

**STUDI HABITAT DAN KEANEKARAGAMAN BURUNG AIR DI LAHAN
BASAH DESA MARGASARI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI
KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

(Skripsi)

Oleh

Miranti Febriani Safitri



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

STUDI HABITAT DAN KEANEKARAGAMAN BURUNG AIR DI LAHAN BASAH DESA MARGASARI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

Oleh

Miranti Febriani Safitri

Keanekaragaman jenis burung di suatu tempat dipengaruhi oleh kondisi habitat yang dibutuhkan bagi berlangsungnya kehidupan burung, termasuk burung air. Lahan basah di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai ini memiliki peran penting bagi keberlangsungan hidup burung air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi habitat, membandingkan keanekaragaman jenis burung dan mengetahui jenis apa saja yang ditemukan di setiap lokasi penelitian. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2019 di lahan basah Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur yaitu di areal sawah, tambak, dan hutan mangrove. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode titik hitung atau *Point Count*. Terdapat tiga titik hitung di setiap lokasi pengamatan dengan jarak antar titik kurang lebih 50 meter dan pengamatan selama 15-20 menit di setiap titiknya. Pengambilan data dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 – 09.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 – 18.00 WIB selama 12 hari. Analisis data terkait kondisi habitat dilakukan secara deskriptif,

sedangkan keanekaragaman jenis dihitung berdasarkan nilai kelimpahan jenis burung, indeks keanekaragaman, dan kelimpahan relatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman disawah yaitu 2,03 sedangkan ditambak 2,17, dan tertinggi terdapat di habitat hutan mangrove yaitu sebesar 2,80.

Kata kunci : burung air, lahan basah, habitat, keanekaragaman, margasari lampung timur.

**STUDI HABITAT DAN KEANEKARAGAMAN BURUNG AIR DI LAHAN
BASAHS DESA MARGASARI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI
KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

Oleh

Miranti Febriani Safitri

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA SAINS**

Pada

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **Studi Habitat dan Keanekaragaman
Burung Air di Lahan Basah Desa
Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai
Kabupaten Lampung Timur**


Nama Mahasiswa : **Miranti Febriani Safitri**

NPM : **1517021049**

Jurusan : **Biologi**

Fakultas : **Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

Menyetujui,
Pembimbing I Pembimbing II


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


Tugiyono, M.Si, Ph.D.
NIP. 196411191990031001

Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi FMIPA

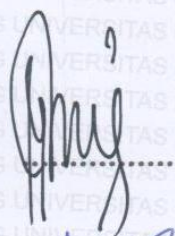

Drs. M. Kanedi, M.Si.
NIP. 196101121991031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

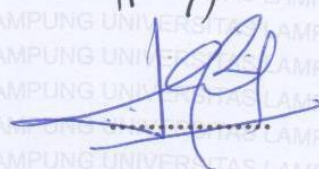
Ketua

: Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc.



Sekretaris

: Tugiyono, M.Si. Ph.D.



Penguji

Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto M.S.



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Drs. Suratman, M.Sc.

NIP. 196406041990031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Juli 2019

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Miranti Febriani Safitri
NPM : 1517021049
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi : Universitas Lampung

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya berjudul:

“Studi Habitat dan Keanekaragaman Burung Air di Lahan Basah Desa Margasari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur”


baik gagasan, data, maupun pembahasannya adalah **benar** karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlakudan saya memastikan bahwa tingkat similaritas skripsi ini tidak lebih dari 20%.

Jika di kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 5 Agustus 2019

Yang menyatakan,




(Miranti Febriani Safitri)

NPM: 1517021049

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Kota Metro pada tanggal 7 Februari 1997.

Penulis merupakan putri kedua dari tiga bersaudara buah hati Bapak Maesus Fathoni dan Ibu Farial Khair.

Penulis menempuh pendidikannya mulai dari TK PGRI Metro pada tahun 2004 lalu dilanjutkan sekolah dasar di SD Negeri 2 Metro Timur pada tahun 2005, kemudian dilanjutkan di SMP Negeri 2 Metro yang diselesaikan pada tahun 2012, dan SMA Negeri 1 Metro yang diselesaikan pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikannya di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO) Fakultas Matematika Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung sebagai Anggota Bidang Komunikasi, Informasi dan Hubungan Masyarakat (KOMINHUM) periode 2016-2017.

Selama kuliah, penulis melaksanakan Kerja Praktik (KP) di Rhino Protection Unit (RPU) Yayasan Badak Indonesia (YABI) Taman Nasional Way Kambas pada Januari hingga Februari 2018. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bungkok Kecamatan Marga Sekampung Kabupaten Lampung Timur pada Juli hingga Agustus 2018. Selanjutnya penulis melaksanakan penelitiannya di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur dengan skripsi berjudul “Studi Habitat dan Keragaman Burung Air di Lahan Basah Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur”.

MOTTO

Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari suatu ilmu, niscaya Allah memudahkannya ke jalan menuju surga.

(HR. Tirmidzi)

Dan Allah tidak menjadikan pemberian bala bantuan itu melainkan sebagai khabar gembira bagi (kemenangan)mu, dan agar tenteram hatimu karenanya. Dan kemenanganmu itu hanyalah dari Allah Yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.

(QS. Ali Imran 3:126)

Jika kau tak suka sesuatu, ubahlah. Jika tak bisa, maka ubahlah cara pandangmu tentangnya.

(Maya Angelou)

Sebaik-baiknya kesuksesan bukan yang tercapai tepat waktu, tapi di waktu yang tepat.

(Miranti F.S.)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmaanirrahiim

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang menguagai segala kerajaan yang memiliki apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi. Sholawat teriring salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Shallallahu' alaihi wasallam.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin segala ridha-Mu ya Allah pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan segala ketulusan hati kupersembahkan karya ini sebagai rasa syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala serta untuk kedua orang tuaku

Maesus Fathoni dan Fariial Khair

Terimakasih atas segala cinta dan kasih sayang yang tiada henti-hentinya mengiringiku selama ini, terimakasih karena tidak pernah lelah mendidik, membimbing, menyemangati dan mendoakanku hingga aku dapat meraih gelar sarjana.

