

**KEANEKARAGAMAN BURUNG ORDO CICONIIFORMES DI  
KAWASAN KONSERVASI MANGROVE TAMBAKSARI DESA BEDONO  
KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN DEMAK**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Ilmu Pendidikan Biologi



**Oleh:**

**UMMI NUR AZIZAH**

**113811019**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2015**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ummi Nur Azizah

NIM : 113811019

Jurusan : Pendidikan Biologi

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**“KEANEKARAGAMAN BURUNG ORDO ICONIIFORMES DI  
KAWASAN KONSERVASI MANGROVE TAMBAKSARI  
DESA BEDONO KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN  
DEMAK”**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 4 November 2015

Saya yang menyatakan,



Ummi Nur Azizah

NIM: 113811019



KEMENTERIAN AGAMA R.I.  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185  
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

### PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan:

Judul : Keanekaragaman Burung Ordo Ciconiiformes Di Kawasan  
Konservasi Mangrove Tatabaksari Desa Bedono Kecamatan  
Sayung Kabupaten Demak

Nama : Ummi Nur Azizah

NIM : 113811019

Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu  
Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu  
syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Biologi

Semarang, 2 Desember 2015

### DEWAN PENGUJI

Ketua

Dr. Lianah, M.Pd  
NIP. 19500313 198103 2 007

Sekretaris

Sofa Muthohar, M.Ag  
NIP. 19750705 200501 1 001

Penguji I,

  
Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc  
NIP. 19770320 200912 1 002

Penguji II,

  
Drs. H. Abdul Rohman, M. Ag  
NIP. 19691105 199403 1 003

Pembimbing I,

  
Kusrinah, M. Si  
NIP. 19771110 201101 2 005

Pembimbing II,

  
Dian Triastari Armanda, M. Si  
NIP. 19831221 201101 2 004

## NOTA DINAS

Semarang, 4 November 2015

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa, saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Keanekaragaman Burung Ordo Ciconiiformes di Kawasan Konservasi Mangrove Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak**

Nama : **Ummi Nur Azizah**

NIM : 113811019

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Pembimbing I,



**Kusriyah, M. Si**

NIP: 19771110 201101 2 005

**NOTA DINAS**

Semarang, 4 November 2015

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Dengan ini diberitahukan bahwa, saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Keanekaragaman Burung Ordo Ciconiiformes di Kawasan Konservasi Mangrove Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak**

Nama : **Ummi Nur Azizah**

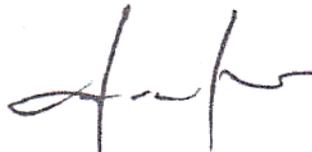
NIM : 113811019

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Pembimbing II,



**Dian Triastari Armanda, M. Si**

NIP: 19831221 201101 1 004

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	T
ب	B	ظ	Z
ت	T	ع	'
ث	S	غ	G
ج	J	ف	F
ح	H	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Ẓ	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	S	ي	Y
ض	D		

### Bacaan Madd:

ā = a panjang

ī = i panjang

ū = u panjang

### Bacaan Diftong:

أَوْ = au

أَيُّ = a

## ABSTRAK

Judul : **Keanekaragaman Burung Ordo Ciconiiformes di Kawasan Konservasi Mangrove Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak**  
Penulis : Ummi Nur Azizah  
NIM : 113811019

Burung adalah salah satu kelompok terbesar vertebrata yang banyak dikenal. Tambaksari merupakan salah satu dusun di Desa Bedono yang mengalami abrasi. Pemerintah menjadikan wilayah Tambaksari sebagai daerah konservasi mangrove. Beranekaragam jenis burung tinggal di daerah mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari dan mengetahui jenis tumbuhan yang menjadi habitat burung Ordo Ciconiiformes. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan penelitian lapangan yang dilaksanakan di Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian adalah metode Titik Hitung IPA (*Indices Ponctuele d'Abundance*) dan Transek Titik (*Point Transect*). Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun yang telah ditentukan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengamati dan menghitung burung setiap jenisnya. Data hasil penelitian yang telah terkumpul, dianalisis dengan menggunakan teknik analisis bioekologi, meliputi indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, indeks frekuensi jenis, dan indeks dominansi. Nilai indeks keanekeagaman antara 0,6744-1,1277. Nilai indeks kemerataan antara 0,1245-0,1888. Nilai indeks frekuensi jenis 100% untuk semua jenis burung. Nilai indeks dominansi antara 3,05%-72%. Kesimpulan dari perolehan data tersebut adalah keanekeagaman burung Ordo Ciconiiformes di lokasi penelitian sedang dan jenis tumbuhan yang menjadi habitat burung adalah *Avicennia marina*.

*Kata kunci: Keanekaragaman jenis, Mangrove, Burung*

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Puji syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa terhatur kepada nabi akhiruzzaman baginda Nabi Muhammad SAW yang telah mengangkat derajat manusia dari zaman jahiliyyah hingga zaman islamiyyah.

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan bantuan yang sangat berarti bagi peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat yang dalam peneliti haturkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Muhibbin, M. Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Darmu'in, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. Lianah, M. Pd., selaku Kepala Jurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
4. Kusrinah, M. Si dan Dian Triastari Armanda, M. Si., selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk selalu memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Aslor selaku Carik Desa Bedono yang telah menerima dan memberikan ijin peneliti dalam melakukan penelitian.
6. Bapak Zamrozi selaku Koordinator Kelompok Mangrove Bedono Lestari yang telah membantu dan membimbing peneliti selama penelitian.
7. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan UIN Walisongo Semarang khususnya dosen jurusan Pendidikan Biologi.
8. Ayahanda Sugiyo Al-Aziz Muslim, S. Ag dan Ibundaku Saripah, S. Pd. I yang telah senantiasa memberikan do'a dan semangat baik moril maupun materiil yang sangat luar biasa, sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah serta skripsi ini dengan lancar.

9. Kakaku tersayang Muh Wahib Muslim, S. H. I dan adekku Lu'lu' Nurul Hidayati yang selalu memberikan do'a, motivasi, semangat dan kebahagiaan tiada henti.
10. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2011 khususnya sahabat 6CM (Yuni, Fany dan Fikri) dan sahabat Bionic (Arlisna, Wakhida, Zahro, Qoidah, Luluk, Nila, Andi, Purwo, dll.) yang telah menghiasi hari-hariku semasa kuliah.
11. Rekan-rekan Bedono Research Team (Miftah, Ghani, Ulin dan Dila) atas kerjasamanya selama proses hingga akhir penelitian.
12. Rekan-rekan HMJ Pendidikan Biologi, Tim PPL SMA 14 Semarang (Taib, Slamet, Ma'ruf, Azizah, Naela, Alvi, Nuza, Devita, Iim) dan Tim KKN posko 82 Desa Tawangsari (Imam, Umar, Agus, Kamal, Munib, Fita, Zahro, Hajah, Rosi), yang memberikan kenangan terindah dan motivasi dalam perjuangan penulisan skripsi.
13. Keluarga Pondok De'Najjera khususnya kamar 1 (Tanti, Nina, Hikmah, Mbak Yani, Faiqoh, Chica, Avi, Tari, Fitri dan Luluk) yang telah menemaniku di kala pagi, siang, sore dan malam hari selama mengerjakan skripsi.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah dilakukan. Tiada gading yang tak retak, demikian pula dengan skripsi ini, dengan kurangnya pengetahuan yang dimiliki, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah dan segala kekurangan hanyalah milik peneliti. Maka dari itu, kritik dan saran perlu untuk menyempurnakan kualitas skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Semarang, 4 November 2015  
Peneliti,

Umami Nur Azizah  
NIM: 113811019

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	iv
<b>TRANSLITERASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xviii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori .....	12
1. Keanekaragaman Spesies .....	12
a. Pengertian keanekaragaman spesies .....	12
b. Faktor-faktor yang mempengaruhi keanekaragaman spesies .....	13
2. Burung .....	15
a. Pengertian burung .....	15
c. Ciri-ciri burung .....	16
d. Aktivitas burung .....	16
e. Burung Ordo Ciconiiformes .....	24
f. Manfaat burung bagi alam dan kehidupan manusia .....	37
3. Ekosiste Mangrove .....	38
a. Pengertian mangrove .....	38
b. Fungsi mangrove .....	39
c. Peran mangrove bagi burung .....	40
4. Kondisi Desa Bedono .....	42
B. Kajian Pustaka .....	50
C. Kerangka Berpikir/Hipotesis Penelitian .....	54
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	55
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	55
C. Sumber Data .....	57

D. Fokus Penelitian .....	57
E. Teknik Pengumpulan Data .....	58
1. Pengumpulan Data Utama .....	58
2. Pengumpulan Data Pendukung .....	63
F. Uji Keabsahan .....	64
G. Teknis Analisis Data.....	66
<b>BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA</b>	
A. Deskripsi Data .....	70
1. Deskripsi Kondisi Lokasi Penelitian.....	70
a. Stasiun I.....	71
b. Stasiun II .....	72
c. Stasiun III .....	72
2. Identifikasi Burung Ordo Ciconiiformes .....	73
a. Data jenis burung Ordo Ciconiiformes di stasiun I .....	74
b. Data jenis burung Ordo Ciconiiformes di stasiun II.....	76
c. Data jenis burung Ordo Ciconiiformes di stasiun III.....	78
d. Total burung Ordo Ciconiiformes dari ketiga stasun penelitian .....	80
3. Identifikasi Vegetasi Mangrove di Tambaksari.....	83
4. Identifikasi Kondisi Lingkungan Tambaksari .....	87
B. Analisis Data .....	89
1. Deskripsi dan KlasifikasiBurung .....	89
a. Burung Blekok Sawah ( <i>Ardeola spiciosa</i> ) .....	90
b. Burung Kuntul Kerbau ( <i>Bubulcus ibis</i> ).....	91
c. Burung Kuntul Besar ( <i>Egretta alba</i> ) .....	93
d. Burung Kuntul Kecil ( <i>Egretta garzetta</i> ).....	94
e. Burung Kowak Malam Kelabu ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )....	96
2. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks Kemerataan (E), Indeks Frekuensi Jenis ( $F_i$ ) dan Indeks Dominasi (D) .....	98
a. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ).....	98
b. Indeks kemerataan (E) .....	103
c. Indeks frekuensi jenis ( $F_i$ ) .....	107
d. Indeks dominasi .....	108
C. Keterbatasan Penelitian .....	114
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	118
B. Saran .....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Burung merupakan salah satu kelompok terbesar Vertebrata yang banyak dikenal. Burung lebih berkerabat dekat dengan reptil, yang mulai berevolusi sekitar 135 juta tahun yang lalu. Semua jenis burung dianggap berasal dari sesuatu yang mirip dengan fosil burung yang pertama, yaitu *Archaeopteryx*.<sup>1</sup> Penemuan *Archaeopteryx* dalam batuan zaman Jura memberikan kita salah satu contoh yang terbaik dari “mata rantai yang hilang”.<sup>2</sup>

Sekitar 8.600 jenis burung yang tersebar di dunia,<sup>3</sup> jumlah tersebut menunjukkan bahwa Indonesia merupakan negara nomor empat di dunia terkaya akan jumlah spesies burungnya setelah Columbia, Peru dan Brazil. Dari jumlah tersebut, 372 (23,28%) spesies di antaranya adalah spesies burung endemik dan 149 (9,32%) spesies adalah burung migran. Sangat disayangkan bahwa di Indonesia tercatat 118 (7,38%) spesies burung yang dikategorikan sebagai spesies yang terancam punah dalam *IUCN Red List*.<sup>4</sup>

Jenis burung satu dengan burung yang lainnya memang sangat serupa. Ciri burung yang paling utama adalah bulu dan paruh, walaupun banyak ciri-ciri lain yang membedakan burung dari bentuk-bentuk kehidupan binatang umumnya.<sup>5</sup> Keanekaragaman jenis burung dapat mencerminkan tingginya keanekaragaman hayati hidupan liar lainnya, artinya burung dapat dijadikan sebagai indikator kualitas hutan. Berbagai jenis burung dapat kita jumpai di berbagai tipe habitat, diantaranya hutan (primer/sekunder), agroforest,

---

<sup>1</sup> John MacKinnon, *Panduan Lapangan Pengenalan Burung-Burung di Jawa dan Bali Cetakan Ketiga*. Terj. Sukianto Lusli, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1992), hlm. 1.

<sup>2</sup> John W. Kimball, *Biologi Jilid 3 Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga, 1992), hlm. 939.

<sup>3</sup> MacKinnon, *Panduan Lapangan Pengenalan Burung-Burung di Jawa dan Bali Cetakan Ketiga*. hlm. 1.

<sup>4</sup> Tim Penyusun, *Daftar Burung Indonesia*, (Bogor: IdOU dan LIPI Movement, 2006), hlm. 3.

<sup>5</sup> Sukiya, *Biologi Vertebrata*, (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2001), hlm. 64.

perkebunan (sawit/karet/kopi) dan tempat terbuka (pekarangan, sawah, lahan terlantar).<sup>6</sup>

Allah SWT telah menjelaskan penciptaan burung dalam Al-Qur'an surah An-Nahl ayat 79 sebagai berikut:

أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمَسِّكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ ۗ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ

لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

“Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang diangkasa bebas. Tidak ada yang menahannya selain daripada Allah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang beriman.” (Q.S. An-Nahl/16:79)<sup>7</sup>

Kekayaan spesies dan struktur komunitas burung berbeda dari suatu wilayah dengan wilayah yang lainnya. Keanekaragaman spesies di suatu wilayah ditentukan oleh berbagai faktor dan mempunyai sejumlah komponen yang dapat memberikan reaksi secara berbeda-beda terhadap faktor geografi, perkembangan dan fisik.

Keanekaragaman jenis burung di suatu wilayah dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Ukuran luas habitat. Semakin luas habitatnya, cenderung semakin tinggi keanekaragaman jenis burungnya.
2. Struktur dan keanekaragaman jenis vegetasi. Di daerah yang keanekaragaman jenis tumbuhannya tinggi maka keanekaragaman jenis hewannya termasuk burung, tinggi pula. Hal ini disebabkan oleh setiap jenis hewan hidupnya bergantung pada sekelompok jenis tumbuhan tertentu.

---

<sup>6</sup> Asep Ayat, *Burung-Burung Agroforest di Sumatra*, (Bogor: World Agroforestry Centre-ICRAF, 2011), hlm. 3.

<sup>7</sup> Departemen RI, *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya*, (Kudus: Menara Kudus, 2006), hlm. 275.

3. Keanekaragaman dan tingkat kualitas habitat secara umum di suatu lokasi. Semakin majemuk habitatnya cenderung semakin tinggi keanekaragaman jenis burungnya.
4. Pengendali ekosistem yang dominan. Keanekaragaman jenis burung cenderung rendah dalam ekosistem yang terkendali secara fisik dan cenderung tinggi dalam ekosistem yang diatur secara biologi.<sup>8</sup>

Ordo Ciconiiformes adalah burung yang memiliki ciri-ciri berkaki panjang. Burung Ordo Ciconiiformes di Indonesia menurut John MacKinnon terbagi menjadi 3 famili, yaitu Ardeidae, Ciconidae dan Threskiornithidae. Burung Ordo Ciconiiformes yang tinggal di kawasan konservasi mangrove Tambaksari beraneka ragam, seperti Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*), Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) dan Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticorax*) pada saat awal survei. Burung-burung tersebut melakukan aktivitas di pohon mangrove seperti mencari makan, bertengger, membuat sarang, mengerami telur di sarang dan berterbangan. Keistimewaan burung Ordo Ciconiiformes yaitu memiliki kaki panjang dan leher yang panjang, sehingga mampu bergerak di lahan berlumpur seperti daerah mangrove dan dapat menangkap ikan dengan mudah.

Beberapa spesies burung air termasuk Famili Ardeidea menjadikan daerah perairan tawar dan sekitarnya seperti rawa, tambak, hutan bakau dan muara sungai sebagai habitat untuk tempat mencari makan. Ordo Ciconiiformes umumnya memiliki daerah estuaria sebagai tempat hidupnya, hal ini berkaitan dengan proses pencarian makan. Kehadiran burung air dapat dijadikan sebagai indikator keanekaragaman hayati pada kawasan hutan mangrove. Hal ini berkaitan dengan fungsi daerah tersebut sebagai penunjang aktivitas hidup burung air, yaitu menyediakan tempat berlindung, mencari makan dan tempat berkembang biak.

Kawasan hutan mangrove adalah daerah perairan yang memiliki ekosistem produktif serta merupakan daerah peralihan antara lingkungan

---

<sup>8</sup> Melati Feranita Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 59.

terrestrial dan lautan. Daerah ini umumnya ditumbuhi oleh jenis vegetasi yang khas berupa tumbuhan yang relatif toleran terhadap perubahan salinitas, karena pengaruh pasang surut air laut. Hutan mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai yang dapat mengurangi dan mencegah terjadinya pengikisan daerah pantai. Hutan ini juga berperan dalam mendukung kehidupan fauna di daerah pesisir dan lautan.

Mangrove merupakan habitat bagi berbagai jenis satwa seperti primata, reptilia dan burung. Jenis burung yang hidup di daerah mangrove tidak selalu sama dengan jenis-jenis yang hidup di daerah hutan sekitarnya, karena sifat khas hutan mangrove.<sup>9</sup>

Jenis-jenis burung yang hidup di daerah mangrove tampaknya tidak terlalu berbeda dengan jenis-jenis yang hidup di daerah hutan sekitarnya. Mereka menggunakan mangrove sebagai habitat untuk mencari makan, berkembangbiak atau sekedar beristirahat bagi beberapa jenis burung air, seperti Burung Kuntul (*Egretta sp*), Burung Bangau (*Ciconiidae*) atau Burung Pecuk (*Phalacrocoracidae*).<sup>10</sup>

Sumbangan terpenting hutan mangrove terhadap ekosistem perairan pantai adalah lewat luruhan daunnya yang gugur berjatuhan ke dalam air. Luruhan daun mangrove ini merupakan sumber bahan organik yang penting dalam rantai pakan (*food chain*) di dalam lingkungan perairan yang bisa mencapai 7-8 ton/ha/tahun. Kesuburan perairan sekitar kawasan mangrove kuncinya terletak pada masukan bahan organik yang berasal dari guguran daun ini.

Daun yang gugur ke dalam air segera menjadi bahan makanan bagi berbagai jenis hewan air atau dihancurkan lebih dulu oleh kegiatan bakteri dan fungi (jamur). Hancuran bahan-bahan organik (detritus) kemudian

---

<sup>9</sup> Dewi Elifidasari dan Junardi, Keragaman Burung Air di Kawasan Hutan Mangrove Peniti Kabupaten Ponianak, *Jurnal Biodiversitas Volume 7, Nomor 1 Halaman: 63-66*, UNS Surakarta, hlm. 1.

<sup>10</sup> Yus Rusila Noor, M. Khazali, I.N.N. Suryadipura, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*, Bogor: PHKA/WI-IP, 1999, hlm. 14.

menjadi bahan makanan penting bagi cacing, krustasea<sup>11</sup> dan hewan herbivora kecil lainnya yang menjadi konsumen tingkat satu. Herbivora kecil tersebut kemudian menjadi makanan konsumen tingkat dua yaitu karnivora kecil. Selanjutnya karnivora kecil menjadi makanan bagi konsumen tingkat tiga atau predator, contohnya burung dan ikan besar.



Gambar 1.1 Hubungan saling bergantung antara berbagai komponen ekosistem mangrove.<sup>12</sup>

Kondisi lahan mangrove di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak dan Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang secara umum telah mengalami degradasi. Degradasi ini meliputi penurunan tanah, kenaikan muka air laut dan erosi. Penurunan tanah tersebut disebabkan oleh proses pemampatan tanah yang masih labil, pembebanan tanah oleh bangunan dan pengambilan air tanah secara besar-besaran. Beberapa titik pusat penurunan tanah yang ditemukan di sekitar Kota Semarang mengakibatkan sejumlah lokasi di Kabupaten Demak terkena dampaknya. Sementara itu kenaikan permukaan air laut di kedua lokasi tersebut tidak terlepas dari kenaikan permukaan laut global sedangkan erosi

<sup>11</sup> Anugerah Nontji, *Laut Nusantara*, (Jakarta: Djambatan, 1993), hlm. 111-113.

