharea, R., Moniharapon, M. 2020. Identifikasi Jenis-Jenis Burung di Kampus Universitas Pattimura. *Jurnal Biologi Edukasi*. Vol.12(1): 30-37.
- Esti M., Yuzammi, Saniatun M. S., Suhendar. 2017. *Koleksi Kebun Raya Liwa, Lampung Tumbuhan Berpotensi sebagai Tanaman Hias*. Jakarta. LIPI Press
- Elfidasari, D., 2005, Pengaruh Perbedaan Lokasi Mencari Makan Terhadap Keragaman Mangsa Tiga Jenis Kuntul di Cagar Alam Pulau Dua Serang: *Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, *Bubulcus ibis*. *Makara Sains*. Vol.9(1): 7-12.
- Firdaus, A.B., Setiawan, A., Rustiati, E.L. 2014. Keanekaragaman Spesies Burung Di Repong Damar Pekon Pahmungan Kecamatan Pesisir Tengah Krui Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 2(2): 1-6.
- Hardinoto, Mulyadi, A., Siregar, Y.I. 2012. Keanekaragaman Jenis Burung Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol.6(1): 25-42.
- Haruna, M. F., Abdul M. K., Siti H. M. 2022. Pola Penyebaran Tumbuhan Akuatik Di Sungai Batu Gong Desa Tataba Kecamatan Buko Kabupaten Banggai Kepulauan. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.9(1)
- Hasyimuddin., Sijid, S.A., Masriyani., Zulkarnain., Amarullah, S.H. 2021. *Fauna Taman Hutan Raya Abdul Latief*. Alauddin University Press. Makasar.
- Hidayat, O. 2003. Keanekaragaman Spesies Avifauna di KHDTK Hambal, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. Vol.2(1), 12-25
- Holmes, D., and Nash, S. 1999. *Burung-burung di Jawa dan Bali*. Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor.
- Howes, J., Backwell D., Noor, Y. S. 2003. *Panduan Studi Burung Pantai*. Wetland Internasional-Indonesia Programme. Bogor
- Huggett. 2004. *Fundamentals of Biogeography 2nd Edition*. Routledge. London

- Husodo, T., Mochtan, K.P., Shanida, S.S., Aminuddin, S.F., Wulandari, I., Putra, I.S., Megantara, E.N. 2020. Avian diversity in geothermal power plant areas: Case studies in Kamojang, Darajat, and Gunung Salak, West Java, Indonesia. *Biodiversitas*. Vol.21(3): 1049-1059.
- Hutchinson, G.E. 1953. 'The Concept of Pattern Ecology'. *Proceedings Academy Natural Sciences*. Philadelphia: PA.
- Iwanda, R., Parikesit, D. W., Kenria, N. D., Rinaldi, D. 2019. Distribusi dan Aktivitas Harian Burung Madu Sriganti dan Burung Madu Kelapa Di Kampus Dramaga Bogor. *Researchgate publication*.
- Jasin, Maskoeri. 1992. *Zoologi Vertebrata untuk Perguruan Tinggi*. Sinar Wijaya. Surabaya.
- Järvinen, O. 1978. Estimating relative densities of land birds by point counts. *Ann. Zool. Fannici*. (15), 290-1978.
- Junaidi, E., Sagala, E.P., Joko. 2010. Kelimpahan Populasi dan Pola Distribusi Remis (*Corbicula sp*) di Sungai Borang Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Penelitian Sains*. Vol.13(3): 50-54.
- Kamal, S., Agustina, E., Rahmi, Z. 2016. Spesies Burung pada Beberapa Tipe Habitat di Kecamatan Khoknga Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*. Vol.4(1): 15-32.
- Kebun Raya. 2006. *Profil Kebun Raya Liwa*.
<http://Kebunrayadaerah.krbogor.lipi.go.id/Kebun-raya-liwa.html/>
 Diakses pada 6 agustus 2021. Pukul 13.54 WIB.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. New York: Harper Collins Publisher, Inc.
- Kristianti, M., Elhayat, E., Ihsan, M. 2017. Pola penyebaran jenis burung di Kawasan Hutan Desa Namo Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi. *Warta Rimba*, Vol.5(1): 1-5.
- Kurniawan, I. S., Tapilow, F. S., & Hidayat, T. 2017. How can Smartphone-Based Internet Data Support Animal Ecology Fieldtrip. *In Journal of Physics*: Vol.895(1)
- Lala, F. 2016. Kemapanan Burung Bentet Kelabu (*Lanius schach*) asal Yogyakarta di Pulau Salibabu. *Buletin Palma*. Vol.17(1): 25-34.