Kakak dan adikku tercinta Marini Rochza Pratiwi dan M. Alwi Nata Prawira terimakasih atas segala dukungan, motivasi dan segala keceriaan yang telah diberikan hingga aku dapat terus maju meraih cita-citaku.

Almamater tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Studi Habitat dan Keanekaragaman Burung Air di Lahan Basah Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur”** yang dilaksanakan pada Februari – Maret 2019

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak kendala dan kekurangan. Namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Dengan selesainya skripsi ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah sabar memberi masukan, saran, serta membimbing selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Tugiyono, M.Si. Ph.D selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan selama penelitian.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S. selaku Pembahas yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun pada skripsi ini.

4. Ibu Prof. Dr. Ida Farida Rivai selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan masukan dalam proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Drs. M. Kanedi, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung.
6. Bapak Drs. Suratman M.Sc. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
7. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P. selaku Rektor Universitas Lampung.
8. Ibu Wahyu selaku Kepala Desa Margasari yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan tugas akhir di desa ini.
9. Sahabat perburunganku Puspa, Rara, Rere dan Danang yang setia menemani, saling menyemangati, perhatian dan kerjasama.
10. Sahabatku tercinta Villa Cynthia Devi yang telah memberi semangat, dukungan, serta motivasi selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
11. Teman-Teman “KKN Bungkok” periode II Tahun 2018, Fatiya, Rani, Mia, Reihan, Ray, dan Bagus atas dukungan, perhatian, pengalaman, dan kebersamaan serta telah menjadi bagian dari keluarga baru penulis.
12. Keluarga besar Kelompok Pemerhati Avifauna (KPA) Cairina, Mbak Harnes, Mbak Kiki, Mbak Nana, Bagus, Aris, Rara, Puspa, Rere, dan Danang yang telah memberi pengalaman yang tidak terlupakan serta ilmu dan semangat yang mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

13. Keluarga besar RPU (Rhino Protection Unit) Taman Nasional Way Kambas atas segala bantuan, pengalaman, saran dan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis selama melaksanakan Kerja Praktik.
14. Teman-teman Biologi 2015 atas kebersamaan, bantuan dan dukungan kepada penulis.
15. Serta semua pihak yang telah membantu, mempermudah dan mendoakan penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini, namun besar harapan penulis semoga karya penulis yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 1 Agustus 2019

Penulis,

Miranti Febriani Safitri

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN JUDUL DALAM	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
MOTTO	xi
SANWACANA	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Kerangka Pikir	3

II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lahan Basah	6
2.2 Burung Air	7
A. Morfologi	8
B. Habitat	11
C. Perilaku	14
2.3 Indeks Keanekaragaman	14
2.4 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	15
2.5 Status Konservasi Burung Air	16
III. METODE	
3.1 Waktu dan Tempat	21
3.2 Alat dan Bahan	22
3.3 Parameter Penelitian	22
3.4 Metode Pengumpulan Data	22
A. Survei Pendahuluan	22
B. Pengamatan Utama	23
3.5 Analisis Data	24
A. Kelimpahan Burung	24
B. Indeks Keragaman	24
C. Indeks Kelimpahan Relatif	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Habitat Burung Air di Lahan Basah Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur	26
4.2 Jumlah Jenis Burung Air pada Beberapa Tipe Habitat di Lokasi Penelitian	31
4.3 Keanekaragaman Jenis Burung Air di Beberapa Tipe Habitat pada Lokasi Penelitian	32
4.4 Status Perlindungan Burung Air di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Lembar pengamatan keragaman jenis burung air di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Lampung Timur.....	23
Tabel 2. Jumlah Jenis, Suku dan Individu pada masing-masing tipe habitat di Desa Margasari.....	32
Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Burung Air di Beberapa Tipe Habitat di Desa Margasari.....	33
Tabel 4. Nilai kelimpahan relatif burung air di areal sawah Desa Margasari...	34
Tabel 5. Nilai kelimpahan relatif burung air di areal tambak Desa Margasari...	35
Tabel 6. Nilai kelimpahan relatif burung air di areal hutan mangrove Desa Margasari	36
Tabel 7. Status Konservasi burung air di Desa Margasari berdasarkan IUCN Red List, CITES dan Peraturan MLHK RI Nomor P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Studi Habitat dan Keragaman Burung Air di Lahan Basah Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai	5
Gambar 2. Peta lokasi penelitian di Desa Margasari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur	21
Gambar 3. Hamparan areal sawah di Desa Margasari	28
Gambar 4. Hamparan areal tambak di Desa Margasari	29
Gambar 5. Hutan mangrove di Desa Margasari	31

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki banyak sekali keanekaragaman flora dan fauna. Ragam flora menjadi salah satu indikator keanekaragaman hayati, tak terkecuali fauna. Indonesia memiliki berbagai keanekaragaman jenis hewan salah satunya adalah burung. Jumlah burung di Indonesia bertambah 2 jenis dari tahun sebelumnya yaitu 1.769 menjadi 1.771 jenis (Data Burung Indonesia, 2018).

Burung mudah dijumpai hampir di setiap tipe habitat, baik alami maupun buatan ataupun daerah yang padat oleh aktivitas manusia. Penyebaran burung yang luas menjadikannya sebagai salah satu satwa liar sumber kekayaan alam Indonesia yang potensial sekaligus berperan dalam keseimbangan ekosistem dan menjadi indikator kualitas lingkungan (Hadianto, Mulyadi, dan Siregar, 2012).

Keanekaragaman jenis burung di suatu tempat dipengaruhi oleh kondisi habitatnya. Habitat yang baik memiliki berbagai aspek yang dibutuhkan bagi berlangsungnya kehidupan burung. Kondisi habitat yang jauh dari

jangkauan manusia serta ketersediaan pakan dan tempat bernaung sangat memungkinkan ditemukan berbagai jenis burung (Widodo, 2009).

Salah satu tipe habitat bagi burung yaitu lahan basah yang merupakan habitat alami yang biasanya dihuni oleh burung dari jenis burung air. Menurut Elfidasari (2007), burung air merupakan suatu jenis burung yang seluruh aktifitas hidupnya bergantung pada area perairan atau lahan basah. Ketetapan pemerintah mengenai konservasi burung di Indonesia yang dilakukan selama ini terpusat pada kawasan konservasi, seperti taman nasional, cagar alam dan suaka margasatwa. Namun demikian, burung-burung yang terdapat di luar kawasan konservasi seperti perkebunan, pemukiman dan lahan basah juga perlu adanya perhatian dan pelestarian dari pemerintah (Dewi, 2005).

Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur terdapat lahan basah dengan areal tambak, persawahan, dan hutan mangrove yang merupakan daerah potensial untuk dihuni oleh beragam jenis burung air. Dengan dilakukannya penelitian ini, dapat diketahui kondisi habitat yang dimiliki daerah ini dan bagaimana pengaruhnya terhadap keanekaragaman burung air yang ada di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kondisi lahan basah sebagai habitat beberapa jenis burung air.
2. Membandingkan berbagai tipe lokasi di lahan basah terhadap keanekaragaman jenis burung air.
3. Mengetahui jenis burung air apa saja yang dapat dijumpai di areal lahan basah.

1.3. Manfaat Penelitian

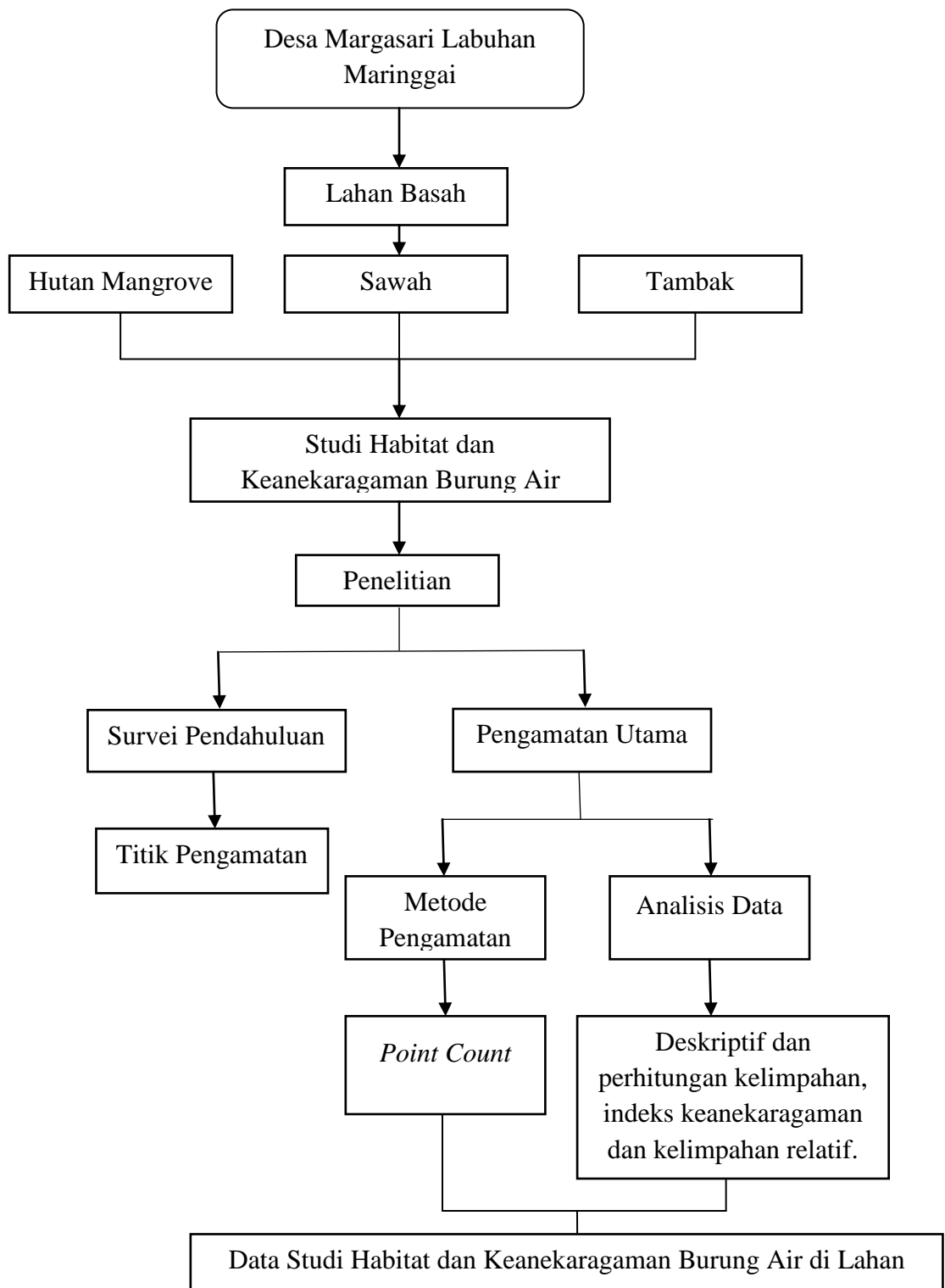
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai potensi lahan basah sebagai habitat berbagai jenis burung air dan sebagai acuan pemerintah daerah dalam upaya konservasi.

1.4. Kerangka Pikir

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki keanekaragaman hayati yang berlimpah baik flora maupun faunanya. Satwa liar yang terdapat di Indonesia pun beragam, dari mamalia, reptil, amfibi serta aves. Salah satu yang paling beragam yaitu aves atau burung. Burung merupakan hewan yang sangat mudah dijumpai karena hewan ini menghuni hampir di segala tipe habitat. Salah satu kelompok burung yaitu burung air. Burung air merupakan jenis burung yang hampir seluruh aktivitasnya bergantung pada wilayah perairan atau lahan basah.

Lahan basah merupakan tempat yang sangat dibutuhkan bagi burung air untuk melangsungkan hidupnya. Lahan basah terbagi menjadi dua yaitu lahan basah alami dan lahan basah buatan. Lahan basah alami meliputi rawa, sungai ataupun sekitar pantai, sedangkan lahan basah buatan meliputi area persawahan dan tambak. Desa Margasari memiliki daerah lahan basah yang menjadi habitat berbagai jenis burung air. Desa ini memiliki areal persawahan, tambak dan hutan mangrove yang dihuni berbagai jenis burung air karena daerah ini memungkinkan untuk menyediakan berbagai kebutuhan bagi burung air seperti makanan, tempat bersarang, tempat berlindung bahkan tempat berkembang biak. Burung air menjadi salah satu indikator lingkungan dalam hal ini pada area lahan basah yang semakin banyak ditemukan burung air maka semakin baik kualitas lingkungan tersebut. Hal ini dikarenakan burung air memangsa biota kecil yang jumlahnya melimpah yang apabila tidak dikendalikan bisa mengganggu siklus rantai makanan di daerah tersebut.