<sup>12</sup> Ellen Tjandra dn Yosua Ronaldo Siagian, *Mengenal Hutan Mangrove*, (Bandung: Pakar Media, 2011), hlm. 31.

pada kedua lokasi tersebut berlangsung secara aktif sehingga mengakibatkan sejumlah kawasan mangrove rusak dan hilang.<sup>13</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Ulfa Rosida Shanti mengenai keanekaragaman jenis burung anggota Ordo Pessiroformes di Suaka Margasatwa Paliyan Gunungkidul menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis burung Ordo Pessiroformes sangat beragam.<sup>14</sup> Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Tutut Handayani Dzatiyah mengenai keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di kawasan hutan mangrove Baros Yogyakarta menunjukkan bahwa keanekaragaman burung di hutan Baros juga sangat beragam.<sup>15</sup>

Hasil dari penelitian terdahulu dan keadaan awal Desa Bedono inilah yang kemudian mendorong untuk dilakukan penelitian mengenai **KEANEKARAGAMAN BURUNG ORDO CICONIIFORMES DI KAWASAN KONSERVASI MANGROVE TAMBAKSARI DESA BEDONO KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN DEMAK**. Hasil penelitian ini dapat mengidentifikasi keanekaragaman burung khususnya burung berkaki panjang yang masuk dalam Ordo Ciconiiformes yang ditemukan di kawasan mangrove di dusun Tambasari Besa Bedono.

## **B. Rumusan Masalah**

Hutan mangrove di Tambaksari berfungsi untuk melindungi pantai di wilayah Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak yang awalnya merupakan wilayah daratan kemudian terjadi perubahan menjadi wilayah terendam rob. Permasalahan yang muncul adalah berapa tingkat keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak.

---

<sup>13</sup> Abdul Rohman Zaky, dkk., Kajian Kondisi Lahan Mangrove di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak dan Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang, *Journal Of Marine Research. Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012, Halaman 88-97*, hlm. 89.

<sup>14</sup> Ulfa Rosida Shanti, "Keanekaragaman Jenis Burung Anggota Ordo Pessieriformes di Suaka Margasatwa Paliyan, Gunung Kidul, daerah Istimewa Yogyakarta Pasca Rehabilitasi" (*Skripsi*), (Yogyakarta: Universitas Islam Sunan Kalijaga, 2012), hlm. 42.

<sup>15</sup> Tutut Handayani Dzatiyah, "Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung di Kawasan Hutan Mangrove Baros, Kretek, Bantul, Yogyakarta", (*Skripsi*), (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2012), hlm. 39.

## C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui tingkat keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak.
- b. Mempelajari jenis tumbuhan yang menjadi habitat Burung Ordo Ciconiiformes.

### 2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat dari penelitian ini bagi peneliti adalah:

- 1) Sebagai sumber belajar untuk menambah pengetahuan dasar tentang burung.
- 2) Sebagai wawasan tambahan mengenai keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes.

b. Manfaat dari penelitian ini bagi masyarakat setempat adalah:

- 1) Sebagai data ilmiah terkait keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari Desa Bedono.
- 2) Sebagai informasi bagi masyarakat sekitar terkait keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di lingkungannya.
- 3) Sebagai informasi spesies tumbuhan yang menjadi habitat burung Ordo Ciconiiformes.

c. Manfaat dari penelitian ini bagi pemerintah daerah adalah:

- 1) Sebagai pertimbangan kebijakan pemerintah akan pentingnya konservasi burung di kawasan mangrove Dusun Tambaksari Desa Bedono.
- 2) Sebagai acuan data yang digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari pada tahun 2015.

- d. Manfaat dari penelitian ini bagi masyarakat umum adalah:
- 1) Sebagai sumber bacaan mengenai keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes.
  - 2) Sebagai informasi untuk penelitian lanjutan.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Keanekaragaman Spesies

###### a. Pengertian keanekaragaman spesies

Keanekaragaman adalah jumlah absolut jenis dalam suatu daerah, komunitas atau cuplikan.<sup>16</sup> Keanekaragaman spesies yang menyusun komunitas memiliki dua komponen. Komponen pertama adalah kekayaan spesies, jumlah spesies berbeda dalam komunitas. Komponen yang ke dua adalah kemelimpahan relatif spesies yang berbeda – beda, yaitu proporsi yang direpresentasikan oleh masing – masing spesies dari seluruh individu dalam komunitas.<sup>17</sup>

Keanekaragaman jenis lebih mudah diamati daripada keanekaragaman gen. Perbedaan antar jenis makhluk hidup dalam satu marga atau genus lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati daripada perbedaan antar individu dalam satu jenis. Tingkat keanekaragaman jenis merupakan tanggapan bersama oleh jenis terhadap kondisi lingkungan yang berbeda-beda.<sup>18</sup> Penting untuk diketahui bahwa keanekaragaman jenis itu mempunyai sejumlah komponen yang dapat memberi reaksi secara berbeda-beda terhadap faktor-faktor geografi, perkembangan atau fisik. Satu komponen utama dapat disebut sebagai kekayaan jenis atau komponen utama dapat disebut sebagai kekayaan jenis atau komponen varietas.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> Abdul Kahfi Assidig, *Kamus Biologi*, (Yogyakarta: Panji Pustaka, 2009), hlm. 327.

<sup>17</sup> Neil A. Campbell & Jane B. Reece, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, terj. Damaring Tyas Wulandari, (Jakarta: Erlangga, 2012), hlm. 385.

<sup>18</sup> Mochamad Indrawan, *Biologi Konservasi*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007), hlm. 16.

<sup>19</sup> Eugene P. Odum, *Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga*, Terj. Tjahyono Samingan, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1993), hlm. 185.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi keanekaragaman spesies

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman spesies, diantaranya:

1) Ketersediaan Energi

Peningkatan radiasi matahari di daerah tropis meningkatkan aktivitas fotosintesis tumbuhan yang menyebabkan peningkatan dasar sumber daya untuk organisme lain. Sehingga dalam hal ini sangat mendukung untuk peningkatan keanekaragaman spesies.

2) Heterogenitas Habitat

Daerah tropis sering kali mengalami gangguan dan memiliki ketidakseragaman lingkungan yang lebih besar dibandingkan dengan daerah lain. Daerah ini memungkinkan keanekaragaman yang lebih besar pada jenis turunan untuk membentuk sumber daya bagi komunitas hewan yang sangat beragam.

3) Spesialisasi Niche

Iklim tropis memungkinkan banyak organisme mengalami spesialisasi terhadap kisaran sumber daya yang lebih sempit. Niche yang lebih kecil akan mengurangi persaingan dan memungkinkan tingkat pembagian sumber daya yang lebih baik di antara spesies-spesies, yang selanjutnya akan menggalang keanekaragaman spesies yang lebih besar.<sup>20</sup>

Faktor-faktor di atas dapat mempengaruhi keanekaragaman spesies di suatu tempat, karena antara spesies satu dengan yang lainnya memiliki kebutuhan yang berbeda.

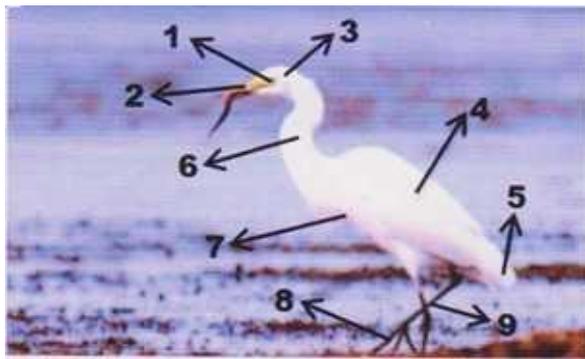
---

<sup>20</sup> Neil A. Campbell & Jane B. Reece, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*, terj. Wasmen Manula, (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm.417-418.

## 2. Burung

### a. Pengertian Burung

Burung merupakan satu kelompok hewan sub filum Vertebrata yang banyak dikenal, diperkirakan ada sekitar 8.600 jenis burung yang tersebar di dunia. Burung adalah salah satu contoh terbaik jenis hewan yang paling berhasil beradaptasi. Burung dijumpai di seluruh dunia, mulai dari kutub yang beku dan dingin hingga gurun terpanas. Mereka hidup di udara, darat dan air.<sup>21</sup> Morfologi burung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Morfologi Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) Anggota Ordo Ciconiiformes. (1) Mata, (2) Paruh, (3) Kepala, (4) Sayap, (5) Ekor, (6) Leher, (7) Dada, (8) Jari kaki, (9) Kaki.<sup>22</sup>

### b. Ciri-ciri burung

Secara umum burung memiliki ciri-ciri yang besar keseragamannya, dapat dibedakan dengan hewan lainnya baik dari segi morfologi, maupun segi anatominya.

Ciri-ciri umum burung antara lain:

- 1) Tubuh seluruhnya ditumbuhi dengan bulu.
- 2) Mempunyai sayap yang merupakan hasil modifikasi dari kaki depan yang berfungsi untuk terbang, kaki belakang untuk berjalan atau bertengger.
- 3) Mulut berbentuk paruh tidak bergigi. Berfungsi untuk mematak makanan.
- 4) Jantung memiliki 4 ruang dan berdarah panas.

---

<sup>21</sup> Tim Penerbit Edisi Bahasa Indonesia, *Ensiklopedia IPTEK Ensiklopedia Sains untuk Pelajar dan Umum Jilid 2*, (Jakarta: Lentera Abadi, 2007), hlm. 132.

<sup>22</sup> Ayat, *Burung-Burung Agrofrest di Sumatra*, hlm. 13.

- 5) Tidak mengeluarkan urin, kotorannya berbentuk pasta.
- 6) Pembuahan terjadi di dalam tubuh berbentuk telur.<sup>23</sup>

c. Aktivitas burung

Aktivitas yang dilakukan burung antara lain makan, gerak atau pindah, vokal (bersuara), istirahat dan sosial. Secara rinci aktivitas yang dilakukan oleh burung dijelaskan sebagai berikut.

1) Aktivitas Makan

Makan merupakan rangkaian gerak dalam mencari dan memilih pakannya dan suatu pola yang tetap.<sup>24</sup> Aktivitas yang dilakukan oleh burung berkaitan dengan aktivitas mencari makan meliputi melangkah, berhenti melangkah, mematak mangsa, menelan mangsa, minum, berinteraksi dengan individu lain sejenis (intraspecies) atau dengan individu lain dari jenis yang berbeda (interspecies).<sup>25</sup>

Pakan yang dibutuhkan burung dapat terlihat dari habitat di mana burung itu berada.

- a) Burung-burung yang terdapat di hutan dapat mencari pakan pada bagian kanopi pohon sampai lantai hutan. Sumber pakan bagi burung dapat berupa bagian kanopi pohon, serangga, buah, biji, bunga dan daun muda. Jenis burung yang terdapat pada bagian ini, antara lain Burung Pelatuk, Burung Madu, Burung Enggang dan Burung Alap-alap. Bagian lantai hutan, makanan berasal dari biji yang jatuh, serangga tanah dan daun muda dari pohon muda. Jenis burung yang terdapat di lantai hutan antara lain Ayam Hutan, Burung Paok dan Burung Puyuh.
- b) Burung-burung yang habitatnya terdapat di padang rumput, pakannya berupa biji rumput. Jenis burung yang ada di habitat padang rumput antara lain jenis pemakan

---

<sup>23</sup> Shanti, "Keanekaragaman Jenis Burung Anggota Ordo *Peseriformes*... hlm 15..

<sup>24</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 60-61.

<sup>25</sup> Dewi Elfidasari, Korelasi Ragam Aktivitas Terhadap Keberhasilan Makan Tiga Jenis Kuntul di Cagar Alam Pulau Dua Teluk Banteng Serang, *Jurnal Ilmiah Makara, Sains, Volume 12, No. 2, November 2008: 75-81*, hlm. 76.

biji seperti Burung Bondol, Burung Pipit dan Burung Gelatik.

- c) Burung yang berada di sekitar perairan sungai dan danau, memperoleh pakan berupa serangga air, ikan dan kepiting. Jenis burung yang terdapat pada habitat ini seperti bebek, Burung Raja Udang, Burung Kuntul dan Burung Walet.<sup>26</sup>

## 2) Aktivitas Bersuara (Vokal)

Burung menghasilkan suara (vokal) berupa nyanyian dan variasi nonvokal atau bunyi yang dikeluarkan. Suara berupa variasi nonvokal dapat terlihat misalnya pada Burung Pelatuk yang menghasilkan suara seperti drum. Suara ini berasal dari paruhnya yang menghasilkan suara pada saat mencari pakan. Burung Gagak juga menghasilkan suara yang berasal dari kepakan sayapnya pada saat terbang.

Suara burung yang dihasilkan berasal dari suatu bagian organ pada burung yang disebut *syrink*. Bagian ini merupakan organ primer yang memproduksi suara. *Syrink* ini berada di bagian *bronkus* dari *trakea*. *Trakea* pada burung berbentuk panjang seperti pipa, bertulang rawan berbentuk cincin. Bagian akhir dari *trakea* ini bercabang menjadi dua bagian, yaitu *bronkus* kanan dan kiri. Dalam *bronkus* pada pangkal *trakea* terdapat *syrink* yang pada bagian dalamnya terdapat lipatan-lipatan berupa selaput yang bergetar. Suara yang diproduksi akibat getaran dari membran tympani saat bernafas dan tidak menghasilkan suara selama burung menghirup udara.<sup>27</sup>

## 3) Aktivitas Sosial

Perilaku sosial burung pada umumnya dijumpai terutama dalam upaya untuk memanfaatkan sumber daya di

---

<sup>26</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 61.

<sup>27</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 61-62.

habitatnya, selain itu juga untuk mengenali tanda-tanda bahaya dan melepaskan diri dari serangan pemangsa.<sup>28</sup> Satwa yang hidup bersama di suatu tempat akan mengadakan interaksi satu sama lain melalui komunikasi dan hubungan sosial. Hubungan di antara individu satwa dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a) Hubungan intraspesifik, yaitu hubungan pada jenis yang sama.
- b) Hubungan interspesifik, yaitu hubungan pada jenis yang berbeda.

Berdasarkan hubungan sosial, interaksi dibedakan ke dalam tiga bentuk, yaitu:

- a) Kompetisi, terjadi apabila dua satwa mencari kebutuhan yang sama terhadap suatu komponen dalam lingkungan hidupnya, sementara ketersediaan komponen tersebut sangat terbatas.
  - b) Kerja sama, terjadi apabila salah satu atau kedua individu yang lainnya saling membutuhkan individu lainnya untuk memenuhi suatu kebutuhannya.
  - c) Netral, apabila tidak terdapat kontak atau saling mempengaruhi antara kedua satwa tersebut.<sup>29</sup>
- 4) Aktivitas Pindah atau Bergerak

Pergerakan adalah strategi dari individu ataupun populasi untuk menyesuaikan dan memanfaatkan keadaan lingkungannya agar dapat hidup dan berkembang biak secara normal. Pergerakan berfungsi untuk mencari pakan, sumber air dan untuk berkembangbiak ataupun untuk menghindari dari pemangsaan dan gangguan lainnya.<sup>30</sup>

Aktivitas burung dalam membuat sarang (*roosting site*) dan mencari makan dilakukan di tempat yang berbeda, oleh

---

<sup>28</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 63.

<sup>29</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 63-64.

<sup>30</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 64.

karena itu berbagai jenis burung harus melakukan perpindahan (bergerak). Aktivitas beristirahat, mencari makan dan berpindah tempat (terbang) masing-masing spesies memiliki perilaku tersendiri. Umumnya untuk burung nocturnal aktif mencari makan pada waktu senja tiba (sore) hingga fajar (pagi). Aktivitas burung yang lain adalah *loafing*, yaitu keadaan tidak bergerak yang meliputi berbagai perilaku seperti tidur (*sleeping*), bertengger (*sitting*), berdiri (*standing*), membersihkan bulu (*preening*) dan buang air (*defecating*) yang dilakukan di luar musim berkembangbiak.<sup>31</sup>

Aktivitas pindah atau bergerak pada burung merupakan pindahannya suatu jenis dari satu tempat ke tempat lain. Perpindahan burung terjadi setiap waktu seperti pada saat makan atau menjaga teritori. Aktivitas pindah yang dilakukan oleh burung saat mencari makan merupakan hal yang bersifat mutualistik, dalam membantu terbentuknya regenerasi suatu habitat terutama pada proses penyebaran biji dan penyerbukan bunga, burung memiliki andil yang cukup besar.<sup>32</sup>

Cuaca mempunyai efek yang besar pada migrasi burung. Hal itu mempengaruhi waktu saat burung-burung mampu untuk bermigrasi. Pasokan energi yang dibutuhkan, resiko di perjalanan dan keterbatasan jarak penglihatan di angkasa atau benda di atas tanah yang digunakan burung untuk bernavigasi.<sup>33</sup>

Menurut Lack (1960b) dalam buku *The Migration Ecology of Birds*, mempelajari efek dari cuaca pada jumlah

---

<sup>31</sup> Agus Satriono, *Aktivitas dan Pengguna Habitat Burung Pengganggu Penerbangan di Kawasan Bandara Udara Internasional Juanda*, *Skripsi*, (Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November, 2008), hlm. 7.

<sup>32</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 65.

<sup>33</sup> Monk Wood Research Station, *The Migration Ecology of Birds*, (London: Academic Press, 2008), hlm 66.

migrasi tidaklah mudah. Sebagian dari hal ini dikarenakan migrasi tidak bergantung pada kuatnya cuaca namun lebih kepada insting intrinsik dari para burung-buung itu sendiri, seperti yang dijelaskan dalam beberapa tipe dari observasi.<sup>34</sup>

Pertama, kondisi cuaca di beberapa musim semi atau musim gugur akan dikaitkan dengan migrasi yang tidak terpengaruh di tahun-tahun berikutnya. Kedua, setelah tertunda karena cuaca yang tidak menentu di musim migrasi yang normal, timbulnya cuaca yang baik akan menghasilkan jalur migrasi besar tidak seperti biasanya. Ketiga, setelah penundaan yang sangat lama atau terlambat di musim migrasi, burung-burung akan terbang dalam kondisi baik, yang pada lain waktu akan menimbulkan migrasi yang kecil atau bahkan tidak ada. Keempat, selain efek luas seperti, individu di daerah tertentu yang tidak semuanya berangkat bersamaan, namun selama periode hari atau minggu juga perbedaan tersebut dapat dikaitkan dengan perbedaan di negara-negara internal mereka dan tanggal dimana individu burung secara fisiologis disiapkan (dengan cadangan tubuh yang memadai) untuk berangkat migrasi.

Faktor dasar tersebut yang kemudian mengendalikan keadaan migrasi dari individu tersebut, yang mana berinteraksi dengan cuaca dan kondisi eksternal lainnya yang mempengaruhi tanggal keberangkatan. Jika perubahan internal terus berkelanjutan, migrasi dapat terjadi dalam kondisi yang tidak menguntungkan. Namun jika tingkat migrasi rendah, keberangkatan akan terjadi hanya dalam kondisi yang sangat menguntungkan atau bahkan tidak sama sekali.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Monk Wood Research Station, *The Migration Ecology of Birds*, hlm 68.

<sup>35</sup> Monk Wood Research Station, *The Migration Ecology of Birds*, hlm 68.

d. Burung Ordo Ciconiiformes

Ordo Ciconiiformes adalah burung yang memiliki ciri-ciri berkaki panjang. Anggota Ordo Ciconiiformes hidup di daerah laut terbuka dan hutan mangrove. Mereka biasanya bertengger di ranting pohon untuk sekedar beristirahat, membuat sarang di habitat hutan mangrove. Selain tempatnya yang luas, hutan mangrove sangat mendukung kelangsungan hidup baik untuk tempat mencai makan, tempat berlindung dari panas dan pemangsa, tempat bersarang, beristirahat maupun memelihara anaknya. Klasifikasi ilmiah Ordo Ciconiiformes adalah:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Sub Filum : Vertebrata

Kelas : Aves

Ordo : Ciconiiformes

Famili : Ardeidae

: Scopidae

: Phoenicopteridae

: Threskiornithidae

: Pelecanidae

: Ciconiidae<sup>36</sup>

Burung Ordo Ciconiiformes memiliki 6 famili, yaitu Famili Ardeidae, Famili Scopidae, Famili Phoenicopteridae, Famili Threskiornithidae, Famili Pelecanidae dan Famili Ciconidae. Adapun burung Ordo Ciconiiformes di Indonesia menurut John MacKinnon dalam bukunya yang berjudul Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan terbagi dalam tiga famili, yaitu:

---

<sup>36</sup> Charles G. Sibley dan Jon E. Ahlquist, *Phylogeny and Clasification of Birds: a Study i Molecular Evolution*, (London: YaleUniversity Press, 1991), hlm. 504.