- Lichtendahl, Kathy. 2013. Mapping Migration, Important Places for Wyoming's Migratory Birds. The Nature Conservancy. *American white pelican*.
- Maulidya, A.L., Dasumiati., Widodo, W. 2021. Keragaman dan Kepadatan Populasi Burung Di Kawasan Hijau Cibinong Science Center (CSC) LIPI Jawa Barat. *Jurnal Biologi*. Vol.14(2): 325-334.
- McKinnon, J., Phillipps, K., Balen, B.V. 2010. *Burung-burung di Sumatra, Jawa, Bali, dan Kalimantan*. Puslitbang Biologi-LIPI. Bogor
- Mutiara, D., Eddy, S., Rizal, S., Alim, S. 2021. Jenis-Jenis Burung yang Dijumpai pada Areal Reklamasi Rawa Jakabaring Kota Palembang. *Sainmatika*. Vol.18(1): 116-123.
- Necker, R. 2007. Head-bobbing of walking birds. *Journal of comparative physiology, A neuroethology, sensory, neural and behavioral physiology*. Vol.193(2): 1177- 1183.
- Novera, S., L. Iqbar. Sugianto. 2021. Populasi dan Pola Penyebaran Burung Rangkong (Famili Bucerotidae) di Tahura PMI dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografi (SIG). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol.6(1) E-ISSN 2614-6053.
- Quinn, J.F., and A.E., Dunham. 1983. On hypothesis testing in ecology and evolution. *American Naturalist*. Vol.122(5). 602-617.
- Pemberton, S.G., and R.W., Frey. 1984. Quantitative methods in Ichnology: Spatial Distribution Among Population. *Lethaia*. Vol 17. 33-49.
- Puspayanti, N.K.I., Pebryani, N.D., Priatmaka, I.G.B. 2022. The Beauty of Wiwik Kelabu Dalam Busana Style Feminim. *Bhumidevi*. Vol.2(1): 45-55.
- Rahayuningsih, M., Purnomo, F. A., & Priyono, B. 2010. Keanekaragaman burung di Desa Karangasem Kecamatan Wirosari Kabupaten Grobogan Jawa Tengah. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, Vol.2(2), 82-89.
- Raungku, M.A., Toknok, B., Sustru. 2018. Asosiasi Jenis Burung Di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bolando Lambunu Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*. Vol.6(4): 38-44.

- Restiyati, D., W. 2022. Persepsi Masyarakat Mengenai Perdagangan Burung Hantu di Pulau Jawa. *Zoo Indonesia*. Vol.31(1): 43-52
- Rofiq, A., Sugeng, P. H., Dian, I., Gunardi DW. 2021. Guild Pakan Komunitas Burung di Kebun Raya Liwa Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Belantara*. Vol.4(2) 195-206
- Rombang, W. M. & Rudyanto. 1999. *Daerah Penting Bagi Burung Jawa & Bali*. Departemen Kehutanan dan Perkebunan. Jakarta.
- Rusmendro. 2009. Perbandingan Keanekaragaman Pada Pagi dan Sore Hari di Empat Tipe Habitat di Wilayah Pangandaran, Jawa Barat. *Vis Vitalis*. Vol.02 (1).
- Sawitri, R., and Garsetiasih, R. 2015. Habitat and Population of Pigeons in Mempawah and Pelaihari Game Reserve. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Vol.12(2): 209-221.
- Santosa, R.A., Harianto, S.P., Nurcahyani, N. 2016. Perbandingan Populasi Burung Cekakak (*Halcyonidae*) Di Lahan Basah Desa Sungai Luar dan Lahan Basah Desa Kibang Pacing Kecamatan Menggala Timur Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 4(2): 79-88.
- Shackelford, E., Clifford, R. R., Edward, H. C. W., Lockwood, W., Mark. 2005. Migration and The Migratory Birds of Texas: Who They Are and Where They Are Going. *Texas: Parks and Wildlife PWD BK*.
- Shahnaz, J., P. Jepson, dan Rudyanto. 1995. *Burung-burung Terancam Punah di Indonesia*. Departemen Kehutanan-Birdlife International Indonesia Progamme. Bogor
- Sitanggang, F.I., Budiman, M.A.K., Afandy, A. dan Prabowo, B. 2020. Komposisi guild burung pada hutan sekunder termodifikasi di Curup Tenang Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan. *Jurnal Biologica Samudra*. Vol.2(1), 66 – 78
- Skagen, K. S., Brown, S., and Johnson, R. 2005. Implications of Different Shorebird Migration Strategies for Habitat Conservation. *USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191*. 2005.
- Soegianto. A. 1990. *Ekologi Kuantitatif: metode analisis populasi dan komunitas*. Usaha Nasional. Surabaya.

- Soehartono, T. A. dan A. Mardiasuti. 2003. *Pelaksanaan Konvensi CITES di Indonesia*. Japan International Cooperation Agency (JICA), Jakarta.
- Suhardi, I. 2013. Budaya Banyumas Tak Sekadar Dialek (Representasi Budaya Banyumas Dalam Prosa Karya Ahmad Tohari). *Wacana Entik*. Vol. 4(1): 37-46.
- Sultika., Annawaty., Ramadhani, P., M Ihsan. 2017. Pola Penyebaran Burung di Kawasan Taman Wisata Alam Wera, Sigi, Sulawesi Tengah, Indonesia. *Natural Science: Journal of Science and Technology*. Vol 6 : 301 – 312
- Sulistiyowati, Hari, Emitria, R., Retno, W. 2021. Spatial Distribution Patterns of *Lantana camara* L. Population as Invasive Alien Species In Pringtali Savana Bandalit Resort Meru Betiri National Park. *Jurnal ILMU DASAR*. Vol. 22(1): 19.
- Suwasoo, R.A., Kuswanto, H., Prasetya, A. 2015. *Keanekaragaman Burung Di Area PT Pupuk Kaltim*. Pusat Pengkajian Perubahan Iklim Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Walker, J. 2007) Geographical patterns of threat among pigeons and doves (Columbidae). *Oryx*, Vol.41(3), 289-299.
- Welty, J.C. 1982. *The Life of Bird*. Saunders College Publishing. Philadelphia.
- Widiyanti, W.E., Zahidah, I., Herawati, H. 2020. Distribusi Spasial Plankton di Sungai Cilalawi, Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis di Indonesia*. Vol. 27(2). 117–130 e-ISSN 2549-8029
- Widodo, W. 2014. Populasi dan Pola Sebaran Burung di Hutan Wana wisata Galunggung Tasikmalaya Jawa Barat. *Biosaintifika*. Vol.6(1): 30-37.
- Wisnubudi, G. 2009. Penggunaan Strata Vegetasi Oleh Burung di Kawasan Wisata Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. *Vis Vitalis*. Vol. 2(2): 41-49