Melihat pentingnya lahan basah terhadap keberadaan burung air, maka perlu dilakukan penelitian studi habitat burung air untuk mengetahui potensi lahan basah yang terdapat di Desa Margasari ini bagi berlangsungnya hidup burung air sehingga dapat dijadikan acuan untuk tetap menjaga dan melestarikan keberadaannya. Inventarisasi jenis burung air juga perlu dilakukan sebagai informasi untuk membantu Pemerintah Daerah dalam upaya konservasi burung air di daerah tersebut. Diagram alir studi habitat dan keanekaragaman burung air di lahan basah Desa Margasari pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Studi Habitat dan Keanekaragaman Burung Air di Lahan Basah Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Lahan basah

Lahan (*land*) atau sumber daya lahan (*land resources*) adalah suatu wilayah yang mencakup iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya selama ada pengaruhnya terhadap penggunaan tanah tersebut (Sitorus, 1995). Menurut Harianto dan Dewi (2017) umumnya lahan basah yang ditemukan di Indonesia yaitu seperti endapan tanah rendah sesudah air pasang surut, genangan air, mangrove (hutan bakau) yang banyak terdapat di Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya. Jenisnya dapat terdiri dari rawa pasang surut, rawa air tawar dan mangrove.

Menurut Pramudianto (2011), dalam segi ekologis, manfaat lahan basah yakni sebagai berikut :

- a. Membantu menyerap unsur-unsur hara yang penting serta bahan makanan yang berguna bagi mahluk hidup sekitarnya.
- b. Menyediakan air sepanjang tahun khususnya ke akuifer (pengisian kembali air tanah) dan lahan basah lain.
- c. Mengendalikan terjadinya luapan air pada musim penghujan.

- d. Menjernihkan air buangan serta dapat menyerap bahan-bahan polutan dengan kapasitas tertentu.
- e. Mencegah intrusi air asin.
- f. Membantu melindungi daerah pantai dari aktivitas gelombang dan badai.
- g. Mengendalikan erosi serta mampu menahan lumpur
- h. Penting untuk konservasi khususnya siklus spesies tanaman, ekosistem, bentang alam, proses alam, komunitas.
- i. Kontribusi pada kelangsungan proses dan sistem alami yang ada, proses dan sistem ekologi, penyerapan karbon, mengontrol kadar garam tanah dan pengembangan tanah asam sulfat.

Kawasan lahan basah yang masih alami dan mempunyai nilai yang tinggi memiliki arti penting bagi kehidupan makhluk hidup yang bergantung pada ekosistem ini. Sebagai contoh adalah lahan basah sebagai habitat spesies burung dimana ekosistem ini merupakan tempat untuk mencari makan, minum, istirahat, dan berkembang biak spesies burung air (Harianto dan Dewi, 2017).

2.2. Burung Air

Burung merupakan salah satu jenis satwa yang keberadaannya sangat terpengaruh akibat alih fungsi lahan. Hilangnya pohon dan tumbuhan semak menyebabkan hilangnya tempat bersarang, berlindung dan mencari makan bagi berbagai jenis burung. Burung sangat berperan penting dalam

ekosistem sebagai penyerbuk, pemencar biji hingga pengendalian hama (Ayat, 2011).

Burung air merupakan jenis burung yang keberadaannya bergantung dengan lahan basah. Kebergantungan mereka meliputi sumber daya pakan, habitat untuk berkembang biak, mulai dari mencari pasangan, kawin, membuat sarang, meletakkan telur, mengeraminya sampai membesarkannya dan untuk berlindung dari serangan predator (Soendjoto, 2018).

A. Morfologi

Menurut Balai Taman Nasional Alas Purwo (2011), burung air memiliki jari-jari kaki lurus dan terdapat selaput renang diantara jari kakinya.

Paruh burung air panjang lurus meruncing atau melengkung, dan kadang berkantung. Perbandingan ukuran panjang badan dengan panjang kaki satu banding satu sampai satu banding tiga. Bulu burung air tahan terhadap air, karena dilapisi oleh zat lilin untuk mencegahnya dari kebasahan. Berikut suku-suku dari burung air beserta uraiannya berdasarkan Balai Taman Nasional Alas Purwo (2011) :

1. **Suku Podicipedidae**, berparuh runcing, ekor pendek, leher tegak, jari kaki lebih berdaun daripada berselaput, serta bulu yang panjang seperti sutera.
2. **Suku Phalacrocoracidae**, berparuh tajam dengan ujung berkait, berwarna hitam dengan kilau hijau atau ungu contohnya pada pecuk-padi hitam (*Phalacrocorax sulcirostris*), pada pecuk-padi

belang (*Phalacrocorax melanoleucos*) bagian bawahnya berwarna putih, mempunyai paruh dan kulit muka berwarna kuning.

3. **Suku Pelecanidae**, berparuh sangat besar dengan kantung makanan yang bisa mengembung di sepanjang paruhnya. Saat terbang lehernya membengkok, berwarna putih pada undan putih (*Pelecanus onocrotalus*), berwarna hitam pada undan kaca mata (*Pelecanus conspicillatus*), dan berwarna ungu pada undan paruh totol (*Pelecanus philippensis*).
4. **Suku Ardeidae**, berkaki dan berleher panjang, memiliki paruh panjang lurus yang digunakan untuk menangkap ikan, vertebrata kecil, atau invertebrate, pada jenis cagak laut (*Ardea sumatrana*) berwarna abu-abu gelap, kuntul berwarna putih dan kowak berwarna hitam.
5. **Suku Ciconiidae**, memiliki paruh yang sangat besar, panjang dan kuat. Kaki yang panjang, sayap lebar, dan ekor pendek.
6. **Suku Threskiornithidae**, memiliki paruh yang panjang dan melengkung ke bawah, ekornya lebat karena bulu terbang tersier yang memanjang berwarna abu-abu.
7. **Suku Anatidae**, merupakan burung perenang dengan kaki berselaput, paruh pipih dan khas, tungkai pendek, sayap runcing terletak agak ke belakang, ekor pendek, terbang dengan cepat dan kepakan yang terus menerus.