### 1) Famili Ardeidae

Famili Ardeidae tersebar luas di dunia, terdiri dari burung berkaki panjang, leher panjang lurus yang digunakan untuk mencatok ikan, vertebrata kecil atau invertebrata. Beberapa jenis burung memamerkan bulu-bulu halus dan panjang yang bisa ditegakkan saat berkembang biak. Sarang biasanya terbuat dari tumpukan ranting di atas pohon. Contoh burung Famili Ardeidae yaitu Burung Cagak Laut (*Ardea sumatrana*), Burung Cagak Abu (*Ardea cinerea*), Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*), Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibisi*), dan lain-lain. Famili Ardeidae memiliki 10 genus dengan karakteristik seperti pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Karakteristik 10 genus Famili Ardeidae.<sup>37</sup>

No	Genus	Karakteristik	Contoh
1.	Ardea	Ukuran tubuh antara 68 cm – 115 cm. Memiliki leher panjang, paruh panjang dan runcing.	<i>Ardea sumatrana</i> , <i>Ardea cinerea</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Ardea novaehollandiae</i>
2.	Butorides	Ukuran tubuh kecil sekitar 45 cm. Memiliki leher pendek, paruh pendek dan runcing, bulu berwarna keabu-abuan.	<i>Butorides striatus</i>
3.	Ardeola	Ukuran tubuh kecil sekitar 45 cm. Memiliki paruh pendek dan runcing,	<i>Ardeola speciosa</i> , <i>Ardeola bacchus</i>

<sup>37</sup> John MacKinnon, Karen Philipps dan Bas van Balen, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, (Bogor: LIPI, 2010), hlm. 59-69.

		leher pendek dan bulu berwarna coklat bercoracoret.	
4.	Bulbucus	Ukurn tubuh kecil sekitar 50 cm. Memiliki leher pendek, paruh pendek runcing berwarna kuning, bulu berwarna putih.	<i>Bulbucus ibis</i>
5.	Egretta	Ukuran tubuh antara 58 cm – 95 cm. Memiliki peruh panjang dan runcing, leher panjang dan bulu berwarna putih.	<i>Egretta alba,</i> <i>Egretta intermedia,</i> <i>Egretta garzetta,</i> <i>Egretta sacra,</i> <i>Egretta eulophotes</i>
6.	Nycticorax	Ukuran tubuh sedang antara 59 cm – 61 cm. Memliki bulu-bulu panjang halus putih di bagian kepala, berkepala besar, leher pendek dan paruhnya pendek dan runcing.	<i>Nycticorax nycticorax,</i> <i>Nycticorax caledonicus</i>

7.	Gorsachius	Ukuran tubuh sedang sekitar 49 cm. Memiliki leher pendek, paruh pendek dan runcing, bulu berwarna coklat.	<i>Gorsachius melanolophu</i> , <i>Gorsachius goisagi</i>
8.	Ixobrycus	Ukuran tubuh paling kecil diantara Ardedae lainnya antara 35 cm – 60 cm. Memiliki paruh kecil, ramping dan runcing.	<i>Ixobrycus sinensis</i> , <i>Ixobrycus eurhythmu</i> , <i>Ixobrychus cinnamomeus</i>
9.	Dupetor	Ukuran tubuh sedang sekitar 58 cm. Memiliki leher pendek, paruh berbentuk pancang dan runcing. Bulu bagian atas berwarna hitam (jantan) dan coklat (betina).	<i>Dupetor flavicollis</i>
10.	Botaurus	Ukuran tubuh besar sekitar 76 cm. Memiliki leher agak panjang, peruh pendek	<i>Botaurus stellais</i>

		dan runcing.	
--	--	--------------	--



Gambar 2.2 Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) anggota Famili Ardeidae.<sup>38</sup>

## 2) Famili Ciconidae

Famili Ciconidae memiliki jenis sedikit, tetapi tersebar luas. Burung Famili Ciconidae berukuran tubuh sangat besar dengan paruh besar, panjang dan kuat. Kaki panjang, sayap lebar dan ekor pendek. Makanannya kebanyakan ikan atau binatang kecil, yang ditangkap sambil berjalan perlahan di daerah terbuka yang berair.

Penerbang yang kuat, beberapa jenis dapat bermigrasi untuk jarak yang jauh. Pelayang yang tangkas ini mengikuti aliran udara panas naik dan terbang tinggi berputar-putar, memanfaatkannya sebagai perjalanan yang mudah atau mencari tempat makan yang disukai. Contoh anggota burung Famili Ciconidae terdiri dari Burung Bangau Bluwok (*Mycteria cinerea*), Burung Bangau Besar (*Leptoptilos dubius*), Burung Bangau Tongtong (*Leptoptilos javanica*), Burung Bangau Nganga (*Anastomus oscitans*) dan lain-lain. Famili Ciconiidae memiliki 5 genus dengan karakteristik seperti pada tabel 2.2.

---

<sup>38</sup> Ayat, *Burung-Burung Agrofrest di Sumatra*, hlm. 14.

Tabel 2.2 Karakteristik 5 genus Famili Ciconidae.<sup>39</sup>

No	Genus	Karakteristik	Contoh
1.	Mycteria	Ukuran tubuh besar sekitar 92 cm. Memiliki paruh panjang bengkok dan runcing, leher agak panjang, bulu putih dengan bulu terbang hitam. Kulit muka berwarna merah dan paruh berwarna merah jambu.	<i>Mycteria cinerea</i>
2.	Ciconia	Ukuran tubuh besar sekitar 86 cm. Memiliki paruh lurus, panjang dan runcing. Bulu berwarna hitam dan putih.	<i>Ciconia episcopus</i> , <i>Ciconia stormi</i>
3.	Leptoptilos	Merupakan burung Ciconiiformes terbesar dengan ukuran mencapai 110 cm – 142 cm. Paruh besar dan runcing namun tidak terlalu panjang.	<i>Leptoptilos javanicus</i> , <i>Leptoptilos dubius</i>

<sup>39</sup> MacKinnon, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, hlm. 69-72.

		Bagian kepala tidak berbulu.	
4.	Anastomus	Ukuran tubuh cukup besar mencapai 81 cm. Memiliki paruh yang unik, yaitu paruhnya membuka di bagian tengahnya.	<i>Anastomus oscitans</i>
5.	Ephippiorhynchus	Memiliki tinggi tubuh mencapai 130 cm. Bulu berwarna hitam dan putih. Kepala dan leher berwarna hitam mengkilap. Paruh berbentuk panjang dan runcing.	<i>Ephippiorhynchus asiaticus</i>



Gambar 2.3 Burung Bangau Tongtong (*Leptoptilos javanicus*) anggota Famili Ciconidae.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> R. Subaraj dan A. F. L. Lok, Status of The Lesser Adjutant Stork (*Leptoptilos Javanicus*) in Singapore, *Jurnal Nature in Singapore* 209 2: halaman 107-113, National University of Singapore, hlm. 108.

### 3) Famili Threskiornithidae

Famili Threskiornithidae jumlah jenisnya sedikit, tersebar di seluruh daerah tropis. Burung jenis ini mirip dan mempunyai hubungan yang dekat dengan bangau, tetapi ukuran badan sedikit lebih kecil dan paruh lebih sesuai untuk menusuk-menusuk di dalam air atau lumpur daripada untuk mencatok mangsa. Mendeteksi mangsa lebih banyak dengan menggunakan sentuhan daripada dengan penglihatan. Kaki sebagian berselaput. Hampir semua jenis terbang dengan kepakan sayap perlahan diselingi dengan melayang pendek. Contoh anggota burung famili Threskiornithidae yaitu Burung Ibis Cucuk Besi (*Threskiornis melanocephalus*), Burung Ibis Karau (*Pseudibis davisoni*), Burung Ibis Rokcroko (*Plegadis falcinellus*), Burung Ibis Sendok Kecil (*Platalea minor*) dan lain-lain. Famili Threskiornithidae memiliki 4 genus dengan karakteristik seperti pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Karakteristik 4 genus Famili Threskiornithidae.<sup>41</sup>

No	Genus	Karakteristik	Contoh
1.	Platalea	Ukuran tubuh besar sekitar 80 cm. Memiliki paruh panjang dan pipih, melebar pada ujungnya. Berbulu putih, bagian muka tidak berbulu dan	<i>Platalea regia</i> , <i>Platalea minor</i>

<sup>41</sup> MacKinnon, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, hlm. 73-75.

		berwarna hiram. Paruh berwarna abu-abu.	
2.	Threskiornis	Ukuran yang besar sekitar 80 cm. Memiliki paruh panjang, runcing dan melengkung ke bawah. Kepala dan leher berwarna hitam.	<i>Threskiornis melanocephalus</i>
3.	Plegadis	Ukuran tubuh paling kecil sekitar 60 cm. Tubuh lebih ramping dengan paruh panjang, tidak terlalu runcing dan sedikit membengkok ke bawah pada ujungnya. Bulu berwarna ungu mengkilap.	<i>Plegadis falcinellus</i>
4.	Pseudibis	Ukuran tubuh sedang 75 cm. Kepala botak berwarna coklat. Paruh	<i>Pseudibis davisoni</i>

		panjang melengkung ke bawah berwarna hitam. Bulu berwarna hitam, terdapat tanda putih pada bagian sayap.	
--	--	--	--



Gambar 2.4 Burung Ibis (*Pseudibis sp*) anggota Famili Threskiornithidae.<sup>42</sup>

e. Manfaat burung bagi alam dan kehidupan manusia

Burung telah lama digunakan sebagai spesies indikator dalam mengidentifikasi kawasan konservasi karena burung dapat hidup di seluruh habitat di seluruh dunia, relatif mudah diidentifikasi, peka terhadap perubahan lingkungan, data penyebarannya relatif telah diketahui dan terdokumentasi dengan baik. Di dalam suatu kawasan, habitat merupakan bagian penting bagi distribusi dan jumlah burung. Pertumbuhan populasi manusia dengan berbagai aktivitasnya telah menyebabkan penurunan populasi burung bahkan banyak diantaranya yang terancam punah.

Manfaat burung terdiri atas dua kategori yaitu manfaatnya di alam (fungsi ekologis burung) dan manfaatnya dalam

---

<sup>42</sup> Departement of Environment and Climate Change NSW, *Wils About Ibis*, (Sydney: University of NSW), 2007, hlm. 8.

kehidupan manusia (fungsi ekonomis burung). Fungsi ekologis burung meliputi:

- 1) Sebagai penyeimbang rantai makanan dalam ekosistem, yaitu sebagai predator yang mengontrol populasi hama seperti tikus dan serangga, karena seekor burung pemakan serangga tiap harinya dapat memakan serangga lebih kurang sepertiga berat badannya.
- 2) Indikator stabilitas ekosistem.
- 3) Membantu penyerbukan bunga dan penyebar biji, karena burung dapat membantu proses regenerasi tanaman ataupun hutan.

Manfaat burung dalam kehidupan manusia (fungsi ekonomis burung) yaitu sebagai bahan penelitian, pendidikan lingkungan, objek wisata (*ekoturism*) serta bernilai bagi perekonomian dan kebudayaan.

### **3. Ekosistem Mangrove**

#### **a. Pengertian Mangrove**

Mangrove merupakan jenis tumbuhan yang mampu bertahan pada kondisi pasang surut di daerah pantai tropis dan sub tropis. Hutan mangrove sebagai hutan terutama tumbuh pada tanah lumpur aluvial di daerah pantai dan muara sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut, dan terdiri atas jenis-jenis pohon *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Lumnitzara*, *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Aegiceras*, *Scyphyphora* dan *Nypa*.<sup>43</sup>

Hutan mangrove adalah tipe hutan yang khas terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang-surut air laut. Mangrove tumbuh pada pantai-pantai yang terlindung atau pantai-pantai yang datar, biasanya di sepanjang

---

<sup>43</sup> Noor, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*, hlm. 1.

sisi pulau yang terlindung dari angin atau di belakang terumbu karang di lepas pantai yang terlindung.<sup>44</sup>

b. Fungsi Mangrove

Mangrove memiliki peranan penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin dan badai. Tegakan mangrove dapat melindungi pemukiman, bangunan dan pertanian dari angin kencang atau intrusi air laut. Mangrove juga terbukti memainkan peran penting dalam melindungi pesisir dari gempuran badai. Kemampuan mangrove untuk mengembangkan wilayahnya ke arah laut merupakan salah satu peran penting mangrove dalam pembentukan lahan baru. Akar mangrove mampu mengikat dan menstabilkan substrat lumpur, pohonnya mengurangi energi gelombang dan memperlambat arus, sementara vegetasi secara keseluruhan dapat memerangkap sedimen.<sup>45</sup>

Fungsi mangrove yang terpenting bagi daerah pesisir adalah menjadi penyambung darat dan laut, serta peredam gejala-gejala alam yang ditimbulkan oleh perairan seperti abrasi, gelombang, badai dan juga menjadi penyangga bagi kehidupan biota lainnya yang merupakan sumber penghidupan bagi masyarakat. Selain itu, fungsi ekologis hutan mangrove sebagai daerah asuhan, daerah mencari makan dan daerah pemijahan berbagai biota perairan (ikan, udang dan kerang-kerangan) baik yang hidup di perairan pantai maupun lepas pantai.<sup>46</sup>

c. Peran mangrove bagi burung

Mangrove merupakan habitat bagi berbagai jenis satwa liar seperti primata, reptilia dan burung. Selain sebagai tempat berlindung dan mencari makan, mangrove juga merupakan tempat berkembangbiak bagi burung air.<sup>47</sup>

---

<sup>44</sup> Nontji, *Laut Nusantara*, hlm.105.

<sup>45</sup> Noor, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*, hlm. 21.

<sup>46</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 139.

<sup>47</sup> Noor, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*, hlm. 12.

Jenis-jenis burung yang hidup di daerah mangrove tampaknya tidak terlalu berbeda dengan jenis-jenis yang hidup di daerah hutan sekitarnya. Mereka menggunakan mangrove sebagai habitat untuk mencari makan, berkembang biak atau sekedar beristirahat. Bagi beberapa jenis burung air, seperti Burung Kuntul (*Egretta sp*), Burung Bangau (*Ciconidae*) atau Burung Pecuk (*Phalacrocoracidae*), daerah mangrove menyediakan ruang yang memadai untuk membuat sarang, terutama karena minimnya gangguan yang ditimbulkan oleh predator. Bagi jenis-jenis pemakan ikan, seperti kelompok Burung Raja Udang (*Alcedinidae*) mangrove menyediakan tenggeran serta sumber makanan yang berlimpah.

Bagi berbagai jenis burung air migran (khususnya *Charadriidae* dan *Scolopacidae*), mangrove memainkan peranan yang sangat penting dalam migrasi mereka. Mangrove tidak hanya sebagai tempat perhentian, akan tetapi juga sebagai tempat perlindungan dan mencari makan.<sup>48</sup>

#### **4. Kondisi Desa Bedono**

Bedono merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Propinsi Jawa Tengah. Luas total areal desa Bedono sendiri adalah 55.437 Ha dengan jumlah penduduk dalam sudut tingkat pendidikan terlihat sangat tinggi dengan jumlah lulusan SMA/ sederajat sebanyak 54,7%, data ini menunjukkan bahwa semangat untuk belajar penduduk Desa Bedono sangat tinggi. Salah satu warga Dusun Pandansari bernama Pak Ali menjelaskan bahwa pada mulanya Desa Bedono memiliki 7 dusun, yakni:

- a. Dusun Tonosari
- b. Dusun Morosari
- c. Dusun Pandansari
- d. Dusun Tambaksari

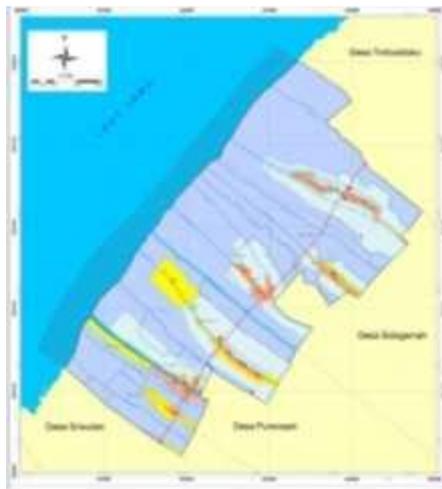
---

<sup>48</sup> Noor, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia* , hlm. 14.

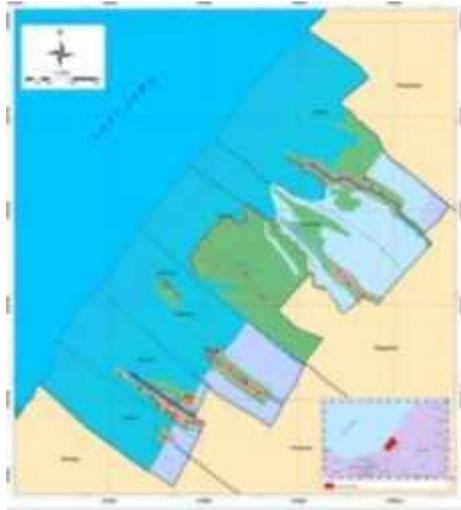
- e. Dusun Rejosari (Senik)
- f. Dusun Mondoliko
- g. Dusun Bedono

Tujuh dusun tersebut terbagi dalam 6 RW yang tersebar di Dusun Tonosari, Dusun Morosari, Dusun Pandansari, Dusun Tambaksari, Dusun Rejosari (Senik), Dusun Mondoliko dan Dusun Bedono. Semenjak terjadinya *rob*, jumlah RW di Desa Bedono menjadi 5 RW, 2 RW yang hilang terdapat di Dusun Tambaksari dan Dusun Rejosari. Pada tahun 2000, warga Dusun Tambaksari bedol desa ke Desa Pruwosari.

Luas wilayah Desa Bedono semula sebesar 739,2 ha pada tahun 1997, namun saat ini hanya terdapat sekitar 551,673 ha, sementara sisanya telah lenyap terendam oleh *rob*. Mata pencaharian penduduk sebelum terjadinya mayoritas sebagai petani tambak dan beberapa sebagai petani sawah. Semenjak *rob* menenggelamkan Dusun Tambaksari dan Dusun Rejosari (Senik), mayoritas mata pencaharian penduduknya beralih menjadi buruh atau swasta.



Gambar 2.5 Peta Desa Bedono tahun 1980-1990-an (arsip desa)



Gambar 2.6 Peta Desa Bedono tahun 2014 (arsip desa)

Peta diatas menunjukkan perbedaan wilayah yang signifikan antara kisaran tahun 1980-1990 dan tahun 2014. Warna biru pada kedua peta tersebut merupakan area perairan. Terlihat bahwa pada tahun 2014, area perairan lebih luas daripada tahun 1980-1990 karena adanya abrasi. Daerah yang tadinya berupa tambak, rumah penduduk, sekolah berubah menjadi lautan. Beberapa warga yang rumahnya tenggelam akibat abrasi melakukan transmigrasi, tetapi ada juga warga yang tetap tinggal di rumahnya.

Sebelum terkena dampak abrasi (*rob*), sebagian besar penduduk Desa Bedono memiliki mata pencaharian sebagai petani tambak. Akan tetapi, setelah abrasi (*rob*) terjadi, mata pencaharian penduduk Desa Bedono merupakan wiraswasta dan buruh. Tenggelamnya Desa Bedono disebabkan beberapa faktor, antara lain:

a. Penurunan tanah

Pulau Jawa mengalami penurunan tanah sedalam 5-7 cm setiap tahunnya. Kejadian ini dikarenakan posisi Pulau Jawa yang terletak di tepi lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia sehingga berdampak pada pergeseran tanah atau penarikan tanah dari ujung lempeng menuju lapisan bumi bagian dalam. Selain

itu, faktor bertambahnya jumlah penduduk juga memengaruhi dan mempercepat laju penurunan tanah.

Penurunan permukaan air tanah mengakibatkan berkurangnya tekanan air pori. Hal ini mengakibatkan penggenangan dan meningkatkan penurunan permukaan tanah dan abrasi pantai. Peta hidrogeologi yang dikeluarkan Direktorat Geologi Tata Lingkungan (tahun 1992) menampilkan pemanfaatan air tanah (bebas maupun bertekanan) dengan sumur bor di daerah Semarang, Demak dan Kudus jumlahnya cukup signifikan serta mampu menyebabkan penurunan *elevasi* air tanah yang disertai dengan intrusi air laut hingga jauh ke daerah perkotaan. Hal ini menunjukkan bahwa potensi penurunan tanah cukup besar dan memberikan kontribusi terhadap genangan (rob) pada saat air laut pasang. Berdasarkan wawancara dengan penduduk Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak diperoleh informasi bahwa penurunan tanah telah mencapai rata-rata 40 cm.<sup>49</sup>

b. Ulah manusia

Manusia diciptakan dengan memiliki akal untuk merencanakan sebuah tindakan. Akan tetapi, tidak semua manusia memiliki sifat yang sama dalam menjaga lingkungan sekitarnya. Tindakan manusia akan menentukan rusak tidaknya kelestarian lingkungan. Hal ini pula yang menjadi salah satu penyebab tenggelamnya Desa Bedono.

Penambangan Pasir di perairan pantai, pembuatan Bangunan yang menjorok ke arah laut dan pembukaan tambak yang tidak memperhitungkan keadaan kondisi dan lokasi merupakan beberapa kegiatan manusia yang mengakibatkan tenggelamnya Desa Bedono. Menurut cerita Pak Ali, salah satu warga Dusun Pandansari, dahulu Syekh Mudzakir pernah

---

<sup>49</sup> Kurnia Damaywanti, "Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013", Dampak Abrasi Pantai terhadap Lingkungan Sosial (Studi Kasus di Desa Bedono, Sayung Demak), (Semarang: UNDIP, 20013), hlm. 364.

memperingatkan warga untuk tidak menebang pohon sembarangan, untuk menjaga alam, namun warga tidak menggubrisnya sehingga Desa Bedono tenggelam.

c. Pemanasan Global

Pemanasan global (*global warming*) pada dasarnya adalah fenomena meningkatnya temperatur suhu secara global dari tahun ke tahun karena terjadinya efek rumah kaca (*greenhouse effect*) yang disebabkan oleh meningkatnya emisi gas-gas seperti karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ), dinitrooksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ) dan CFC. Sehingga energi matahari terperangkap dalam atmosfer bumi. Akibat dari pemanasan global sangat luas dan serius, salah satu dampaknya yaitu meningkatnya permukaan air laut khususnya di pantai Desa Bedono yang pada akhirnya menjadi salah satu penyebab tenggelamnya Desa Bedono.

d. Kerusakan Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan sumber daya yang dapat pulih (*sustainable resources*) dan pembentuk ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir. Mangrove memiliki peran penting sebagai pelindung alami pantai karena memiliki perakaran yang kokoh sehingga dapat meredam gelombang dan menahan sedimen. Ini artinya dapat bertindak sebagai pembentuk lahan (*land cruiser*).

e. Kerusakan akibat gaya-gaya hidrodinamika gelombang

Orientasi pantai Demak mengarah sedemikian rupa sehingga relatif tegak lurus atau sejajar dengan puncak gelombang dominan. Hal ini memberikan informasi bahwa pantai dalam kondisi seimbang dinamik. Kondisi gelombang yang semula lurus akan membelok akibat proses refraksi atau difraksi dan shoaling. Pantai akan menanggapi dengan mengorientasikan dirinya sedemikian rupa sehingga tegak lurus arah gelombang atau dengan kata lain terjadi erosi dan deposisi sedimen sampai terjadi

keseimbangan dan proses selanjutnya yang terjadi hanya angkutan tegak lurus pantai (*cross shore transport*).

f. Pembuatan pelabuhan Semarang

Salah satu warga Dusun Pandansari yang bernama Pak Ali menjelaskan bahwa pada tahun 1998 air sungai yang seharusnya mengalir dari hilir ke hulu, tiba-tiba berbalik arah saat melihat kayu yang hanyut dari arah hulu ke hilir. Kejadian ini terjadi disebabkan karena adanya proyek pembuatan pelabuhan Semarang. Daerah yang mulanya pantai lepas kemudian dipasang beton-beton sebagai pemecah ombak, menjadikan gelombang ombak yang seharusnya mengarah ke Semarang memantul ke arah Desa Bedono. Gelombang ombak tersebut menenggelamkan beberapa dusun di Desa Bedono seperti Dusun Tambaksari dan Dusun Rejosari (Senik).

Selama ini belum ada upaya signifikan yang dilakukan penduduk Desa Bedono mengatasi tenggelamnya desa tersebut. Sebagai upaya untuk menghindari masuknya air ke rumah, mereka hanya bisa mengatasi masalah tersebut dengan membuat rumah panggung. Namun, hal ini masih sangat minim dilakukan karena mengingat dana dan konstruksi rumah yang permanen sehingga membutuhkan waktu lama untuk merubahnya. Pemerintah juga akan memberikan upaya untuk menanggulangi masalah tenggelamnya desa dengan membuat tanggul pemecah ombak yang dianggarkan oleh pemerintah sebesar 13 milyar.<sup>50</sup>

Rehabilitasi hutan bakau di kawasan pesisir pantai Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak mulai diadakan oleh OISCA sejak tahun 2004. Rehabilitasi yang diadakan, dipusatkan di daerah pesisir pantai yang mengalami abrasi, rob dan kerusakan hutan bakau yang paling parah yaitu di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak yang hampir sebagian besar penduduknya

---

<sup>50</sup> Kurnia Damaywanti, Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013, hlm. 364.

direlokasi ke daerah yang jauh dari bibir pantai.<sup>51</sup> Abrasi dan rob yang terjadi di pantai Sayung telah menjadikan panjang bibir pantai Sayung berubah dari 17,4 kilometer menjadi 30,4 kilometer.<sup>52</sup>

Kawasan Pesisir Pantai Desa Bedono merupakan kawasan yang memiliki luas areal lahan mangrove yang paling luas di Kecamatan Sayung yaitu 629 hektar dari 1.275 hektar lahan mangrove yang ada pada tahun 2009.<sup>53</sup>

## **B. Kajian Pustaka**

Kajian pustaka merupakan penelusuran pustaka yang berupa buku, hasil penelitian, karya ilmiah ataupun sumber lain yang dijadikan penulis sebagai rujukan atau perbandingan terhadap penelitian yang penulis laksanakan. Dalam Penelitian ini merujuk kepada beberapa sumber sebagai rujukan perbandingan diantaranya:

1. Skripsi yang disusun oleh Ulfa Rosida Shanti mahasiswi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta pada tahun 2012 dalam judul skripsinya “Keanekaragaman Jenis Burung Anggota Ordo Pesseriformes di Suaka Margasatwa Paliyan, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta Pasca Rehabilitasi”.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pengambilan sampel burung antara bulan November-Desember pada pengamatan pertama dijumpai 13 famili dari 22 spesies dari burung anggota Ordo Pessiroformes. Pengamatan kedua dijumpai 8 famili dari 15 spesies dan pada pengamatan ketiga dijumpai 11 famili dari 16 spesies. Spesies burung yang paling banyak dijumpai antara lain: Burung Kutilang, Burung Bentet Kelabu, Burung Prenjak Sisi

---

<sup>51</sup> Ifati Khoni Tiarani, dkk., *Kemanfaatan Ekonomi Dan Ekologi Dari Program Rehabilitasi Hutan Bakau (Mangrove) Di Kawasan Pesisir Pantai Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*, (Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret), hlm. 2.

<sup>52</sup> Subagyo, dkk., *Model Pelestarian Lingkungan Berbasis Masyarakat Sebagai Upaya Menghadapi Dampak Perubahan Iklim (Studi Kasus Pantai Demak)*, (Semarang: Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang), hlm. 2.

<sup>53</sup> Ifati Khoni Tiarani, dkk., *Kemanfaatan Ekonomi Dan Ekologi...* hlm. 4.

Merah, Burung Kacamata Biasa, Burung Ciu Besar dan Burung Puyuh. Dibandingkan data pra rehabilitasi (1999) berjumlah 20 spesies, data burung Pessiroformes pasca rehabilitasi di kawasan Suaka Marga Satwa Paliyan mengalami kenaikan dari data tahun 2007 dengan tahun 2011.<sup>54</sup>

2. Skripsi yang disusun oleh Tutut Handayani Dzatiyah mahasiswi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta pada tahun 2012 dengan judul skripsinya “Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung di Kawasan Hutan Mangrove Baros, Kretek, Bantul, Yogyakarta”.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pengambilan sampel Burung antara bulan Juli-September 2013 terdapat 48 jenis burung dari 21 famili dan 11 jenis tumbuhan dari 9 famili yang digunakan burung sebagai tempat beraktivitas. Jenis burung yang memiliki nilai kelimpahan 5 atau masuk pada termasuk kategori melimpah yaitu Burung Bondol Jawa (*Lonchura leucogastroides*), Burung Bondol Peking (*Lonchura punctulata*) dan Burung Trinil Pantai (*Tringa hypoleucos*). Tumbuhan mangrove Baros yang paling banyak dikunjungi oleh burung berturut-turut adalah *Avicennia alba*, *Hibiscus tiliaceus* dan *Rhizophora apiculata*.<sup>55</sup>

3. Jurnal ilmiah oleh Dewi Elfidasari dengan judul “Keanekaragaman Burung Air di Kawasan Hutan Mangrove Peniti Kabupaten Pontianak”, Jurnal Biodiversitas, diterbitkan pada tanggal 1 Januari 2006.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis burung di hutan mangrove Peniti sebanyak 19 Jenis berasal dari 9

---

<sup>54</sup> Shanti, “Keanekaragaman Jenis Burung Anggota Ordo .....

<sup>55</sup> Dzatiyah, “Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung .....

famili. Burung air yang sering dijumpai pada saat pengamatan berasal dari famili Sternitidae dan Sclopacidae. Sebelas jenis termasuk dalam jenis yang dilindungi di Indonesia yaitu: *Egretta garzetta*, *E. sacra*, *Ardea cinerea*, *Ciconia episcopus*, *Larus ridibundus*, *L. brunnicephalus*, *Sterna sumatrana*, *S. dugallii*, *Anus minutes*, *Gygis alba*, *Halcyon pileata*, *Todirhamphus chloris* dan *Lonchura fuscans*. Dua jenis termasuk dalam jenis yang dilindungi berdasarkan Appendix II CITES, yaitu: *Haliaeetus leucogaster* dan *Haliastur Indus*. Jenis burung endemik yang hanya dijumpai di Pulau Kalimantan adalah Burung Bondol Kalimantan (*Lonchura fuscans*).<sup>56</sup>

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori di atas, maka kerangka berpikir penelitian ini adalah "Melalui penelitian mengenai keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak, jenis-jenis burung Ordo Ciconiiformes dapat terklasifikasi dengan baik dan dapat diketahui tingkat keanekaragamannya".

---

<sup>56</sup> Elifidasari, Keragaman Burung Air di Kawasan Hutan Mangrove .....

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif lapangan. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.<sup>57</sup>

Penelitian kualitatif lapangan adalah penelitian kualitatif dimana peneliti berangkat ke lapangan untuk mengadakan pengamatan tentang suatu fenomena dalam suatu keadaan alamiah.<sup>58</sup>

#### **B. Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Dusun Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. Dipilihnya lokasi ini sebagai tempat penelitian karena lokasi memiliki kekhasan dan keunikan, yaitu sebuah desa yang awalnya merupakan kawasan pemukiman penduduk, sawah, dan tambak, namun saat ini kawasan tersebut berubah menjadi kawasan perairan dan menenggelamkan sawah, tambak, dan beberapa desa. Kondisi ini sangat jarang ditemui di lokasi lain.

Terdapat 2 dusun yang tenggelam di Desa Bedono yaitu Dusun Tambaksari dan Dusun Rejosari (Senik). Dipilihnya Dusun Tambaksari karena terdapat akses jalan menuju kawasan konservasi mangrove yaitu arah ke makam Mbah Mudzakir sehingga mudah dijangkau, sedangkan pada Dusun Rejosari (Senik) akses jalan terputus oleh sungai.

Waktu penelitian dilakukan dalam waktu 21 hari, dimulai sejak tanggal 23 Maret 2015 sampai 6 April 2015. Pemilihan waktu ini mempertimbangkan aktifitas burung yang tidak melakukan migrasi, sehingga keberadaan burung mudah diamati.

---

<sup>57</sup>Lexy J.Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 6.

<sup>58</sup>Lexy J.Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, hlm. 26.



Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian keanekaragaman burung di Tambaksari, Demak (Sumber: <http://maps.google.co.id/>, diakses pada tanggal 25 Februari 2015 pukul 07.10 WIB)

### **C. Sumber Data**

Pengambilan sumber data dalam penelitian ini sebagian besar berasal dari sumber utama, yaitu sumber data yang didapatkan secara langsung saat penelitian. Sumber data tersebut berupa hasil pengamatan dan penghitungan data di lokasi penelitian. Keadaan umum lokasi penelitian, antara lain jenis vegetasi yang digunakan burung sebagai tempat beraktivitas, suhu lingkungan dan cuaca saat pengamatan dapat dijadikan sebagai data pendukung penelitian.

### **D. Fokus Penelitian**

Fokus dari penelitian ini adalah pada keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di daerah mangrove Dusun Tambaksari Desa Bedono. Data keanekaragaman jenis ini diperoleh dengan mengamati dan menghitung setiap jenis burung Ordo Ciconiiformes yang ditemukan di lokasi penelitian. Burung yang diamati tersebut kemudian dihitung untuk dapat diketahui tingkat keanekaragamannya di kawasan konservasi mangrove Dusun Tambaksari.

## E. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Pengumpulan Data Utama.

Pengambilan data mengenai keanekaragaman spesies burung diperoleh dengan menggunakan metode kombinasi antara metode titik hitung IPA (*Indices Ponctuele d'Abundance*) dan metode Transek Titik (*Point Transect*).

Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian burung adalah metode IPA (*Indices Ponctuele d'Abundance*). Metode ini digunakan untuk mencatat populasi burung secara kuantitatif. Tata cara kerjanya adalah dengan menentukan tempat-tempat untuk mencatat populasi burung secara acak di masing-masing habitat yang ada. Tempat yang dipilih ini merupakan nomor IPA yang terletak di daerah mangrove. Pada suatu nomor IPA dilakukan pencatatan burung selama waktu 20 menit, setiap jenis burung yang dilihat atau didengar suaranya selama 20 menit dicatat. Setelah waktu 20 menit itu habis, pencatatan pindah ke tempat atau nomor IPA berikutnya dan melakukan hal yang sama, yaitu mencatat jenis burung yang terlihat ataupun terdengar suaranya selama 20 menit, demikian seterusnya melakukan pencatatan jenis burung beserta jumlah individunya pada masing-masing nomor IPA.<sup>59</sup>

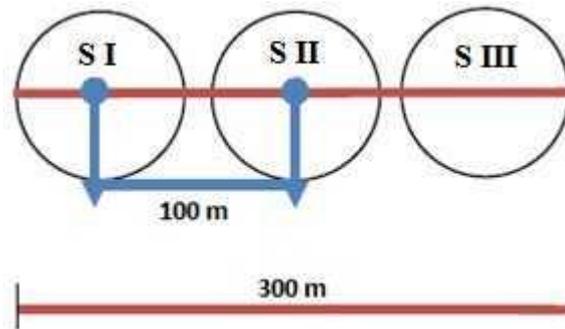
Metode Transek Titik (*Point Transect*) dilakukan dengan berjalan suatu transek, memberi tanda dan mencatat semua jenis burung yang ditemukan selama jangka waktu yang telah ditentukan sebelumnya (20 menit), sebelum bergerak ke titik selanjutnya. Pengamat berjalan disepanjang garis transek dan berhenti pada titik-titik yang sudah ditentukan, memberikan waktu bagi burung untuk diamati dan mencatat semua burung yang terlihat dan terdengar pada waktu yang telah ditentukan yang berkisar 20 menit.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 66.

<sup>60</sup> M. Bismark, *Prosedur Operasi Standar (SOP) Untuk Syrvei Keragaman Jenis Pada Kawasan Konservasi*, (Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, 2011), hlm. 31.

Pelaksanaan pengamatan dilakukan dengan diam pada titik tertentu kemudian mencatat perjumpaan terhadap burung. Parameter yang diukur yaitu jenis, jumlah, waktu, aktivitas burung dan jenis vegetasi. Pengamatan menggunakan 3 titik hitung stasiun pengamatan. Seluruh stasiun pengamatan tersebut berada dalam jalur *Point Transect* yang panjangnya  $\pm 300$  meter dengan radius pengamatan sejauh mata memandang  $\pm 50$  meter serta jarak antar titik hitung  $\pm 100$  meter. Rentang waktu pengamatan dilakukan selama  $\pm 20$  menit di setiap titik. Setiap jenis burung yang dijumpai pada setiap titik dalam jalur pengamatan dicatat dengan segala bentuk aktivitasnya.



*Jalur Point Transect : Sepanjang jalur transect di tiga vegetasi.*

Gambar 3.2 Penempatan titik pengamatan burung menggunakan metode kombinasi antara metode titik hitung IPA (*Indices Ponctuele d'Abundance*) dan metode Transek Titik (*Point Transect*).

Keterangan gambar: S I : Stasiun I  
 S II : Stasiun II  
 S III : Stasiun III

Menurut Rosida (2012) dalam skripsiya yang berjudul Keanekaragaman Jenis Burung Anggota Ordo Pesseriformes di Suaka Margasatwa Paliyan, Gunung Kidul, daerah Istimewa Yogyakarta Pasca Rehabilitasi, pengamatan data burung dilaksanakan pada pukul 06.00-10.00 WIB dan pukul 15.00-17.30 WIB dengan mengambil tiga kali pengulangan. Pengambilan data pada pukul 06.00-10.00 dikarenakan pada jam tersebut burung lebih banyak memulai aktifitas. Sedangkan

pada pukul 15.00-17.30 burung akan kembali ke sarang setelah beraktivitas mencari makan.<sup>61</sup>

Stasiun I merupakan daerah mangrove yang berbatasan langsung dengan perairan langsung yang berhadapan dengan daratan. Jarak antara stasiun I dengan daratan  $\pm 650$  meter. Lokasi ini memiliki kondisi yang cukup tenang dengan intensitas terpaan gelombang laut yang tidak terlalu besar.

Stasiun II merupakan daerah mangrove yang berada di tengah ekosistem mangrove yaitu di antara stasiun I dan stasiun III. Jarak antara stasiun II dengan daratan  $\pm 750$  meter. Lokasi ini merupakan lokasi yang paling tenang dan hanya menerima sedikit terpaan angin dan gelombang laut.

Stasiun III merupakan daerah mangrove yang berada di tepi yang bertolak belakang dengan stasiun I. Jarak antara daratan dengan stasiun III  $\pm 850$  meter. Stasiun III berhadapan langsung dengan laut terbuka, sehingga gelombang laut dan angin berdampak langsung pada lokasi ini.

Pengamatan dilakukan secara berulang sebanyak tiga kali pengulangan untuk setiap lokasi pengamatan. Perhitungan populasi dengan menghitung langsung jumlah burung yang diamati.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teropong, kamera, alat tulis (pensil dan buku) dan buku panduan John MacKinnon. Teropong yang digunakan untuk mengamati burung pada jarak jauh secara mendetail. Teropong yang digunakan adalah teropong binokuler Bushnell dengan perbesaran 70x70.

Kamera digunakan untuk mendokumentasikan sampel setiap jenisnya, habitat sampel, kondisi lingkungan stasiun dan kegiatan lainnya yang berhubungan dengan proses penelitian. Kamera yang digunakan adalah Kamera Fujifilm seri Finepix S4300. Alat tulis yang berupa pensil dan buku digunakan untuk mencatat hasil pengamatan dan untuk menghitung jumlah burung yang dijumpai pada setiap stasiun. Buku

---

<sup>61</sup> Shanti, *Keanekaragaman Jenis Burung Anggota Ordo Pesseriformes* hlm. 20.

panduan John MacKinnon digunakan untuk mengkarakterisasi jenis burung yang dijumpai di lokasi penelitian.

## 2. Pengumpulan Data Pendukung

Data pendukung pada penelitian ini yaitu jenis vegetasi yang digunakan burung untuk beraktivitas, suhu lingkungan dan cuaca saat pengamatan. Pengambilan data tentang jenis vegetasi yang terdapat di daerah mangrove dengan cara mengamati bentuk daun, buah, bunga dan batang pada ekosistem tersebut. Pengamatan jenis mangrove berpedoman pada buku kunci identifikasi Yus Rusila Noor, M. Khazali dan I N.N Suyadiputra yang berjudul "*Panduan Mangrove di Indonesia*" yang diterbitkan di Bogor oleh PHKA/WI\_IP pada tahun 1999. Pemilihan buku ini dikarenakan lokasi penelitian untuk menyusun buku ini dilakukan di wilayah Indonesia.

Pengukuran suhu lingkungan dilakukan menggunakan termometer. Pengukuran dilakukan di setiap stasiun pada saat melakukan pengamatan untuk membandingkan suhu lingkungan di setiap stasiun. Mencatat kondisi cuaca saat melakukan pengamatan sangat penting, karena dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati, khususnya terhadap pola tersebar dan kelimpahan burung. Selama berabad-abad, burung telah bermanfaat sebagai indikator yang mamadai mengenai adanya perubahan lingkungan dan dengan adanya perubahan iklim, semakin banyak bukti yang ditemukan tentang dampak negatif terhadap burung, baik dari aspek perilaku, kemampuan untuk berkembangbiak maupun kemampuan untuk bertahan hidup.<sup>62</sup>

## F. Uji Keabsahan Data

Data dalam penelitian kualitatif dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Kebenaran realitas dalam penelitian kualitatif tidak bersifat tunggal tetapi jamak dan tergantung pada kemampuan peneliti

---

<sup>62</sup> Mochamad Richard, Richard B. Primack dan Jatna Supriatna, *Biologi Konservasi*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007), hlm. 140.

mengkonstruksi fenomena yang diamati, serta dibentuk dalam diri seseorang sebagai hasil proses mental tiap individu dengan latar belakangnya.<sup>63</sup>

Uji keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi (antara sumber data, teknik pengumpulan data, dan waktu pengumpulan data), pengecekan dengan referensi yang digunakan serta pengecekan dan konfirmasi dengan ahli.