8. **Suku Rallidae**, berparuh lurus dan kuat, kaki dan jari-jarinya sangat panjang. Sayap pendek dan kebanyakan pada suku ini merupakan burung perenang.
9. **Suku Heliornithidae**, memiliki kaki lebar berbentuk dayung tanpa selaput jari. Burung pada suku ini berwarna coklat zaitun.
10. **Suku Jacanidae**, memiliki jari kaki sangat panjang yang digunakan untuk berjalan diatas tumbuhan terapung.
11. **Suku Rostratulidae**, suku ini memiliki tanda khas berupa strip menyala pada kepala dan bahu. Sayap tebal dengan garis-garis dan strip berbentuk seperti bulatan mata. Paruh panjang dan agak melengkung.
12. **Suku Charadriidae**, memiliki paruh lurus dengan ujung yang tebal dan keras. Tungkai panjang dan kuat, sebagian besar tidak mempunyai jari belakang. Sayap agak panjang dengan ekor pendek, berpola warna coklat, hitam dan putih.
13. **Suku Scolopacidae**, memiliki kaki panjang, sayap meruncing, dan paruh ramping memanjang yang digunakan untuk mengais di dalam lumpur.
14. **Suku Recurvirostridae**, berwarna hitam dan putih. Suku burung ini mempunyai warna kaki merah dan panjang. Kepala dan tubuhnya berwarna putih.
15. **Suku Phalaropodidae**, memiliki tubuh yang ramping, paruh sempit dan tajam. Bulu-bulu lebat dan halus, jari kaki bercuping, tidak berselaput.

16. **Suku Burhinidae**, mempunyai kaki panjang tanpa jari belakang, lutut membesar. Paruh kuat, lurus agak pendek. Mata besar berwarna kuning bening, dan sayap berwarna hitam dan putih.
17. **Suku Glareolidae**, memiliki sayap yang panjang, paruh kuat, membengkok dan meruncing.
18. **Suku Laridae**, berwarna putih dengan ujung sayap yang hitam, abu-abu, dan coklat pada kepala dan bagian atas tubuh.

B. Habitat

Habitat merupakan kawasan hasil interaksi komponen abiotik dan komponen biotik yang mencakup seluruh kebutuhan hidup satwa liar untuk bertahan hidup dan berkembang biak. Habitat yang dipilih harus dapat memenuhi kebutuhan hidupnya untuk melindungi atau mempertahankan diri sepanjang musim (Alikodra 2002).

Keberadaan burung air di lahan basah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kualitas air, ketersediaan makanan, tempat bersarang, serta tempat berlindung dari ancaman predator. Burung air sangat bergantung terhadap lahan basah untuk mendapatkan makanan yang akan mendukung kelangsungan hidupnya (Stewart 2001; Weller 2003).

Menurut Nugroho, Ningsih dan Ihsan (2013), keanekaragaman jenis burung dipengaruhi oleh tipe habitat. Karena habitat yang beragam

akan menyediakan sumber daya yang cukup seperti tempat bersarang, berlindung, mencari makan bahkan tempat untuk berkembang biak.

Burung air menjadikan areal pantai atau lahan basah serta tegakan tumbuhan baik sebagai tempat untuk mencari makan maupun beristirahat. Berikut beberapa tipe lahan basah menurut Panduan Studi Burung Pantai (2003) :

1. Mangrove dan hamparan lumpur (*Mudflat*)

Mangrove merupakan habitat penting bagi sebagian besar kelompok burung air serta beberapa jenis burung daratan. Mereka menjadikan mangrove sebagai habitat untuk mencari makan, berbiak atau sekedar beristirahat.

Bagi beberapa jenis burung air, habitat mangrove menyediakan tempat untuk membuat sarang yang memadai, karena tersedianya makanan dan bahan pembuat sarang, contohnya pada cangkak (*Ardea spp*), bangau (*Ciconiidae*) atau pecuk (*Phalacrocoracidae*). Bagi jenis burung pemakan ikan, mangrove menyediakan sumber makanan yang berlimpah dan tempat bertengger seperti pada kelompok burung kuntul (*Egretta sp.*). Hamparan lumpur merupakan habitat yang sangat sesuai untuk mencari mangsa serta akar mangrove tempat istirahat yang baik selama air pasang sangat cocok untuk kelompok jenis burung pantai migran khususnya *Charadriidae* dan *Scolopacidae*.

2. Rawa rumput (*grass swamp*), savana dan rawa herba (*Herbaceous swamp*)

Rawa rumput sering ditemui di daerah danau yang airnya mengalir lambat. Saat musim kemarau dan air menjadi berkurang, kawasan tersebut dapat menjadi habitat yang cukup baik bagi beberapa jenis burung air.

3. Danau alami dan buatan

Dua buah tipe danau yang terdapat di wilayah Indonesia menyediakan habitat yang baik bagi burung air, yaitu danau alami dan buatan, air tawar dan payau di sekitar areal mangrove serta danau-danau yang berhubungan dengan sistem tata sungai, yang menyediakan habitat berlumpur yang luas pada saat air surut.

4. Lahan basah buatan

Indonesia juga memiliki salah satu tipe lahan basah buatan yang luas, yaitu berupa hamparan tambak dan sawah. Setidaknya 285.000 hektar tambak telah tercatat di Indonesia. Pada saat kering, tambak menyediakan habitat yang sering digunakan oleh burung-burung migran untuk mencari makanan. Meskipun demikian, kondisi hamparan lumpur alami nampaknya lebih disukai oleh burung pantai.

C. Perilaku

Pada burung, perilaku mencari makan (*foraging*) digunakan untuk pengujian penggunaan habitat dan menjelaskan struktur komunitas burung yang menggunakan sumber daya yang sama (Morrison dkk., 1987). Pada umumnya burung nokturnal aktif mencari makan saat mulai senja (*sore*) hingga fajar (*pagi*). Sedangkan jenis diurnalakan terbang pada pagi hari menuju tempat mencari makan dan terbang kembali ke sarang pada sore hari (Harianto dan Dewi, 2017). Selain mencari makan, perilaku burung yang lain adalah *loafing*, yaitu perilaku tidak bergerak meliputi tidur (*sleeping*), bertengger (*sitting*), berdiri (*standing*), membersihkan bulu (*preening*), dan buang air (*defecating*) yang dilakukan diluar teritori berbiak (James, Henson dan Shandelle, 2006).