Sumber data dalam penelitian ini sebagian besar berasal dari sumber primer, yaitu sumber data yang didapatkan secara langsung saat penelitian. Sumber data tersebut berupa hasil pengamatan dan penghitungan data di lokasi penelitian. Keadaan umum lokasi penelitian, antara lain jenis vegetasi yang digunakan burung sebagai tempat beraktivitas, suhu lingkungan dan cuaca saat pengamatan dapat dijadikan sebagai data pendukung penelitian.

Pengambilan data pada pemerintahan setempat yaitu berupa data-data yang dimiliki pemerintahan yang bisa dijadikan sebagai rujukan dalam penelitian, seperti peta desa, manografi desa dan data administrasi desa.

Referensi yang digunakan dalam penelitian berupa sumber-sumber yang relevan untuk menunjang penelitian. Referensi-referensi tersebut merupakan referensi lokal dan asing yang berbentuk buku materi, buku pedoman, buku identifikasi, jurnal, skripsi, dan website yang relevan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Referensi pokok yang digunakan yaitu buku kunci identifikasi John MacKinnon, Karen Phillipps dan Bas van Balen dengan judul “*Burung-burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan (termasuk Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam)*” yang diterbitkan di Bandung oleh LIPI pada tahun 2010. Pemilihan buku ini dikarenakan lokasi penelitian untuk menyusun buku ini dilakukan di wilayah Indonesia.

---

<sup>63</sup> Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 292.

## G. Teknik Analisis Data

Metode analisis data keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes menggunakan perhitungan sebagai berikut:

Menurut Odum (1971) dalam buku karangan Melati Ferianita Fachrul untuk melihat nilai keanekaragaman jenis burung dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$
<sup>64</sup>

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman jenis

p<sub>i</sub> = (n<sub>i</sub> / N)

n<sub>i</sub> = jumlah individu ke-i

N = jumlah seluruh individu

ln = Logaritma natural

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener berkisar antara 0 - ∞ dengan kriteria pengkategorian tergantung dari nilai H<sub>max</sub> yang di peroleh .

Tabel 3.1 Klasifikasi Nilai Indeks Keanekaragaman.<sup>65</sup>

<b>Indeks Keanekaragaman</b>	<b>Kriteria Keanekaragaman</b>
H' < 0,8	Keanekaragaman rendah
0,8 ≤ H' ≤ 1,4	Keanekaragaman sedang
H' > 1,4	Keanekaragaman tinggi

Indeks Kemerataan (E) menggambarkan ukuran jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas. Semakin merata penyebaran individu antar spesies, maka keseimbangan ekosistem akan makin meningkat (Ludwig & Reynolds 1988). Indeks kemerataan individu burung dapat diketahui dengan mengukur nilai keberagaman antar jenis burung dengan rumus:

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

<sup>64</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 67.

<sup>65</sup> Sri Rejeki, dkk., "Struktur Komunitas Ikan pada Ekosistem Mangrove di Desa Bedono, Sayung, Demak", *Buletin Oseanografi Marina*, (Vol. 2, tanpa nomor, April/2013)

Dengan:

E = Indeks pemerataan (berkisar 0-1)

H' = Indeks keanekaragaman jenis

S = Jumlah jenis

In = Logaritma natural <sup>66</sup>

Tabel 3.2 Klasifikasi Nilai Indeks Pemerataan. <sup>67</sup>

Indeks Pemerataan	Kriteria Pemerataan
$0 < E < 0,4$	Kemerataan rendah
$0,4 < E < 0,6$	Kemerataan sedang
$0,6 < E > 1,0$	Kemerataan tinggi

Frekuensi jenis yaitu peluang suatu jenis yang ditemukan dalam titik stasiun yang diamati. Frekuensi jenis burung dapat dihitung dengan rumus:

$$Fi = \frac{Pi}{\sum P}$$

Dengan:

Fi = Frekuensi jenis ke-i

Pi = Jumlah stasiun tempat ditemukan jenis ke-i

$\sum P$  = Jumlah total stasiun yang diamati <sup>68</sup>

Indeks Dominansi (D), menggunakan Indeks Simpson Indeks dominansi digunakan untuk menggambarkan penguasaan atau dominansi jenis tertentu di suatu lokasi. Dalam penelitian ini menggunakan rumus Simpson (1949)

$$Di = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

---

<sup>66</sup> Hadinoto, dkk., Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Kota Pekanbaru, *Jurnal Ilmu Lingkungan, Progam Studi Ilmu Lingkungan*, PPS Universitas Riau, hlm. 28.

<sup>67</sup> Ghani Ghaffar Garaudi, "Keanekaragaman Jenia Crustasea Makroskopis pada Kondisi Lingkungan Terendam Rob Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak", *Skripsi*, (Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2015)

<sup>68</sup> Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, hlm. 153.

Dengan:

$D_i$  = indeks dominansi spesies ke- $i$

$n_i$  = jumlah individu dari jenis ke- $i$

$N$  = jumlah keseluruhan dari individu.

Kriteria Indeks Dominansi menurut Simpson (1949) dalam Odum (1993) adalah:

Tabel 3.3 Tabel Nilai Dominasi Jenis

<b>Indeks Dominasi (<math>D_i</math>)</b>	<b>Keterangan</b>
$D_i > 5\%$	Dominan
$2\% < D_i < 5\%$	Subdominan
$D_i < 2\%$	Tidak dominan

Rumus indeks keanekaragaman jenis, indeks pemerataan, frekuensi jenis dan indeks dominansi digunakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari.

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Data**

Deskripsi data merupakan pemaparan dan penggambaran yang dihasilkan selama proses penelitian. Kajian deskripsi dalam penelitian ini yaitu identifikasi burung Ordo Ciconiiformes, identifikasi ekosistem mangrove di Tambaksari dan identifikasi kondisi lingkungan Tambaksari.

##### **1. Deskripsi Kondisi Lokasi Penelitian**

Deskripsi lokasi secara umum, lokasi penelitian merupakan area ekosistem mangrove yang berada agak menjorok ke laut dan terpisah dengan daratan, sehingga seperti sebuah pulau kecil. Lokasi penelitian sebagian besar berupa perairan dangkal berlumpur dan terdapat sedikit daratan yang terkadang tergenang air pasang.

Beberapa masyarakat tinggal pada lokasi penelitian dengan membangun rumah panggung. Sisa-sisa bangunan juga terlihat akibat dari rob yang menenggelamkan lokasi penelitian yang sebelumnya merupakan kawasan perkampungan penduduk. Berikut adalah deskripsi dari masing-masing stasiun penelitian.

##### **a. Stasiun I**

Stasiun I merupakan lokasi yang berbatasan dengan perairan langsung yang berhadapan dengan daratan. Jarak antara daratan dengan stasiun I  $\pm 650$  meter. Lokasi ini memiliki kondisi yang cukup tenang dengan intensitas terpaan gelombang laut yang tidak terlalu besar. Selain itu pada lokasi ini terdapat satu keluarga yang tetap bertahan tinggal di daerah mangrove setelah terjadi rob.



Gambar 4.1 Stasiun I<sup>69</sup>

b. Stasiun II

Stasiun II merupakan lokasi penelitian yang berada di tengah ekosistem mangrove di antara stasiun I dan stasiun III. Jarak antara daratan dengan stasiun II  $\pm 750$  meter. Lokasi penelitian ini merupakan lokasi yang paling tenang dan hanya menerima sedikit terpaan angin dan gelombang laut, sehingga burung-burung lebih banyak ditemukan pada lokasi ini.



Gambar 4.2 Stasiun II<sup>70</sup>

c. Stasiun III

Stasiun III berlokasi pada tepi yang bertolak belakang dengan stasiun I. Jarak antara daratan dengan stasiun III  $\pm 850$  meter. Stasiun III berhadapan langsung dengan laut terbuka, sehingga gelombang laut dan angin berdampak langsung pada lokasi ini. Pohon mangrove dan burung juga lebih sedikit jumlahnya pada lokasi ini. Pada lokasi ini terdapat tiga keluarga yang tetap bertahan tinggal di daerah mangrove dan sebuah masjid yang masih kokoh setelah terjadi rob.

---

<sup>69</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.

<sup>70</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.



Gambar 4.3 Stasiun III<sup>71</sup>

## 2. Identifikasi Burung Ordo Ciconiiformes

Penelitian keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak dilakukan dalam rentang waktu 21 hari, dimulai sejak tanggal 23 Maret 2015 hingga 6 April 2015 pukul 06.00 – 10.00 WIB dan 15.00 – 17.30 WIB. Sampling dilakukan pada setiap hari Senin dengan 3 kali pengulangan (7 hari sekali selama 3 minggu). Pengulangan pertama dilaksanakan pada tanggal 23 Maret 2015. Pengulangan kedua dilaksanakan pada tanggal 30 Maret 2015 dan pengulangan ketiga dilaksanakan pada tanggal 6 April 2015. Setiap pengambilan sampel dilaksanakan pada pagi hari pukul 06.00-10.00 WIB dan pada sore hari pukul 15.00-17.30 WIB.

Pengambilan sampling sesuai dengan stasiun yang ditentukan. Penentuan ketiga stasiun terdiri dari stasiun I (daerah mangrove yang berjarak  $\pm 650$  meter dengan daratan), stasiun II (daerah mangrove yang terdapat bagian tengah berjarak  $\pm 750$  meter dari daratan) dan stasiun III (daerah mangrove yang dekat dengan laut berjarak 850 meter dari daratan).

### a. Data jenis burung Ordo Ciconiiformes di stasiun I.

Hasil identifikasi sampel yang diperoleh di stasiun I pada pengamatan pagi hari ditemukan jenis burung dengan rincian pada tabel 4.1.

---

<sup>71</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.

Tabel 4.1 Data keanekaragaman burung pada pengamatan pagi hari di stasiun I.

No	Nama Spesies	Pagi			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			
		1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	3	0	2	5
2	<i>Bubulcus ibis</i>	36	38	40	114
3	<i>Egretta alba</i>	2	1	2	5
4	<i>Egretta garzetta</i>	6	7	5	18
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	5	9	7	21
$\Sigma$ Individu Stasiun I					163

Data yang tertera pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa di stasiun I pada pengamatan pagi hari ditemukan 1 famili, 4 genus dan 5 jenis burung dengan jumlah total 163 individu. Jenis burung yang paling banyak ditemukan adalah jenis Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) dengan jumlah 114 individu. Jenis Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) dan Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) memiliki jumlah yang paling sedikit yaitu 5 individu.

Hasil identifikasi sampel yang diperoleh di stasiun I pada pengamatan sore hari ditemukan jenis burung dengan rincian pada tabel 4.2.

Table 4.2 Data keanekaragaman burung pada pengamatan sore hari di stasiun I.

No	Nama Spesies	Sore			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			
		1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	2	1	3	6
2	<i>Bubulcus ibis</i>	38	41	39	118

3	<i>Egretta alba</i>	3	2	0	5
4	<i>Egretta garzetta</i>	7	6	7	20
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	5	4	6	16
$\Sigma$ Individu Stasiun I					165

Data yang tertera pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa di stasiun I pada pengamatan sore hari ditemukan 1 famili, 4 genus dan 5 jenis burung dengan jumlah total 165 individu. Jenis burung yang paling banyak ditemukan adalah jenis Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) dengan jumlah 118 individu. Jenis Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) dan memiliki jumlah yang paling sedikit yaitu 5 individu.

b. Data jenis burung Ordo Ciconiiformes di stasiun II.

Hasil identifikasi sampel yang diperoleh pada stasiun II pada pengamatan pagi hari ditemukan jenis burung dengan rincian pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data keanekaragaman burung pada pengamatan pagi hari di stasiun II.

No	Nama Spesies	Pagi			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			
		1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	4	3	5	12
2	<i>Bubulcus ibis</i>	43	40	44	127
3	<i>Egretta alba</i>	4	4	3	11
4	<i>Egretta garzetta</i>	9	8	6	23
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	8	8	9	25
$\Sigma$ Individu Stasiun II					198

Data yang tertera pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa di stasiun II pada pengamatan pagi hari ditemukan 1 famili, 4 genus dan 5 jenis

burung dengan jumlah total 198 individu. Jenis yang paling banyak ditemukan pada stasiun ini adalah jenis Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) dengan jumlah total 127 individu. Jenis Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) memiliki jumlah yang paling sedikit yaitu 11 individu.

Hasil identifikasi sampel yang diperoleh pada stasiun II pada pengamatan sore hari ditemukan jenis burung dengan rincian pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data keanekaragaman burung pada pengamatan sore hari di stasiun II.

No	Nama Spesies	Sore			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			
		1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	4	4	6	14
2	<i>Bubulcus ibis</i>	42	41	40	123
3	<i>Egretta alba</i>	1	2	3	6
4	<i>Egretta garzetta</i>	7	9	9	25
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	10	8	9	27
$\Sigma$ Individu Stasiun II					195

Data yang tertera pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa di stasiun II pada pengamatan sore hari ditemukan 1 famili, 4 genus dan 5 jenis burung dengan jumlah total 195 individu. Jenis yang paling banyak ditemukan pada stasiun ini adalah jenis Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) dengan jumlah total 123 individu. Jenis Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) memiliki jumlah yang paling sedikit yaitu 6 individu.

c. Data jenis burung Ordo Ciconiiformes di stasiun III.

Hasil identifikasi sampel yang diperoleh pada stasiun III pada pengamatan pagi hari ditemukan jenis burung dengan rincian pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data keanekaragaman burung pada pengamatan pagi hari di stasiun III.

No	Nama Spesies	Pagi			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			
		1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	1	1	0	2
2	<i>Bubulcus ibis</i>	32	29	31	92
3	<i>Egretta alba</i>	1	0	0	1
4	<i>Egretta garzetta</i>	3	2	2	7
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	3	4	8
$\Sigma$ Individu Stasiun III					110

Data yang tertera pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa di stasiun III pada pengamatan pagi ditemukan 1 famili, 4 genus dan 5 jenis burung dengan jumlah total 110 individu. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah jenis Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) dengan jumlah total 92 individu. Jenis Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) memiliki jumlah yang paling sedikit yaitu 1 individu.

Hasil identifikasi sampel yang diperoleh pada stasiun III pada pengamatan sore hari ditemukan jenis burung dengan rincian pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data keanekaragaman burung pada pengamatan sore hari di stasiun III.

No	Nama Spesies	Sore			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			
		1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	2	0	1	3

2	<i>Bubulcus ibis</i>	33	30	31	94
3	<i>Egretta alba</i>	0	2	1	3
4	<i>Egretta garzetta</i>	4	3	2	9
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	3	1	2	6
$\Sigma$ Individu Stasiun III					115

Data yang tertera pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa di stasiun III pada pengamatan pagi hari ditemukan 1 famili, 4 genus dan 5 jenis burung dengan jumlah total 115 individu. Jenis yang paling banyak ditemukan adalah jenis Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) dengan jumlah total 94 individu. Jenis Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) dan Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) memiliki jumlah yang paling sedikit yaitu 3 individu.

- d. Total burung Ordo Ciconiiformes dari ketiga stasiun penelitian.

Tabel 4.7 Total burung Ordo Ciconiiformes pada pengamatan pagi hari di ketiga stasiun penelitian.

No	Nama Spesies	Stasiun		
		I	II	III
1	<i>Ardeola speciosa</i>	5	12	2
2	<i>Bubulcus ibis</i>	114	127	92
3	<i>Egretta alba</i>	5	11	3
4	<i>Egretta garzetta</i>	18	23	9
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	21	25	8
$\Sigma$ Tiap Stasiun		163	198	114
$\Sigma$ Total		475		

Data yang tertera pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa jumlah burung pada pengamatan pagi hari stasiun I sebanyak 163 individu,

stasiun II sebanyak 198 individu, stasiun III 114 individu dan total keseluruhan dari ketiga stasiun berjumlah 475 individu.

Table 4.8 Total burung Ordo Ciconiiformes pada pengamatan sore hari di ketiga stasiun penelitian.

No	Nama Spesies	Stasiun		
		I	II	III
1	<i>Ardeola speciosa</i>	6	14	3
2	<i>Bubulcus ibis</i>	118	123	94
3	<i>Egretta alba</i>	5	6	3
4	<i>Egretta garzetta</i>	20	25	9
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	15	27	6
$\Sigma$ Tiap Stasiun		164	195	115
$\Sigma$ Total		474		

Data yang tertera pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa jumlah burung pada pengamatan sore hari stasiun I sebanyak 164 individu, stasiun II sebanyak 195 individu, stasiun III 115 individu dan total keseluruhan dari ketiga stasiun berjumlah 474 individu. Perbandingan jumlah burung antara pengamatan pada pagi hari dan sore hari tidak terlalu jauh yaitu 474 dan 475 individu. Stasiun II memiliki jumlah burung paling banyak dan stasiun III memiliki jumlah burung yang paling sedikit.

Salah satu faktor yang menyebabkan perbedaan jumlah burung yang diamati pada ketiga lokasi penelitian adalah karena letak lokasi penelitian tersebut. Stasiun III merupakan lokasi penelitian yang terletak paling dekat dengan laut terbuka. Hal ini menyebabkan stasiun III secara langsung terkena dampak gelombang laut dan angin yang berasal dari arah laut. Kondisi tersebut menyebabkan jumlah burung yang teramati lebih sedikit dibanding dengan stasiun pengamatan lainnya.

Stasiun II merupakan lokasi penelitian yang berada di antara stasiun I dan stasiun II. Stasiun II ini merupakan lokasi yang paling terlindungi karena berada di tengah ekosistem mangrove. Kondisinya yang tenang menjadikan tempat ini disukai burung sebagai tempat tinggal dan berlindung, oleh karena itu stasiun II memiliki jumlah burung yang paling banyak teramati.

Stasiun I memiliki jumlah burung teramati yang hampir sama dengan stasiun II. Kondisi lokasinya juga tenang meskipun lebih terbuka dan dekat dengan perairan dibanding stasiun II.

### 3. Identifikasi Vegetasi Mangrove di Tambaksari

Ekosistem mangrove pada lokasi penelitian merupakan habitat bagi burung serta hewan lainnya. Area ini menjadi tempat berlindung yang aman bagi biota-biota. Jenis vegetasi mangrove yang terdapat pada ketiga stasiun penelitian yaitu *Avicennia marina*. Tumbuhan mangrove ini tumbuh pada seluruh lokasi penelitian. Berikut adalah deskripsi dari masing-masing jenis mangrove yang ditemukan:

#### a. Klasifikasi ilmiah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Scrophulariales
Famili	: Avicenniaceae
Genus	: <i>Avicennia</i>
Spesies	: <i>Avicennia marina</i> <sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> Noor, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*, hlm. 74.

b. Gambar



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 4.4 *Avicennia marina* (a) Bunga (b) Buah (c) Batang (d) Daun<sup>73</sup>

<sup>73</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.

c. Deskripsi

*Avicennia marina* merupakan tumbuhan mangrove jenis pohon yang tumbuh menyebar dengan ketinggian mencapai 30 meter. Merupakan pohon berkayu yang memiliki kulit pohon bertekstur halus dan berwarna hijau-abu-abu. Kulit kayu biasanya terkelupas dalam bagian-bagian kecil. Memiliki akar napas yang berbentuk seperti pensil, muncul dari permukaan tanah. Akar napas memiliki lentisel di permukaannya.

Bagian atas permukaan daun ditutupi bintik-bintik kelenjar berbentuk cekung. Bagian bawah daun berwarna putih- abu-abu muda. Daun berbentuk oval memanjang dengan ujung runcung hingga membulat.

Bunga *Avicennia lanata* tumbuh bergerombol, muncul pada ujung tandan yang berbentuk seperti trisula. Bunga berwarna kuning-jingga dengan empat mahkota pada setiap bunganya.

Buah berbentuk agak membulat dengan ujung memiliki bentuk seperti duri pendek. Daun berwarna hijau kelabu-abuan. Permukaan buah memiliki rambut sangat halus dan seperti bertepung.

Burung tidak hanya menggunakan pohon *Avicennia marina* untuk bertengger saja tetapi juga dijadikan sebagai tempat untuk berlindung, bersarang dan mencari makan. Hal tersebut diketahui dalam rentang waktu 21 hari, banyak burung-burung Ordo Ciconiiformes seperti Burung Blekok Sawah (*Ardeidae speciosa*) berjalan di sekitar dekat pohon *Avicennia marina* untuk mencari makan. Burung lain seperti Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticoax*) sering beristirahat di pohon *Avicennia marina* dengan bertengger di ranting pohon, selain itu terdapat Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticoax*), Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*), Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) dan Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) yang sedang sibuk membuat

sarang untuk mengerami telurnya dan ada juga burung-burung kecil yang sudah menetas di sarangnya.

#### 4. Identifikasi Kondisi Lingkungan Tambaksari

Suhu lingkungan dan cuaca saat melakukan pengamatan merupakan hal penting yang perlu dicatat, karena suhu lingkungan dan cuaca mempengaruhi jumlah burung yang ada di suatu tempat. Hasil pengukuran suhu lingkungan Tambaksari dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil pengukuran suhu lingkungan pada lokasi penelitian.

<b>Stasiun ke-</b>	<b>Suhu Lingkungan Pagi</b>	<b>Suhu Lingkungan Sore</b>
I	30,4°C	31,4°C
II	29,9°C	30,7°C
III	30,7°C	31,6°C

Data yang tertera pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa pada ketiga stasiun tidak terdapat perbedaan suhu yang signifikan dari ketiga lokasi penelitian. Perbedaan suhu terjadi lebih ke arah waktu pengukurannya. Waktu pengukuran suhu pada waktu penelitian sore hari menunjukkan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pada waktu pengukuran pagi hari.

Suhu pada waktu sore hari terukur lebih tinggi karena lokasi penelitian telah terpapar cahaya matahari, sehingga suhu mengalami peningkatan. Sementara pada waktu pagi hari, cahaya matahari belum terlalu banyak memasuki lokasi penelitian, sehingga suhu masih rendah.

Perubahan iklim memiliki pengaruh penting terhadap keanekaragaman burung, dimana saat cuaca ekstrim hanya burung-burung tertentu yang mampu bertahan. Kondisi cuaca pada saat pengamatan dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil kondisi cuaca pada saat pengamatan.

<b>Pengulangan ke-</b>	<b>Cuaca</b>	
	<b>Pagi</b>	<b>Sore</b>

1	Panas	Panas
2	Panas	Mendung
3	Panas	Mendung

Data yang tertera pada tabel 4.10 menunjukkan kondisi cuaca saat melakukan pengamatan pada pagi hari selalu panas, sedangkan pada sore hari kondisi cuaca panas dan mendung. Kondisi ini terlalu berpengaruh bagi burung karena suhu lingkungan masih dalam keadaan hangat, akan tetapi jika kondisi cuaca sangat panas dapat menyebabkan telur gagal menetas. Selain itu jika angin terlalu kencang dapat menjatuhkan anak burung yang belum mampu untuk terbang sehingga burung terjatuh ke air dan mati.

## B. Analisis Data

### 1. Deskripsi dan Klasifikasi Burung

Identifikasi burung dilakukan dengan cara mengamati ciri-ciri morfologi burung tersebut. Ciri-ciri morfologi yang paling sering dijadikan acuan dalam identifikasi seekor burung adalah bentuk paruh, warna paruh, warna kaki, warna bulu, bentuk tubuh dan ciri khas yang ada seperti adanya jambul dan perubahan warna bulu ketika berkembangbiak.

Pengenalan ciri-ciri morfologi hasil sampel penelitian ini mengacu pada buku kunci identifikasi burung oleh John MacKinnon, Karen Phillipps dan Ban van Balen dengan judul “*Burung-burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan (termasuk Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam)*” yang diterbitkan di Bandung oleh LIPI pada tahun 2010 yang menjadi acuan utama. Buku ini dipilih sebagai acuan utama karena penelitian ketika penyusunan buku ini mengambil lokasi di kawasan Indonesia.

Famili yang ditemukan dalam penelitian ini adalah Famili Ardeidae. Famili Ardeidae merupakan famili besar yang tersebar luar di dunia yang memiliki katakteristik berkaki panjang, leher panjang, paruh panjang dan lurus yang digunakan untuk mencatok ikan, vertebrata kecil

atau invertebrata. Pada waktu berkembangbiak, beberapa jenis memamerkan bulu-bulu halus panjang dan dapat ditegakkan.

Pada ketiga stasiun ditemukan 4 macam genus yaitu *Ardeola*, *Bubulcus*, *Egretta* dan *Nycticorax*. Terdapat 5 spesies burung yang ditemukan di lokasi penelitian, yaitu sebagai berikut:

a. Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*)

Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) memiliki ukuran tubuh kecil sekitar 45 cm, sayap berwarna putih dengan coklat bercorot-coret. Pada waktu berkembangbiak bagian kepala dan dada berwarna kuning tua, punggung berwarna hitam, tubuh bagian atas lainnya berwarna coklat bercorot-coret dan tubuh bagian bawah berwarna putih. Sayap terlihat sangat kontras ketika terbang dengan punggung yang gelap. Iris mata berwarna kuning, bagian paruh berwarna kuning dengan ujung berwarna hitam dan kaki berwarna hijau buram. Klasifikasi dari Burung Blekok Sawah sebagai berikut:

Kerajaan : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Aves

Ordo : Ciconiiformes

Famili : Ardeidae

Genus : *Ardeola*

Spesies : *Ardeola speciosa*<sup>74</sup>



Gambar 4.5 Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*)<sup>75</sup>

---

<sup>74</sup> MacKinnon, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, hlm.61.

<sup>75</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.

b. Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*)

Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) memiliki ukuran tubuh kecil sekitar 50 cm dengan bulu berwarna putih. Iris mata berwarna kuning, bagian paruh berwarna kuning dan kaki berwarna hitam. Pada waktu berkembangbiak bulu berwarna putih dengan kepala, leher dan dada berwarna jingga pupus; pada bagian iris, kaki dan kekang berwarna merah terang. Burung ini dapat dibedakan dari jenis kuntul lainnya karena burung ini memiliki tubuh lebih tegap, leher lebih pendek, bentuk kepala lebih bulat, serta paruh lebih pendek dan tebal.

Klasifikasi dari Burung Kuntul Kerbau sebagai berikut:

Kerajaan : Animalia  
Filum : Chordata  
Kelas : Aves  
Ordo : Ciconiiformes  
Famili : Ardeidae  
Genus : *Bubulcus*  
Spesies : *Bubulcus ibis*<sup>76</sup>



(a)

---

<sup>76</sup> MacKinnon, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, hlm.61.



(b)

Gambar 4.6 Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) (a) pada waktu tidak berbiak (b) pada waktu berbiak<sup>77</sup>

c. Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*)

Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) memiliki ukuran tubuh besar sekitar 95 cm, dan bulu berwarna putih. Burung ini jauh lebih besar daripada kuntul putih lainnya dengan paruh lebih berat dan leher bersimpul khas. Iris mata berwarna kuning, kulit muka berwarna kekuningan, paruh berwarna kuning dengan ujung hitam, serta kaki dan tungkai berwarna hitam. Pada waktu tidak berkembangbiak kulit muka berwarna kekuningan, paruh kuning dan biasanya berujung hitam. Pada musim berkembangbiak kulit muka berwarna biru-hijau tidak bebulu, paruh hitam, bagian paha merah tidak berbulu dan kaki berwarna hitam.

Klasifikasi dari Burung Kuntul Besar sebagai berikut:

Kerajaan : Animalia  
Filum : Chordata  
Kelas : Aves  
Ordo : Ciconiiformes  
Famili : Ardeidae  
Genus : Egretta  
Spesies : *Egretta alba*<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.

<sup>78</sup> MacKinnon, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, hlm.63.



Gambar 4.7 Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*)<sup>79</sup>

d. Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*)

Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) memiliki ukuran tubuh sedang sekitar 60 cm dengan bulu berwarna putih. Iris mata berwarna kuning, kulit muka berwarna kuning kehijauan, paruh selalu berwarna hitam serta kaki dan tungkai berwarna hitam. Pada saat berkembangbiak bulu berwarna putih bersih, tengkuk berbulu putih panjang, bulu pada punggung dan dada berjuntai dan muka berwarna kemerahjambuan

Klasifikasi dari Burung Kuntul Kecil sebagai berikut:

Kerajaan : Animalia  
Filum : Chordata  
Kelas : Aves  
Ordo : Ciconiiformes  
Famili : Ardeidae  
Genus : Egretta  
Spesies : *Egretta garzetta*<sup>80</sup>

---

<sup>79</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.

<sup>80</sup> MacKinnon, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, hlm.64.



Gambar 4.8 Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*)<sup>81</sup>

e. Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticorax*)

Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticorax*) memiliki ukuran tubuh sedang sekitar 61 cm dengan berkepala besar, bertubuh besar dan bulu berwarna hitam dan putih. Pada saat dewasa memiliki mahkota hitam, leher dan dada berwarna putih, dua bulu panjang tipis terjuntai dari tengkuk yang putih, punggung berwarna hitam, sayap dan ekor berwarna abu-abu. Iris mata berwarna merah terang, paruh berwarna merah dan kaki berwarna kuning kotor. Pada usia remaja tubuh berwarna coklat bercoretan dan berbintik-bintik, iris mata berwarna kuning. Burung betina berukuran lebih kecil daripada burung jantan. Selama waktu berkembangbiak kaki dan keang berwarna merah.

Klasifikasi dari Burung Kowak Malam Kelabu sebagai berikut:

Kerajaan : Animalia  
Filum : Chordata  
Kelas : Aves  
Ordo : Ciconiiformes  
Famili : Ardeidae  
Genus : *Nycticorax*  
Spesies : *Nycticorax nycticorax*<sup>82</sup>

---

<sup>81</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.

<sup>82</sup> MacKinnon, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, hlm.64.



(a)



(b)

Gambar 4.9 Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticorax*)

(a) dewasa (b) remaja.<sup>83</sup>

2. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks Kemeretaan (E), Indeks Frekuensi Jenis ( $F_i$ ) dan Indeks Dominansi (D)

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ), penyebaran jenis (E), frekuensi jenis ( $F_i$ ) dan indeks dominansi (D) merupakan analisis utama dalam penelitian ini. Masing-masing dari analisis tersebut dijelaskan pada pembahasan di bawah ini:

a. Indeks keanekaragaman ( $H'$ )

Indeks keanekaragaman burung dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener. Berikut adalah hasil perhitungan indeks keanekaragaman.

---

<sup>83</sup> Dokumentasi hasil penelitian, 1 April 2015.

Tabel 4.11 Indeks Keanekaragaman (H') pagi.

<b>Stasiun Penelitian</b>	<b>Nilai H'</b>	<b>Keterangan</b>
Stasiun I	0,9711	Keanekaragaman sedang
Stasiun II	1,1266	Keanekaragaman sedang
Stasiun III	0,6309	Keanekaragaman rendah
Rata-rata	0,9095	Keanekaragaman sedang

Data yang tertera pada tabel 4.11 menunjukkan bahwa stasiun I dan stasiun II memiliki tingkat keanekaragaman sedang, sedangkan stasiun III memiliki tingkat keanekaragaman rendah. Rata-rata nilai indeks keanekaragaman pada pengamatan pagi dari ketiga stasiun adalah 0,9095 dengan kategori tingkat keanekaragaman sedang.

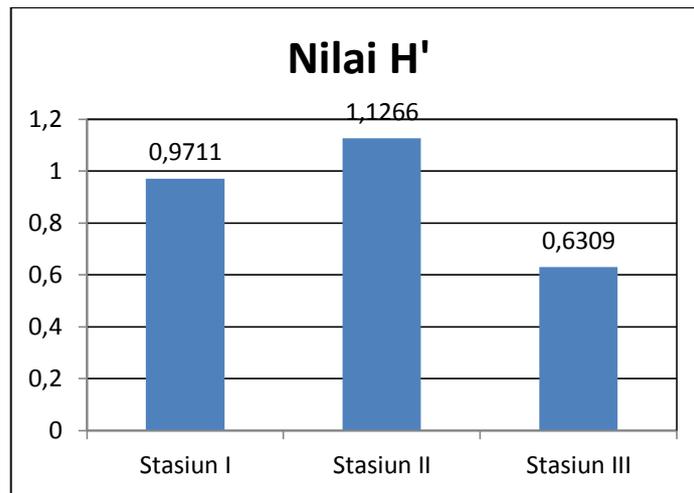
Table 4.12 Indeks Keanekaragaman (H') sore.

<b>Stasiun Penelitian</b>	<b>Nilai H'</b>	<b>Keterangan</b>
Stasiun I	0,9396	Keanekaragaman sedang
Stasiun II	1,124	Keanekaragaman sedang
Stasiun III	0,7085	Keanekaragaman rendah
Rata-rata	0,9240	Keanekaragaman sedang

Data yang tertera pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa stasiun I dan stasiun II memiliki tingkat keanekaragaman sedang, sedangkan stasiun III memiliki tingkat keanekaragaman rendah. Rata-rata nilai indeks keanekaragaman pada pengamatan sore dari ketiga stasiun adalah 0,9240 dengan kategori tingkat keanekaragaman sedang.

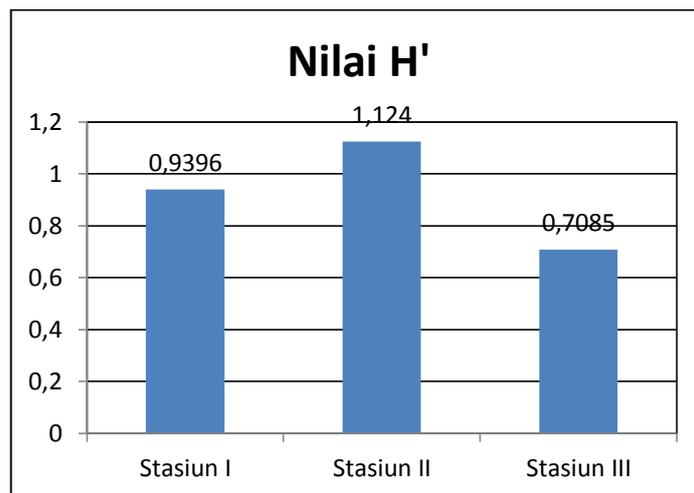
Hasil indeks keanekaragaman jenis burung pada pengamatan pagi dan pengamatan sore hari di ketiga stasiun menunjukkan bahwa stasiun I dan stasiun II memiliki keanekaragaman jenis burung sedang, sementara pada stasiun III memiliki keanekaragaman jenis burung yang rendah. Perhitungan indeks keanekaragaman dapat dilihat pada

lampiran 2 dan lampiran 3. Lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik 4.1.



Grafik 4.1 Perbandingan tingkat keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes dari ketiga stasiun penelitian pada pengamatan pagi hari.

Grafik 4.1 menunjukkan bahwa pada pengamatan pagi hari stasiun II memiliki nilai keanekaragaman yang paling tinggi dengan nilai 1,1266, kemudian stasiun I bernilai 0,9711 dan stasiun III memiliki nilai keanekaragaman yang paling rendah yaitu 0,6309.



Grafik 4.2 Perbandingan tingkat keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes dari ketiga stasiun penelitian pada pengamatan sore hari.

Grafik 4.2 menunjukkan bahwa pengamatan sore hari stasiun II memiliki nilai keanekaragaman yang paling tinggi dengan nilai 1,124, kemudian stasiun I bernilai 0,9396 dan stasiun III memiliki nilai keanekaragaman yang paling rendah yaitu 0,7085.

Perbandingan nilai keanekaragaman pada pengamatan yang dilakukan pada pengamatan pagi dan pengamatan sore hari menunjukkan hasil yang sama dengan nilai yang berbeda. Stasiun II merupakan lokasi yang memiliki nilai keanekaragaman paling tinggi, hal ini salah satunya disebabkan oleh lokasinya yang berada di tengah ekosistem mangrove. Lokasi ini memiliki kondisi yang tenang karena berada di antara stasiun I dan stasiun III, sehingga angin dan gelombang laut tidak berdampak secara langsung pada stasiun II ini. Lokasinya yang memiliki kondisi demikian menjadikan stasiun II lebih banyak dihuni oleh burung, sehingga memiliki keanekaragaman yang paling tinggi.

Stasiun I merupakan area yang lebih terbuka dari stasiun II, namun berada paling jauh dari laut terbuka. Lokasi ini juga memiliki kondisi yang tenang seperti Stasiun II. Nilai keanekaragaman pada stasiun I ini hampir sama dengan stasiun II, serta sama-sama memiliki tingkat keanekaragaman yang sedang.

Stasiun III merupakan lokasi yang memiliki nilai keanekaragaman yang paling rendah. Lokasinya yang berhadapan langsung dengan laut terbuka membuat stasiun III terkena dampak langsung dari terpaan angin, hujan, serta gelombang laut. Hal ini mengakibatkan burung-burung cenderung menghindar dan mencari tempat untuk berlindung serta bersarang pada lokasi yang lebih tenang yaitu pada stasiun I dan stasiun II.

Setelah mengetahui nilai keanekaragaman dari ketiga stasiun, maka nilai keanekaragaman pada ekosistem mangrove dapat diketahui dengan menjumlah nilai dari ketiga stasiun, kemudian diambil nilai rata-ratanya sehingga pada pengamatan pagi hari diperoleh nilai

sebesar 0,9095 dan pada pengamatan sore hari diperoleh nilai sebesar 0,9240. Nilai rata-rata tersebut dalam kategori keanekaragaman sedang.

b. Indeks Kemerataan (E)

Indeks kemerataan digunakan untuk mengetahui kemerataan setiap jenis pada setiap stasiun. Hasil perhitungan indeks kemerataan pada pengamatan pagi dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Indeks Kemerataan (E) pagi.

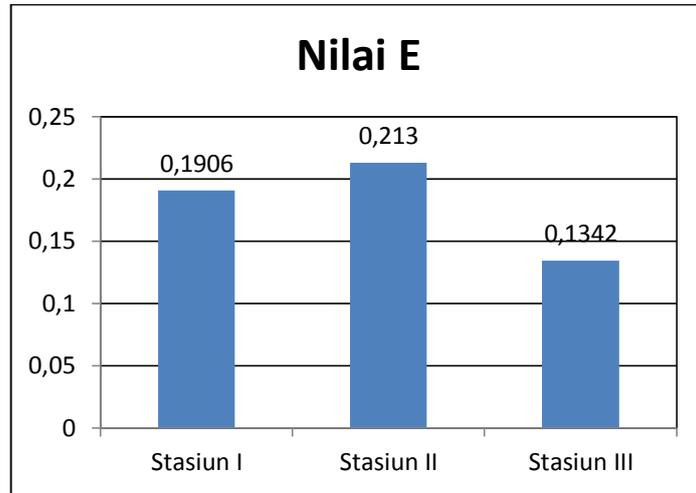
<b>Stasiun</b>	<b>Indeks Kemerataan (E)</b>	<b>Keterangan</b>
Stasiun I	0,1906	Kemerataan rendah
Stasiun II	0,2130	Kemerataan rendah
Stasiun III	0,1342	Kemerataan rendah
Rata-rata (E)	0,1792	Kemerataan rendah

Tabel 4.14 Indeks Kemerataan (E) sore.

<b>Stasiun</b>	<b>Indeks Kemerataan (E)</b>	<b>Keterangan</b>
Stasiun I	0,1842	Kemerataan rendah
Stasiun II	0,2131	Kemerataan rendah
Stasiun III	0,1493	Kemerataan rendah
Rata-rata (E)	0,1822	Kemerataan rendah

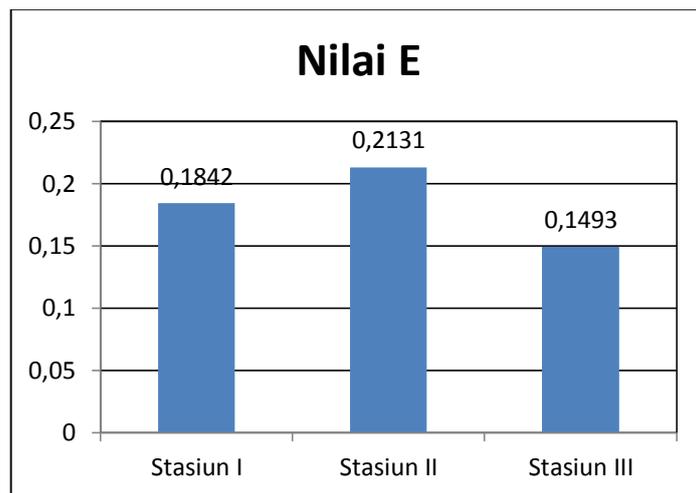
Data yang tertera pada tabel 4.13 dan tabel 4.14 menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan pada pengamatan pagi hari memiliki nilai dalam kategori kemerataan rendah, hal ini terjadi karena pada ketiga stasiun penelitian terdapat salah satu spesies burung yang mendominasi yaitu Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*). Spesies

burung ini memiliki jumlah yang paling banyak teramati di ketiga lokasi penelitian. Perhitungan indeks kemerataan dapat dilihat pada lampiran 4 dan lampiran 5.



Grafik 4.3 Indeks nilai kemerataan jenis burung (E) di ketiga stasiun penelitian pada pagi hari.