2.3 Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman spesies merupakan parameter vegetasi untuk membandingkan berbagai komunitas. Keanekaragaman spesies juga dapat digunakan untuk menunjukkan struktur suatu komunitas dengan mengukur stabilitasnya, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk mempertahankan dirinya tetap stabil dari gangguan dan ancaman yang muncul.

Keanekaragaman spesies pada suatu komunitas yang tinggi menunjukkan bahwa komunitas tersebut mempunyai kompleksitas tinggi karena besarnya tingkat interaksi dalam komunitas tersebut (Indriyanto, 2008).

2.4 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Provinsi Lampung mempunyai panjang garis pantai sekitar 1.105 km dan pantai timur Provinsi Lampung memiliki panjang 270 km, terdapat hutan mangrove seluas 700 ha di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur yang membujur dari Sungai Way Sekampung bagian selatan hingga ke utara sungai Way Penet (perbatasan kawasan Taman Nasional Way Kambas) (Pemerintah Desa Margasari, 2008). Desa seluas 1.002 hektar ini memiliki 12 dusun dan memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut :

- a. Batas Timur : Laut Jawa
- b. Batas Barat : Desa Srigading
- c. Batas Selatan : Desa Sriminosari
- d. Batas Utara : Desa Sukorahayu

Beberapa bagian habitat burung dapat berfungsi sebagai tempat untuk bersarang, berlindung, mencari makan bahkan untuk berkembang biak. Salah satu tipe habitat yang penting bagi kehidupan burung adalah lahan basah (Nababan, Setiawan dan Nurcahyani, 2015). Lahan basah di Desa Margasari ini diantaranya hutan mangrove, areal persawahan, dan tambak yang dihuni berbagai jenis burung air karena daerah ini memungkinkan untuk menyediakan berbagai kebutuhan bagi burung air.

Menurut penggunaannya, lahan di Desa Margasari digunakan untuk jalan, sawah, ladang, bangunan umum, pemukiman/perumahan, jalur hijau dan

pemukaman. Kondisi topografi Desa Margasari adalah dataran rendah, pantai, dengan ketinggian tanah dari permukaan air laut adalah kurang lebih 1,5 meter. Rata-rata curah hujan Desa Margasari berkisar antara 1.300 – 2000 mm per tahun dengan jumlah hari hujan rata-rata 12 hari/bulan. Bulan-bulan hujan terjadi antara bulan November sampai dengan bulan Maret, sedangkan bulan-bulan kering terjadi antara bulan April sampai bulan Oktober.

2.5. Status Konservasi Burung Air

A. Status konservasi menurut IUCN *Red List of Threatened Species*

merupakan kategori status yang digunakan oleh IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) dalam melakukan klasifikasi terhadap spesies-spesies berbagai makhluk hidup yang terancam punah. Dari status konservasi ini kemudian IUCN mengeluarkan *IUCN Red List of Threatened Species* atau disingkat *IUCN Red List*, daftar status kelangkaan suatu spesies (IUCN, 2018).

Kategori status konservasi dari *IUCN Red List* pertama kali diterbitkan pada tahun 1984 dan hingga saat ini masih dijadikan panduan yang paling berpengaruh mengenai status konservasi keanekaragaman hayati (IUCN, 2018).

Berikut ini adalah daftar revisi dari *IUCN Red List*:

- Versi 1.0: Mace and Lande (1991). Dokumen pertama yang mendiskusikan aturan baru untuk klasifikasi
- Versi 2.0: Mace et al. (1992). Revisi besar terhadap versi 1.0
- Versi 2.1: IUCN (1993)
- Versi 2.2: Mace and Stuart (1994)
- Versi 2.3: IUCN (1994)
- Versi 3.0: IUCN / SSC Criteria Review Working Group (1999)
- Versi 3.1: IUCN (2001)

IUCN Red List of Threatened Species membagi status konservasi ke dalam sembilan kategori, yaitu:

1. ***Extinct (EX: Punah)*** adalah status konservasi yang diberikan untuk spesies yang telah terbukti (tidak ada keraguan) bahwa individu terakhir dari suatu spesies telah mati.
2. ***Extinct In The Wild (EW: Punah Alam Liar)*** adalah status konservasi yang ditukan untuk spesies yang keberadaannya diketahui hanya di penangkaran atau di luar habitat alaminya.
3. ***Critically Endangered (CR: Kritis)*** merupakan status konservasi yang diberikan untuk spesies yang berisiko punah dalam waktu dekat.
4. ***Endangered (EN: Terancam)*** adalah status konservasi untuk spesies yang sedang menghadapi risiko kepunahan di alam liar pada waktu dekat.

5. ***Vulnerable (VU: Rentan)*** merupakan status konservasi untuk kategori spesies yang menghadapi risiko kepunahan di alam liar di waktu yang akan datang.
6. ***Near Threatened (NT: Hampir Terancam)*** yaitu kategori status konservasi yang ditujukan untuk spesies yang mungkin berada dalam keadaan terancam punah atau mendekati terancam punah.
7. ***Least Concern (LC: Risiko Rendah)*** adalah kategori dari IUCN untuk spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk dalam kategori manapun.
8. ***Data Deficient (DD: Informasi Kurang)*** yaitu kategori status konservasi yang diberikan apabila data atau informasi mengenai kepunahannya belum jelas dan risiko kepunahannya berdasarkan distribusi atau status populasi.
9. ***Not Evaluated (NE: Belum Evaluasi)*** adalah kategori status konservasi yang tidak dievaluasi berdasarkan kriteria-kriteria IUCN (IUCN, 2018)

B. Status Konservasi menurut CITES

CITES atau *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* adalah suatu perjanjian internasional yang berlaku sejak tahun 1975 yang bertujuan mengawasi perdagangan tumbuhan dan satwa liar internasional. CITES memberikan perlindungan pada spesies tumbuhan dan satwa liar terhadap perdagangan internasional yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang mungkin akan

membahayakan kelestarian tumbuhan dan satwa liar tersebut (CITES, 2017).