Grafik 4.3 di atas menunjukkan nilai indeks kemerataan pada pengamatan pagi hari stasiun I memiliki nilai 0,1906, stasiun II memiliki nilai 0,2130 dan stasiun III memiliki nilai 0,1342.



Grafik 4.4 Indeks nilai kemerataan jenis burung (E) di ketiga stasiun penelitian pada sore hari.

Grafik 4.4 di atas menunjukkan nilai indeks pemerataan pada pengamatan sore hari stasiun I memiliki nilai 0,1842, stasiun II memiliki nilai 0,2131 dan stasiun III memiliki nilai 0,1493.

Stasiun II merupakan lokasi yang memiliki nilai pemerataan paling tinggi dibanding stasiun I dan stasiun III. Hal ini karena lokasinya yang tenang dan nyaman dari berbagai ancaman lingkungan menyebabkan burung-burung lebih tersebar merata di lokasi ini, meskipun Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) masih menjadi spesies yang mendominasi.

Stasiun III merupakan lokasi penelitian yang memiliki nilai pemerataan yang paling rendah. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungannya yang kurang mendukung bagi habitat burung, sehingga tidak semua spesies burung mampu beradaptasi di lokasi ini. Spesies Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) merupakan yang paling dominan pada Stasiun III ini.

c. Indeks Frekuensi Jenis (Fi)

Indeks frekuensi jenis merupakan peluang ditemukannya suatu jenis burung dalam lokasi penelitian. Hasil perhitungan indeks frekuensi jenis pengamatan pagi dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Indeks frekuensi jenis (Fi) pagi.

No	Nama Spesies	Indeks Frekuensi (Fi)
1	<i>Ardeola speciosa</i>	100 %
2	<i>Bubulcus ibis</i>	100 %
3	<i>Egretta alba</i>	100 %
4	<i>Egretta garzetta</i>	100 %
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	100 %

Tabel 4.16 Indeks frekuensi jenis (Fi) sore.

No	Nama Spesies	Indeks Frekuensi (Fi)
1	<i>Ardeola speciosa</i>	100 %
2	<i>Bubulcus ibis</i>	100 %
3	<i>Egretta alba</i>	100 %
4	<i>Egretta garzetta</i>	100 %
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	100 %

Data yang tertera pada tabel 4.15 dan tabel 4.16 menunjukkan bahwa pada pengamatan pagi dan sore hari memiliki peluang ditemukannya kelima jenis burung pada lokasi penelitian adalah 100 %. Hasil ini menunjukkan bahwa setiap jenis burung memiliki frekuensi ditemukan yang sama. Meskipun antar spesies memiliki perbandingan jumlah yang berbeda-beda, namun masing-masing spesies selalu memiliki peluang muncul 100 % pada ketiga lokasi penelitian. Perhitungan indeks frekuensi jenis dapat dilihat pada lampiran 6 dan lampiran 7.

d. Indeks Dominansi (D)

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui jenis burung yang mendominasi pada setiap stasiun. Hasil perhitungan indeks dominansi dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil analisis indeks dominansi tiap jenis (D) pagi.

No	Nama Spesies	Stasiun			Rata-rata D	Keterangan
		I	II	III		
1	<i>Ardeola speciosa</i>	3,07 %	6,06 %	1,81 %	3,65 %	Subdominan
2	<i>Bubulcus ibis</i>	69,93 %	64,14 %	83,64 %	72,57 %	Dominan
3	<i>Egretta alba</i>	3,07 %	5,56 %	0,91 %	3,18 %	Subdominan
4	<i>Egretta garzetta</i>	11,04 %	11,62 %	6,36 %	9,67 %	Dominan

5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	13%	12,62%	7,28%	10,9%	Dominan
---	------------------------------	-----	--------	-------	-------	---------

Data yang tertera pada tabel 4.17 menunjukkan bahwa pada pengamatan pagi hari Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) memiliki nilai dominansi paling tinggi yaitu 72,57% dan Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) memiliki nilai dominansi paling sedikit yaitu 3,18%.

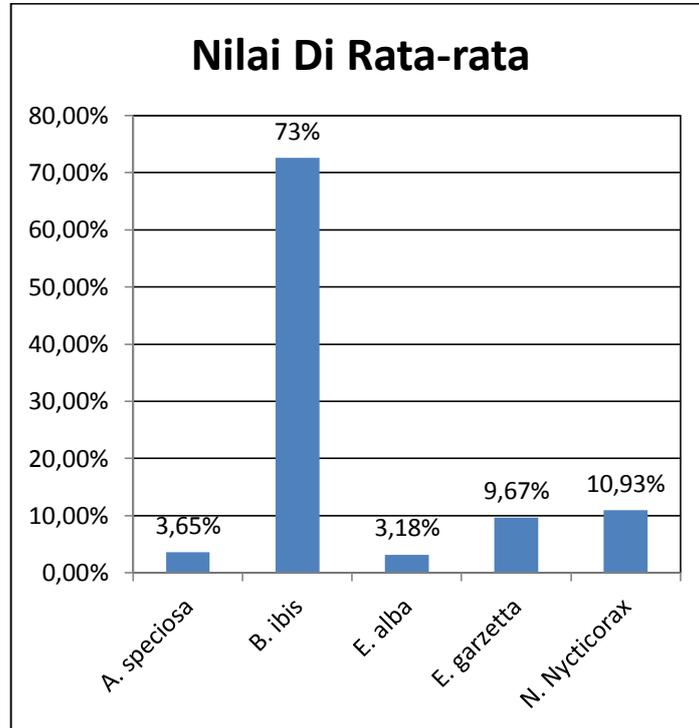
Tabel 4.18 Hasil analisis indeks dominansi tiap jenis (D) sore.

No	Nama Spesies	Stasiun			Rata-rata D	Keterangan
		I	II	III		
1	<i>Ardeola speciosa</i>	3,66%	7,18%	2,61%	4,48%	Subdominan
2	<i>Bubulcus ibis</i>	71,95%	63,08%	81,74%	72,26%	Dominan
3	<i>Egretta alba</i>	3,05%	3,08%	2,61%	2,91%	Subdominan
4	<i>Egretta garzetta</i>	12,19%	12,82%	7,82%	10,94%	Dominan
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	9,14%	13,84%	5,22%	9,40%	Dominan

Data yang tertera pada tabel 4.18 menunjukkan bahwa pada pengamatan sore hari Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) memiliki nilai dominansi paling tinggi yaitu 72,26% dan Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) memiliki nilai dominansi paling sedikit yaitu 2,91%. Perhitungan indeks dominansi dapat dilihat di lampiran 8 dan lampiran 9.

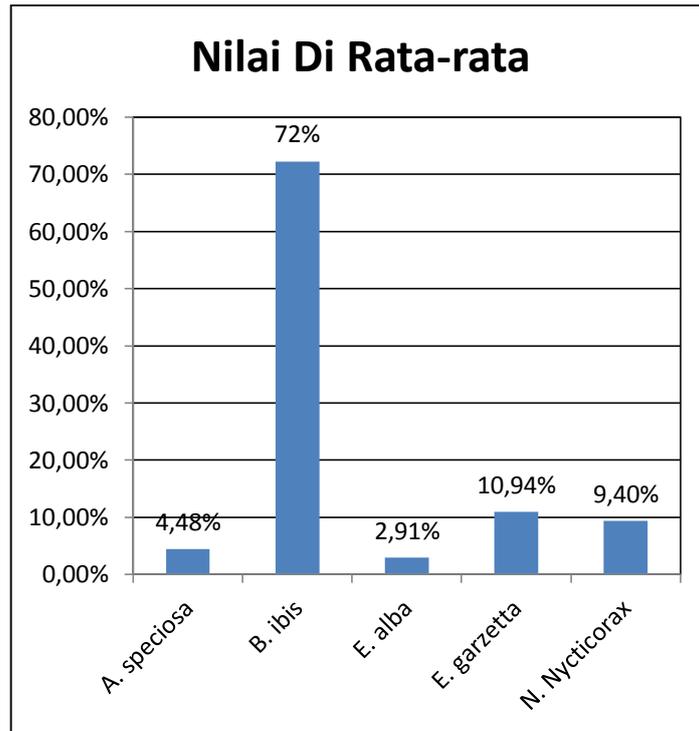
Hasil indeks dominansi jenis burung di atas menunjukkan bahwa terdapat 3 jenis burung ordo Ciconiiformes yaitu: Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*), Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) dan Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticorax*). Sementara 2

jenis lainnya yaitu: Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) dan Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) termasuk dalam jenis yang subdominan (jarang ditemukan). Berikut adalah grafik nilai rata-rata indeks dominasi tiap jenis dari ketiga stasiun penelitian.



Grafik 4.5 Nilai rata-rata indeks dominasi tiap jenis dari ketiga stasiun penelitian pada pagi hari.

Grafik 4.5 menunjukkan bahwa pada pengamatan pagi hari persentase kehadiran Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) memiliki nilai dominansi 3,65%, Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) 72,57%, Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) 3,18%, Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) 9,67% dan Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticorax*) 10,93%.



Grafik 4.6 Nilai rata-rata indeks dominansi tiap jenis dari ketiga stasiun penelitian pada sore hari.

Grafik 4.6 menunjukkan bahwa pada pengamatan sore hari persentase kehadiran Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) memiliki nilai dominansi 4,48%, Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) 72,26%, Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) 2,91%, Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) 10,94% dan Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticorax*) 9,40%.

Nilai dominansi rata-rata dari ketiga stasiun penelitian paling tinggi adalah Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) dengan nilai dominansi sekitar 72%. Nilai ini termasuk sangat tinggi untuk dominansi suatu jenis di wilayah tertentu. Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) memang paling mudah ditemukan pada setiap stasiun penelitian, burung ini juga memiliki jumlah terbanyak dari hasil pengamatan terutama pada Stasiun II. Sebagian besar Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*) berkembang biak pada stasiun II ini, terlihat dari

banyaknya spesies yang masih muda serta banyaknya burung yang terlihat sedang bersarang.

Stasiun II juga merupakan lokasi yang memiliki spesies dominan terbanyak yaitu 4 spesies kecuali Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*). Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) pada stasiun II ini sendiri hampir memiliki nilai minimal dominan (5%) yaitu sekitar 3%. Stasiun II memang merupakan lokasi yang nyaman bagi habitat burung karena kondisi lingkungannya yang terlindungi dari terpaan angin serta gelombang air laut secara langsung, sehingga burung lebih suka membuat sarang dan berlindung di lokasi ini.

Spesies yang paling tidak mendominasi pada lokasi penelitian adalah Burung Kuntul Besar (*Egretta alba*) kemudian Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*). Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) memang tidak ditemukan bersarang pada ketiga stasiun penelitian, sehingga kemungkinan burung ini tidak tinggal menetap pada lokasi penelitian. Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*) biasanya banyak ditemukan pada daerah persawahan, tambak dan danau.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian tentang burung Ordo Ciconiiformes ini tidak terlepas dari berbagai hambatan dan kekurangan yang membuat penelitian yang dilakukan memiliki berbagai keterbatasan. Beberapa keterbatasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Aktivitas Burung**

Aktivitas burung merupakan hambatan utama dalam melakukan penelitian ini. Burung merupakan hewan yang memiliki pergerakan cukup banyak. Setiap gerakan terbang dan berpindah burung dapat menyulitkan dalam melakukan perhitungan.

Burung akan terbang dari habitatnya (ekosistem mangrove ini) untuk mencari makanan di perairan. Burung yang terbang meninggalkan habitat ini kemungkinan besar terdapat banyak dan tidak terhitung.

Burung yang hanya singgah sementara pada lokasi penelitian juga kemungkinan menyebabkan perbedaan perhitungan dapat terjadi. Hal ini berhubungan dengan migrasi burung serta aktivitas mencari makan. Migrasi kemungkinan besar tidak terlalu memberikan pengaruh karena penelitian yang dilakukan pada bulan Maret hingga April ini memiliki kemungkinan burung migran sudah kembali ke tempat asalnya karena musim dingin di daerah asalnya sudah berakhir antara bulan Februari hingga Maret.

## 2. Kondisi Cuaca

Kondisi cuaca merupakan hal yang berpengaruh berikutnya dalam penelitian ini. Kondisi cuaca ini masih berhubungan dengan aktivitas burung.

Saat kondisi cuaca hujan dan angin kencang, ada kemungkinan burung yang berasal dari daerah lain yang sedang mencari makan berlindung pada lokasi penelitian. Burung yang berhabitat asli di lokasi penelitian yang sedang mencari makanan di tempat lain juga kemungkinan terhambat untuk kembali karena cuaca, sehingga mereka berlindung sementara di tempat lain.

Kondisi hujan dan angin kencang juga menyulitkan peneliti dalam melakukan perhitungan karena burung pada lokasi penelitian lebih aktif bergerak untuk menghindari terpaan hujan dan angin.

## 3. Parameter Lingkungan

Kendala pada parameter lingkungan adalah sulitnya mengidentifikasi parameter lingkungan yang dapat menjadi pengaruh keanekaragaman burung di lokasi penelitian. Hanya terdapat satu parameter lingkungan yang dapat terukur pada penelitian ini yaitu parameter suhu udara. Suhu udara pada lokasi penelitian tidak cukup untuk digunakan sebagai identifikasi tingkat keanekaragaman jenis burungnya. Parameter suhu udara pada setiap stasiun penelitian relatif sama dan masih dalam kondisi suhu normal untuk habitat burung.

Parameter yang tidak terukur secara langsung adalah kondisi cuaca. Kondisi cuaca kemungkinan memiliki pengaruh terhadap keanekaragaman jenis burung di lokasi penelitian. Beberapa burung dapat bertahan hidup dan berkembang biak dengan baik pada suatu ekosistem (contohnya seperti Burung Kuntul Kerbau (*Bulbucus ibis*) yang mendominasi pada lokasi penelitian), namun burung jenis lain tidak dapat bertahan hidup karena kondisi lingkungan pada ekosistem yang sama, sehingga jenisnya tidak dominan bahkan punah pada ekosistem tersebut.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Penelitian primer telah dilakukan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes pada tiga stasiun pengamatan di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tingkat keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di lokasi penelitian adalah sedang. Hasil perhitungan rata-rata indeks keanekaragaman pada pengamatan pagi sebesar 0,9095 dan pada pengamatan sore hari sebesar 0,9240. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman burung Ordo Ciconiiformes di kawasan konservasi mangrove Tambaksari Desa Bedono sedang.

Pada lokasi penelitian ditemukan 5 spesies burung Ordo Ciconiiformes yaitu Burung Blekok Sawah (*Ardeola speciosa*), Burung Kuntul Kerbau (*Bubulcus ibis*), Burung Kuntul Kecil (*Egretta alba*), Burung Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*) dan Burung Kowak Malam Kelabu (*Nycticorax nycticorax*). Jenis tumbuhan yang menjadi habitat burung adalah *Avicennia marina*, yang digunakan burung sebagai tempat beraktivitas seperti bersarang, bertengger dan tempat mencari makan.

#### **B. Saran**

Peneliti menyarankan pentingnya monitoring persebaran burung di kawasan konservasi mangrove Tambaksari sehingga perlu adanya penelitian berikutnya mengenai kelimpahan burung di kawasan konservasi mangrove Tambaksari, Bedono, Sayung, Demak. Semoga penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan pemerintah setempat dalam mengambil kebijakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assidig, Abdul Kahfi, *Kamus Biologi*, Yogyakarta: Panji Pustaka, 2009.
- Ayat, Asep, *Burung-Burung Agrofrest di Sumatra*, Bogor: World Agroforestry Centre-ICRAF, 2011.
- Bismark, M., *Prosedur Operasi Standar (SOP) Untuk Syrvei Keragaman Jenis Pada Kawasan Konservasi*, Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim dan Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, 2011.
- Campbell, Neil A. & Jane B. Reece, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*, terj. Wasmen Manula, Jakarta: Erlangga, 2004.
- , *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, terj. Damaring Tyas Wulandari, Jakarta: Erlangga, 2012.
- Damaywanti, Kurnia, “Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013”, Dampak Abrasi Pantai terhadap Lingkungan Sosial (Studi Kasus di Desa Bedono, Sayung Demak), Semarang: UNDIP, 2013.
- Departemen RI. *Al-Qur’an Al-Karim dan Terjemahnya*, Kudus: Menara Kudus, 2006.
- Departement of Environment and Climate Change NSW, *Wils About Ibis*, Sydney: University of NSW, 2007.
- Dzatiyah, Tutut Handayani, “Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Burung di Kawasan Hutan Mangrove Baros, Kretek, Bantul, Yogyakarta”, *Skripsi*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2012.
- Elifidasari, Dewi dan Junardi. Keragaman Burung Air di Kawasan Hutan Mangrove Peniti Kabupaten Ponianak, *Jurnal Biodiversitas*, Volume 7, Nomor 1 Halaman: 63-66.
- , Korelasi Ragam Aktivitas Terhadap Keberhasilan Makan Tiga Jenis Kuntul di Cagar Alam Pulau Dua Teluk Banteng Serang, *Jurnal Ilmiah Makara, Sains*, Volume 12, No. 2, November 2008: 75-81.
- Fachrul, Melati Ferianita, *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Garaudi, Ghani Ghaffar, “Keanekaragaman Jenis Crustasea Makroskopis pada Kondisi Lingkungan Terendam *Rob* Desa Bedono Kecamatan Sayung

Kabupaten Demak”, *Skripsi*, Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2015.

Hadinoto, dkk., Keanekaragaman Jenis Burung di Hutan Kota Pekanbaru, *Jurnal Ilmu Lingkungan, Progam Studi Ilmu Lingkungan*, PPS Universitas Riau, hlm. 28

Kimball, John W, *Biologi Jilid 3 Edisi Kelima*, terj. Siti Sutarmi T. & Nawangsari Sugiri, Jakarta: Erlangga, 1992.

MacKinnon, John dkk., *Panduan Lapangan Pengenalan Burung-Burung di Jawa dan Bali Cetakan Ketiga*, (terj. Sukianto Lusli), Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1992.

———, *Burung-Burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*, Bogor: LIPI, 2010.

Moleong, Lexy J., *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013.

Monk Wood Research Station, *The Migration Ecology of Birds*, London: Academic Press, 2008.

Nontji, Anugerah, *Laut Nusantara*, Jakarta: Djambatan, 1993.

Noor, Yus Rusila dan M. Khazali, I.N.N. Suryadipura, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*, Bogor: PHKA/WI-IP, 1999.

Odum, Eugene P., *Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga*, Terj. Tjahyono Samingan, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1993.

Rejeki, Sri, dkk., “*Struktur Komunitas Ikan pada Ekosistem Mangrove di Desa Bedono, Sayung, Demak*”, *Buletin Oseanografi Marina*, Vol. 2, tanpa nomor, April/2013.

Richard, Mochamad, dkk., *Biologi Konservasi*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007.

Shanti, Ulfa Rosida, “*Keanekaragaman Jenis Burung Anggota Ordo Pesseriformes di Suaka Margasatwa Paliyan, Gunung Kidul, daerah Istimewa Yogyakarta Pasca Rehabilitasi*” *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Islam Sunan Kalijaga, 2012.

Sibley, Charles G. dan Jon E. Ahlquist, *Phylogeny and Clasification of Birds: a Study i Molecular Evolution*, London: YalebUniversity Press, 1991.

- Siregar, Raisha Amanda, “Karakteristik Fisika-Kimia Perairan dan Struktur Komunitas Moluska (Bivalvia Dan Gastropoda) Di Pantai Cermin Sumatera Utara”, *Skripsi*, Medan: Universitas Sumatra Utara, 2014
- Subagyo, dkk., “Model Pelestarian Lingkungan Berbasis Masyarakat Sebagai Upaya Menghadapi Dampak Perubahan Iklim (Studi Kasus Pantai Demak)”, Semarang: Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
- Subaraj, R. dan A. F. L. Lok, Status of The Lesser Adjuant Stork (*Leptoptilos Javanivus*) in Singapore, *Jurnal Nature in Singapore 209 2: halaman 107-113*, National University of Singapore.
- Sukiya, *Biologi Vertebrata*, Yogyakarta: FMIPA UNY, 2001.
- Suryabrata, Sumadi, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Rajawali Press, 2011.
- Satriono, Agus, Aktivitas dan Pengguna Habitat Burung Pengganggu Penerbangan di Kawasan Bandara Udara Internasional Juanda, *Skripsi*, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November, 2008.
- Tiarani, Ifati Khoni, dkk., “Kemanfaatan Ekonomi Dan Ekologi Dari Program Rehabilitasi Hutan Bakau (Mangrove) Di Kawasan Pesisir Pantai Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak”, Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Tim Penyusun, *Daftar Burung Indonesia*, Bogor: IdOU dan LIPI Movement, 2006.
- Tim Penerbit Edisi Bahasa Indonesia, *Ensiklopedia IPTEK Ensiklopedia Sains untuk Pelajar dan Umum Jilid 2*, Jakarta: Lentera Abadi, 2007.
- Tjandra, Ellen dan Yosua Ronaldo Siagian, *Mengenal Hutan Mangrove*. Bandung: Pakar Media, 2011.
- Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010.
- Trimulya, Dedy, *Pengamatan Ekosistem Mangrove Karangatu*, Banten: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 2013.
- Zaky, Abdul Rohman, dkk., “Kajian Kondisi Lahan Mangrove di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak dan Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang”, *Journal Of Marine Research*, Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012, Halaman 88-97.