Spesies-spesies hewan dan tumbuhan yang berada dalam pengawasan CITES dikelompokkan dalam tiga kelompok yang dinamakan Apendiks I, Apendiks II, dan Apendiks III.

Tiga apendiks dalam CITES yaitu:

- **Apendiks I** adalah daftar seluruh spesies tumbuhan dan satwa liar yang dilarang dalam segala bentuk perdagangan internasional.
- **Apendiks II** adalah daftar spesies yang tidak terancam kepunahan, tapi mungkin terancam punah bila perdagangan terus berlanjut tanpa adanya pengaturan.
- **Apendiks III** adalah daftar spesies tumbuhan dan satwa liar yang dilindungi di negara tertentu dalam batas kawasan habitatnya, dan suatu saat peringkatnya bisa dinaikkan ke dalam Apendiks II atau Apendiks I (CITES, 2017).

C. Status Konservasi Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018

Status konservasi bagi flora dan fauna di Indonesia diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor. P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1//8/2018 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Nomor. P.20/MENLHK/ SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2019 di areal lahan basah berupa hutan mangrove, sawah, dan tambak Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian di Desa Margasari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur (modifikasi dari Google Earth)

3.2. Alat dan bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teropong binokuler untuk mengamati burung yang berada jauh dari pengamat, buku panduan lapangan Sumatera Kalimantan Jawa dan Bali (SKJB) (Mackinnon dkk., 1998) untuk membantu mengidentifikasi jenis burung yang dijumpai, arloji atau jam tangan yang digunakan untuk mengetahui waktu ditemukannya jenis burung, kamera yang digunakan untuk mendokumentasikan jenis burung yang dijumpai, *worksheet* atau lembar data dan alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan.

3.3. Parameter penelitian

Parameter utama pada penelitian ini adalah jenis, jumlah, waktu dan tipe lokasi dari burung air yang dijumpai serta kondisi habitat yang mendukung keberadaannya di lokasi pengamatan. Parameter pendukungnya yaitu aktivitas burung saat perjumpaan dan cuaca saat pengamatan berlangsung.

3.4. Metode Pengumpulan Data

A. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan satu hari sebelum pengamatan berlangsung. Hal ini dilakukan dengan tujuan mengetahui kondisi lokasi serta penentuan titik pengamatan untuk mempermudah saat pelaksanaan pengamatan.

B. Pengamatan Utama

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode titik hitung atau disebut juga *Point Count* dengan menentukan titik-titik pengamatan untuk selanjutnya pengamat berjalan menelusuri lokasi dan berhenti pada titik-titik tersebut dengan interval waktu yang telah ditentukan.

Kemudian mengamati setiap burung air yang dijumpai dan mencatat hasilnya.

Pada penelitian ini titik pengamatan dibagi menjadi tiga titik dengan jarak antar titik sejauh 50 meter. Interval waktu yang digunakan yaitu 15-20 menit. Setelah menyelesaikan pengamatan di satu titik dengan waktu yang telah ditetapkan, pengamat berjalan menuju titik lainnya dan melakukan prosedur yang sama pada titik-titik berikutnya.

Pengamatan dilakukan pada pagi hari (06.00 – 09.00 WIB) dan sore hari (16.00 – 18.00 WIB). Data yang diperoleh akan disajikan dalam lembar data pengamatan sebagai mana terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Lembar pengamatan keanekaragaman jenis burung air di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Lampung Timur

N o.	Hari / Tgl	Waktu	Titik pengamatan	Jenis yang ditemukan	Jumlah individu	Tipe lokasi perjumpaan	Ket cuaca
1.							
2.							
3.							
Jumlah Total							

3.5. Analisis data

Data pengamatan keanekaragaman jenis burung dianalisis dengan mengukur besarnya nilai kelimpahan jenis burung, indeks keanekaragaman, dan kelimpahan relatif yang disajikan dalam bentuk tabel serta diidentifikasi status konservasinya menurut IUCN *Red List of Threatened Species*, CITES dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor P.92/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018. Selanjutnya kondisi habitat dianalisis secara deskriptif dengan menjabarkan pengaruh berbagai tipe vegetasi habitat di tiap titik lokasi pengamatan terhadap keberadaan dan aktivitas burung air yang dijumpai.

A. Kelimpahan Burung

Kelimpahan merupakan jumlah individu burung air yang ditemukan selama pengamatan. Kelimpahan burung diamati dengan menggunakan metode IPA (Index Point of Abundance) merupakan 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 lalu mencatat perjumpaan burung dalam rentang waktu tertentu (Michael, 1995).

B. Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman jenis burung diketahui dengan menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Meffe & Carroll 1994), dengan rumus:

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

$$P_i = (\sum \text{burung spesies } i) / (\sum \text{total burung})$$

Dengan :

H' = indeks keanekaragaman

P_i = nilai kelimpahan burung.

Magurran (2004) menyatakan bahwa nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 1,5-3,5. Nilai <1,5 menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman rendah sedangkan nilai yang berkisar antara 1,5 – 3,5 menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman sedang dan nilai >3,5 menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman tinggi.

C. Indeks Kelimpahan Relatif

Nilai kelimpahan relatif berfungsi untuk mengetahui kelimpahan jenis burung dalam suatu jalur pengamatan. Rumus yang digunakan yaitu persamaan dari Krebs (1998) sebagai berikut :

$$IKR = \frac{N_i}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

IKR = indeks kelimpahan relatif suatu jenis burung

N_i = jumlah individu suatu jenis burung

N = jumlah individu dari seluruh jenis burung.

Nilai kelimpahan relatif digolongkan dalam tiga kategori yaitu tinggi (>20%), sedang (15-20%), dan rendah (<15%).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian studi habitat dan keanekaragaman burung air di lahan basah desa margasari kecamatan labuhan maringgai kabupaten lampung timur, adalah :

1. Jenis habitat yang paling banyak ditemukan jenis burung air adalah hutan mangrove.
2. Jenis burung air yang ditemukan sebanyak 28 spesies dari 10 suku.
3. Nilai indeks keanekaragaman jenis burung air tergolong kategori sedang, yaitu 2,03 pada tipe habitat sawah, 2,17 pada tipe habitat tambak, dan 2,80 pada tipe habitat hutan mangrove.

5.2. Saran

Untuk pelestarian burung air perlu dilakukan kegiatan pemantauan pada lokasi pengamatan oleh pemerintah daerah mengingat banyaknya jenis burung air yang dilindungi agar populasinya tetap terjaga. Selain itu perlu adanya pelestarian habitat seperti penanaman mangrove sebagai upaya konservasi burung air maupun satwa lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrini, H., E.L.Widiastuti, J. Master, Y. Kurnia. 2018. Inventarisasi Burung di Lampung Mangrove Center (LMC), Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Untuk Kehidupan*. Jakarta.
- Alikodra, H. S. 2002. *Pengelolaan Satwa Liar*. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Ayat, A. 2011. *Panduan Lapangan Burung-Burung Agroforest di Sumatera*. Buku. World Agroforestry Centre. Bogor. 112 p.
- Balai Taman Nasional Alas Purwo. 2011. *Seri Buku Informasi dan Potensi Burung Air Taman Nasional Alas Purwo*. Balai Taman Nasional Alas Purwo. Banyuwangi.
- CITES. 2017. Checklist of CITES Species. <https://checklist.cites.org/>. Diakses pada 12 Mei 2019.
- Data Burung Indonesia. 2018. *Jenis Burung Khas Indonesia Bertambah di 2018*. <https://www.mongabay.co.id/jenis-burung-khas-indonesia-bertambah-di-2018>. Diakses pada 9 November 2018.
- Dewi, T.S. 2005. *Kajian Keanekaragaman Jenis Burung di Berbagai Tipe Lanskap Hutan Tanaman Pinus (Studi Kasus : Daerah Aliran Sungai Ciliwung Hulu)*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Elfidasari, D. 2007. *Jenis Interaksi Intraspesifik dan Interspesifik pada tiga jenis kuntul saat mencari makan di sekitar Cagar Alam Pulau Dua Serang, Provinsi Banten*. *Biodiversitas*. 8 (4) : 266-269.

- Fachrul, F. M. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Askara, Jakarta.
- Hadianto, A. Mulyadi, Y.I. Siregar. 2012. *Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Kota Pekanbaru*. Jurnal Lingkungan PPS Universitas Riau.
- Harianto, S.P. dan B.S. Dewi, 2017. *Biodiversitas Fauna di Kawasan Budidaya Lahan Basah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. Buku. PT. Bumi Aksara. Jakarta
- Irwan, M. K. 2014. *Keanekaragaman Jenis Burung di Lampung Mangrove Center Desa Margasari Kecamatan Labuhan Meringgai Kabupaten Lampung Timur*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandarlampung.
- IUCN. 2018. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 3.1. <http://oldredlist.iucnredlist.org/search/link/5c81f53f-caacdbc3>. Diakses pada tanggal 12 Mei 2019.
- James, H., Henson dan Shandelle. 2006. *Mathematical Models Predict Loafing Dynamics in Gulls*. The Ecological Society of America.
- Krebs, C.J. 1998. *Ecological Methodology*. Harper dan Row. Publisher. New York.
- Mackinnon, J., K. Phillips, dan S. Van Balen. 1998. *Seri Panduan Lapangan : Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan*. Puslitbang Biologi LIPI-BirdLife International.
- Magurran, A.E. 2004. *Ecological Diversity and its Measurement*. Croom Helmed Limited. London (GB).
- Meffe, G.K. dan C.R. Carroll. 1994. *Principles of Conservation Biology*. Massachussets: Sinauer Association, INC.
- Michael, P. 1995. *Metode Ekologi Untuk Penelitian Lapangan dan Laboratorium*, UI Press, Jakarta.

- Monografi Desa Margasari Kabupaten Lampung Timur. 2008. *Profil Desa. Pemerintah Kabupaten Lampung Timur. Kantor Pemberdayaan Masyarakat Desa*. 35 p.
- Morrison, M. I., A. Kimberley, I.C. Timossi, W.M. Block, dan K.A. Milne, 1987. *Foraging Behaviour of Bark-Foraging Birds in The Sierra Nevada*. The Condor 89:201-204. The Cooper Ornithology Society.
- Nababan, B.R.R., A. Setiawan, dan N. Nurcahyani, 2015. Keanekaragaman Jenis Burung di Lahan Basah Way Pegadungan Desa Rajawali Kecamatan Bandar Surabaya Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Sylvia Lestari*. 5 (3) : 30-38.
- Panduan Studi Burung Pantai. 2003. *Burung Pantai di Indonesia: Habitat serta Permasalahannya*. Wetlands International – Indonesia Programme. Bogor.
- Pramudianto, A. 2011. *Kawasan Lahan Basah dalam Konsep Hukum Global dan Keberadaannya di Indonesia*.
<https://saepudinonline.wordpress.com/2011/03/20/kawasan-lahan-basah-dalam-konsep-hukum-global-dan-keberadaannya-di-indonesia>. Diakses pada 15 Desember 2018.
- Riefani, M.K. dan M.A. Soendjoto. 2013. *Keragaman Burung Air di Kawasan NPLCT Arutmin Indonesia Tanjung Pemancingan Kotabaru, Kalimantan Selatan*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Rose, P.P.M. dan D.A. Scoot. 1994. *Waterfowl Population*.
- Rusila, N. M. Khazali, dan I.N.N, Suryadiputra. 2003. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. PHKA/WI-IP. Bogor.
- Sitorus, S.H.P. 1995. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Tarsito. Bandung.
- Soendjoto, M. A. 2018. *Burung Air, Antara Kepentingan Ekonomi dan Ekologi*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Stewart, R.E. 2001. *Technical Aspects of Wetlands as Bird Habitat*. United States Geological Survey Water Supply Paper 2425.
<http://water.usgs.gov/nwsum/WSP2425/birdhabitat.html>. Diakses pada 14 November 2018.

Weller, M.W. 2003. Wetland Birds: Habitat Resources and Conservation Implication. <http://www.cambridge.org>. Diakses pada 14 November 2018.

Widodo, W. 2009. Komparasi Keragaman Jenis Burung-Burung di Taman Nasional Baluran dan Alas Purwo pada Beberapa Tipe Habitat. *Jurnal Berkala Penelitian Hayati*. (14):113–124.