## DAFTAR LAMPIRAN

### NO

1. Data pengamatan burung dan suhu lingkungan.
2. Perhitungan Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) pagi.
3. Perhitungan Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) sore.
4. Perhitungan Indeks Kemerataan ( $E$ ) pagi.
5. Perhitungan Indeks Kemerataan ( $E$ ) sore.
6. Perhitungan Indeks Frekuensi Jenis ( $F_i$ ) pagi.
7. Perhitungan Indeks Frekuensi Jenis ( $F_i$ ) sore.
8. Perhitungan Indeks Dominansi ( $D$ ) pagi.
9. Perhitungan Indeks Dominansi ( $D$ ) sore.
10. Surat Penunjukan Pembimbing
11. Surat Permohonan Izin Riset
12. Surat Keterangan Pasca Riset
13. Foto Dokumentasi

## DAFTAR TABEL

NO	Halaman
1. Karakteristik 10 genus Famili Ardeidae .....	26
2. Karakteristik 5 genus Famili Ciconidae.....	31
3. Karakteristik 4 genus Famili Threskiornithidae.....	35
4. Klasifikasi Nilai Indeks Keanekaragaman .....	66
5. Klasifikasi Nilai Indeks Kemerataan .....	67
6. Tabel Nilai Dominasi Jenis .....	69
7. Data keanekaragaman burung pada pengamatan pagi hari di stasiun I. ....	74
8. Data keanekaragaman burung pada pengamatan sore hari di stasiun I.....	75
9. Data keanekaragaman burung pada pengamatan pagi hari di stasiun II. ....	76
10. Data keanekaragaman burung pada pengamatan sore hari di stasiun II. ....	77
11. Data keanekaragaman burung pada pengamatan pagi hari di stasiun III.....	78
12. Data keanekaragaman burung pada pengamatan sore hari di stasiun III.....	79
13. Total burung Ordo Ciconiiformes pada pengamatan pagi hari di ketiga stasiun penelitian.....	80
14. Total burung Ordo Ciconiiformes pada pengamatan sore hari di ketiga stasiun penelitian.....	81
15. Hasil pengukuran suhu lingkungan pada lokasi penelitian.....	87
16. Hasil kondisi cuaca pada saat pengamatan .....	88
17. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) pagi .....	98
18. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) sore.....	99
19. Indeks Kemerataan ( $E$ ) pagi.....	103
20. Indeks Kemerataan ( $E$ ) sore .....	104
21. Indeks frekuensi jenis ( $F_i$ ) pagi.....	107
22. Indeks frekuensi jenis ( $F_i$ ) sore .....	108
23. Hasil analisis indeks dominasi tiap jenis ( $D$ ) pagi .....	109
24. Hasil analisis indeks dominasi tiap jenis ( $D$ ) sore .....	110

## DAFTAR GAMBAR

NO	Halaman
1. Hubungan saling bergantung antara berbagai komponen ekosistem mangrove.....	7
2. Morfologi Burung Kuntul Besar ( <i>Egretta alba</i> ) Anggota Ordo Ciconiiformes.....	15
3. Burung Kuntul Kecil ( <i>Egretta garzetta</i> ) anggota famili Ardeidae.....	30
4. Burung Bangau Tongtong ( <i>Leptoptilos javanicus</i> ) anggota famili Ciconidae.....	33
5. Burung Ibis ( <i>Pseudibis</i> sp) anggota famili Threskiornithidae.....	37
6. Peta Desa Bedono tahun 1980-1990-an (arsip desa).....	43
7. Peta Desa Bedono tahun 2014 (arsip desa).....	44
8. Peta lokasi penelitian keanekaragaman burung di Tambaksari, Demak.....	56
9. Penempatan titik pengamatan burung menggunakan metode kombinasi antara metode titik hitung IPA ( <i>Indices Ponctuele d'Abundance</i> ) dan metode Transek Titik ( <i>Point Transect</i> ).....	60
10. Stasiun I.....	71
11. Stasiun II.....	72
12. Stasiun III.....	73
13. <i>Avicennia marina</i> (a) Bunga (b) Buah (c) Batang (d) Daun.....	80
14. Burung Blekok Sawah ( <i>Ardeola speciosa</i> ).....	87
15. Burung Kuntul Kerbau ( <i>Bubulcus ibis</i> ) (a) pada waktu tidak berbiak (b) pada waktu berbiak.....	88
16. Burung Kuntul Besar ( <i>Egretta alba</i> ).....	90
17. Burung Kuntul Kecil ( <i>Egretta garzetta</i> ).....	91
18. Burung Kowak Malam Kelabu ( <i>Nycticorax nycticorax</i> ) (a) dewasa (b) remaja.....	93

## DAFTAR GRAFIK

<b>NO</b>	<b>Halaman</b>
1. Perbandingan tingkat keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes dari ketiga stasiun penelitian pada pengamatan pagi hari.....	100
2. Perbandingan tingkat keanekaragaman jenis burung Ordo Ciconiiformes dari ketiga stasiun penelitian pada pengamatan sore hari.....	101
3. Indeks nilai kemerataan jenis burung (E) di ketiga stasiun penelitian pada pagi hari.....	105
4. Indeks nilai kemerataan jenis burung (E) di ketiga stasiun penelitian pada sore hari.....	106
5. Nilai rata-rata indeks dominasi tiap jenis dari ketiga stasiun penelitian pada pagi hari.....	111
6. Nilai rata-rata indeks dominasi tiap jenis dari ketiga stasiun penelitian pada sore hari.....	112

## LAMPIRAN 1

Hasil pengamatan burung di stasiun I.

No	Nama Spesies	Pagi			Sore			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			Ulangan ke-			
		1	2	3	1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	3	0	2	2	1	3	11
2	<i>Bubulcus ibis</i>	36	38	40	38	41	39	232
3	<i>Egretta alba</i>	2	1	2	3	2	0	10
4	<i>Egretta garzetta</i>	6	7	5	7	6	7	38
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	5	9	7	5	4	6	36
$\Sigma$ Individu Stasiun I								327

Hasil pengamatan burung di stasiun II.

No	Nama Spesies	Pagi			Sore			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			Ulangan ke-			
		1	2	3	1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	4	3	5	4	4	6	26
2	<i>Bubulcus ibis</i>	43	40	44	42	41	40	250
3	<i>Egretta alba</i>	4	4	3	1	2	3	17
4	<i>Egretta garzetta</i>	9	8	6	7	9	9	48

5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	8	8	9	10	8	9	52
$\Sigma$ Individu Stasiun II								393

Hasil pengamatan burung di stasiun III.

No	Nama Spesies	Pagi			Sore			$\Sigma$ Individu
		Ulangan ke-			Ulangan ke-			
		1	2	3	1	2	3	
1	<i>Ardeola speciosa</i>	1	1	0	2	0	1	5
2	<i>Bubulcus ibis</i>	32	29	31	33	30	31	186
3	<i>Egretta alba</i>	1	0	0	0	2	1	4
4	<i>Egretta garzetta</i>	3	2	2	4	3	2	16
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	3	4	3	1	2	14
$\Sigma$ Individu Stasiun III								225

Hasil total pengamatan pagi dan sore di ketiga stasiun.

No	Nama Spesies	Stasiun		
		I	II	III
1	<i>Ardeola speciosa</i>	11	26	5
2	<i>Bubulcus ibis</i>	232	250	186
3	<i>Egretta alba</i>	10	17	4
4	<i>Egretta garzetta</i>	38	48	16
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	36	52	14
ΣTiap Stasiun		327	393	225
ΣTotal		945		

Hasil pengukuran suhu lingkungan.

Stasiun ke-	Suhu lingkungan pagi				Suhu lingkungan sore			
	Ulangan ke-			X	Ulangan ke-			X
	1	2	3		1	2	3	
I	30,2 °C	30,6 °C	30,5 °C	30,4 °C	31° C	31,9 °C	31,3 °C	31, 4°C
II	29,8 °C	30° C	29,9 °C	29,9 °C	30,6 °C	30,6 °C	31° C	30, 7°C
III	30,5 °C	30,8 °C	30,7 °C	30,7 °C	31,2 °C	32° C	31,7 °C	31, 6°C

## LAMPIRAN 2

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ) pagi.

PENGULANGAN KE	1			2			3			jumlah	LN P <sub>i</sub>	Pi LN P <sub>i</sub>
	1	2	3	P <sub>i</sub>	LN P <sub>i</sub>	Pi LN P <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	LN P <sub>i</sub>	Pi LN P <sub>i</sub>			
1	2	3										
3	0	2										
36	38	40										
2	1	2										
6	7	5										
5	9	7										
52	55	56										
163												
4	3	5										
43	40	44										
4	4	3										
9	8	6										
8	8	9										
68	63	67										
198												
1	1	0										
32	29	31										
1	0	0										
3	2	2										
1	3	4										
38	35	37										
110												

### LAMPIRAN 3

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ) sore.

PENGULANGAN KE	1			2			3			jumlah	LN Pi	Pi LN Pi				
	1	2	3	Pi	LN Pi	Pi LN Pi	Pi	LN Pi	Pi LN Pi				Pi	LN Pi	Pi LN Pi	
1	2	1	3	0.036364	-3.31419	-0.12052	0.018519	-3.98898	-0.07387	0.054545	-3.98898	-0.21758	6	0.036585	-3.30811	-0.12103
38	41	39	0.690909	-0.36975	-0.25546	0.759259	-0.27541	-0.20911	0.709091	-0.27541	-0.19529	118	0.719512	-0.32918	-0.23685	
3	2	0	0.054545	-2.90872	-0.15866	0.037037	-3.29584	-0.12207	0	-3.29584	0	5	0.030488	-3.49043	-0.10642	
7	6	7	0.127273	-2.06142	-0.26236	0.111111	-2.19722	-0.24414	0.127273	-2.19722	-0.27965	20	0.121951	-2.10413	-0.2566	
5	4	6	0.090909	-2.3979	-0.21799	0.074074	-2.60269	-0.19279	0.109091	-2.60269	-0.28393	15	0.091463	-2.39182	-0.21876	
55	54	55			-1.01499				-0.84198		164				-0.93966	
164																
4	4	6	0.0625	-2.77259	-0.17329	0.0625	-2.77259	-0.17329	0.089552	-2.41293	-0.21608	14	0.071795	-2.63394	-0.1891	
42	41	40	0.65625	-0.42121	-0.27642	0.640625	-0.44531	-0.28528	0.597015	-0.51581	-0.30795	123	0.630769	-0.46082	-0.29067	
1	2	3	0.015625	-4.15888	-0.06498	0.03125	-3.46574	-0.1083	0.044776	-3.10608	-0.13908	6	0.030769	-3.48124	-0.10712	
7	9	9	0.109375	-2.21297	-0.24204	0.140625	-1.96166	-0.27586	0.134328	-2.00747	-0.26966	25	0.128205	-2.05412	-0.26335	
10	8	9	0.15625	-1.8563	-0.29005	0.125	-2.07944	-0.25993	0.134328	-2.00747	-0.26966	27	0.138462	-1.97716	-0.27376	
64	64	67			-1.04678				-1.10266		195				-1.124	
195																
2	0	1	0.047619	-3.04452	-0.14498	0	0	0	0.027027	-3.61092	-0.09759	3	0.026087	-3.64632	-0.09512	
33	30	31	0.785714	-0.24116	-0.18948	0.833333	-0.18232	-0.15193	0.837838	-0.17693	-0.14824	94	0.817391	-0.20164	-0.16482	
0	2	1	0	0	0	0.055556	-2.89037	-0.16058	0.027027	-3.61092	-0.09759	3	0.026087	-3.64632	-0.09512	
4	3	2	0.095238	-2.35138	-0.22394	0.083333	-2.48491	-0.20708	0.054054	-2.91777	-0.15772	9	0.078261	-2.54771	-0.19939	
3	1	2	0.071429	-2.63906	-0.1885	0.027778	-3.58352	-0.09954	0.054054	-2.91777	-0.15772	6	0.052174	-2.95317	-0.15408	
42	36	37			-0.74691				-0.61913		115				-0.70852	
115																

#### LAMPIRAN 4

Perhitungan Indeks Kemerataan (E) pagi.

PENGULANGAN KE			H'	LN S	E
1	2	3	0.971157	5.09375	0.190657
3	0	2			
36	38	40			
2	1	2			
6	7	5			
5	9	7			
52	55	56			
163					
4	3	5	1.126672	5.288267	0.213051
43	40	44			
4	4	3			
9	8	6			
8	8	9			
68	63	67			
198					
1	1	0	0.630955	4.70048	0.134232
32	29	31			
1	0	0			
3	2	2			
1	3	4			
38	35	37			
110					

## LAMPIRAN 5

Perhitungan Indeks Kemerataan (E) sore.

<b>PENGULANGAN KE</b>			<b>H'</b>	<b>LNS</b>	<b>E</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			
2	1	3			
38	41	39			
3	2	0			
7	6	7			
5	4	6	0.93966	5.099866	0.184252
55	54	55			
164					
4	4	6			
42	41	40			
1	2	3			
7	9	9			
10	8	9	1.123997	5.273	0.213161
64	64	67			
195					
2	0	1			
33	30	31			
0	2	1			
4	3	2			
3	1	2	0.708524	4.744932	0.149322
42	36	37			
115					

## LAMPIRAN 6

Perhitungan Indeks Frekuensi Jenis (Fi) pagi.

PENGULANGAN KE						
1	2	3	Pi	$\Sigma P$	$Pi/\Sigma p$	Fix100%
3	0	2	3	3	1	100%
36	38	40	3	3	1	100%
2	1	2	3	3	1	100%
6	7	5	3	3	1	100%
5	9	7	3	3	1	100%
52	55	56				
163						
4	3	5	3	3	1	100%
43	40	44	3	3	1	100%
4	4	3	3	3	1	100%
9	8	6	3	3	1	100%
8	8	9	3	3	1	100%
68	63	67				
198						
1	1	0	3	3	1	100%
32	29	31	3	3	1	100%
1	0	0	3	3	1	100%
3	2	2	3	3	1	100%
1	3	4	3	3	1	100%
38	35	37				
110						

## LAMPIRAN 7

Perhitungan Indeks Frekuensi Jenis (Fi) sore.

PENGULANGAN KE						
1	2	3	Pi	$\Sigma P$	$P_i/\Sigma p$	Fix100%
2	1	3	3	3	1	100%
38	41	39	3	3	1	100%
3	2	0	3	3	1	100%
7	6	7	3	3	1	100%
5	4	6	3	3	1	100%
55	54	55				
164						
4	4	6	3	3	1	100%
42	41	40	3	3	1	100%
1	2	3	3	3	1	100%
7	9	9	3	3	1	100%
10	8	9	3	3	1	100%
64	64	67				
195						
2	0	1	3	3	1	100%
33	30	31	3	3	1	100%
0	2	1	3	3	1	100%
4	3	2	3	3	1	100%
3	1	2	3	3	1	100%
42	36	37				
115						

## LAMPIRAN 8

Perhitungan Indeks Dominansi (D) pagi.

PENGULANGAN KE									
1	2	3	Jumlah jenis	$n_i/N$	D	rata-rata	$n_i/N$	D	hasil
3	0	2	5	0.030675	3.07%	1.666667	0.030675	3.07%	3.65%
36	38	40	114	0.699387	69.93%	38	0.699387	69.94%	72.57%
2	1	2	5	0.030675	3.07%	1.666667	0.030675	3.07%	3.18%
6	7	5	18	0.110429	11.04%	6	0.110429	11.04%	9.67%
5	9	7	21	0.128834	13%	7	0.128834	12.88%	10.93%
52	55	56	163		100.00%	54.33333		100.00%	
163									
4	3	5	12	0.060606	6.06%	4	0.060606	6.06%	
43	40	44	127	0.641414	64.14%	42.33333	0.641414	64.14%	
4	4	3	11	0.055556	5.56%	3.666667	0.055556	5.56%	
9	8	6	23	0.116162	11.62%	7.666667	0.116162	11.62%	
8	8	9	25	0.126263	12.62%	8.333333	0.126263	12.62%	
68	63	67	198		100.00%	66		100.00%	
198									
1	1	0	2	0.018182	1.81%	0.666667	0.018182	1.82%	
32	29	31	92	0.836364	83.64%	30.66667	0.836364	83.64%	
1	0	0	1	0.009091	0.91%	0.333333	0.009091	0.90%	
3	2	2	7	0.063636	6.36%	2.333333	0.063636	6.36%	
1	3	4	8	0.072727	7.28%	2.666667	0.072727	7.28%	
38	35	37	110		100.00%	36.66667		100.00%	
110									

## LAMPIRAN 9

Perhitungan Indeks Dominansi (D) sore.

PENGULANGAN KE									
1	2	3	Jumlah jenis	$n_i/N$	D	rata-rata	$n_i/N$	D	hasil
2	1	3	6	0.036585	3.66%	2	0.036585	3.66%	4.48%
38	41	39	118	0.719512	71.95%	39.33333	0.719512	71.95%	72.26%
3	2	0	5	0.030488	3.05%	1.666667	0.030488	3.05%	2.91%
7	6	7	20	0.121951	12.19%	6.666667	0.121951	12.20%	10.94%
5	4	6	15	0.091463	9%	5	0.091463	9%	9.40%
55	54	55	164		100.00%	54.66667		100.00%	
164									
4	4	6	14	0.071795	7.18%	4.666667	0.071795	7.18%	
42	41	40	123	0.630769	63.08%	41	0.630769	63.08%	
1	2	3	6	0.030769	3.08%	2	0.030769	3.08%	
7	9	9	25	0.128205	12.82%	8.333333	0.128205	12.82%	
10	8	9	27	0.138462	13.84%	9	0.138462	13.84%	
64	64	67	195		100.00%	65		100.00%	
195									
2	0	1	3	0.026087	2.61%	1	0.026087	2.61%	
33	30	31	94	0.817391	81.74%	31.33333	0.817391	81.73%	
0	2	1	3	0.026087	2.61%	1	0.026087	2.61%	
4	3	2	9	0.078261	7.82%	3	0.078261	7.83%	
3	1	2	6	0.052174	5.22%	2	0.052174	5.22%	
42	36	37	115		100.00%	38.33333		100.00%	
115									

## LAMPIRAN 10

### Surat Penunjukan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : In.06.03/J.8/PP.00.9/0864/2015

Semarang, 13 Februari 2015

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.: 1. Kusrinah, M. Si  
2. Dian Triastari Armanda, M. Si.

di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Tadris Biologi,  
maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Ummi Nur Azizah  
NIM : 113811019  
Judul : KEANEKARAGAMAN BURUNG ORDO CICONIIFORMES  
DI KAWASAN KONSERVASI MANGROVE TAMBAKSARI  
DESA BEDONO KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN  
DEMAK

dan menunjuk Saudara :

1. Kusrinah, M. Si sebagai pembimbing materi.
2. Dian Triastari Armanda, M. Si sebagai pembimbing metode.

Demikian dan atas kerja sama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan:

1. Dekan FITK IAIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## LAMPIRAN 11

### Surat Permohonan Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan (024) 7601295 Fax.7615387 Semarang 50185

Nomor : In.06.03/D.I/TL.00/1476/2015

Semarang, 19 Maret 2015

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Riset  
a.n. : Ummi Nur Azizah  
NIM : 113811019

Yth.

**Kepala Desa Bedono**  
di Bedono, Sayung, Demak

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Ummi Nur Azizah

NIM : 113811019

Alamat : Ngadikromo RT02/RW06 Sidomulyo, Salaman, Magelang

Judul skripsi : Keanekaragaman Burung Ordo Ciconiiformes di Kawasan Konservasi Mangrove Tambaksari Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak

Pembimbing : 1. Kusrinah, M. Si

2. Dian Triastari Armanda, M. Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan riset selama 2 bulan, mulai tanggal 23 Maret 2015 sampai dengan tanggal 23 Mei 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr. disampaikan terimakasih. Wassalamu'alaikum Wr.Wb

An. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik



*[Signature]*  
Drs. H. Wahyudi, M.Pd

NIP. 19680314 199503 1001

**Tembusan :**

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang

## LAMPIRAN 12

### Surat Keterangan Pasca Riset



**PEMERINTAH KABUPATEN DEMAK  
KECAMATAN SAYUNG  
DESA BEDONO**

Alamat: Jl. Morosari, Ds. Bedono. Kec. Sayung, Kab. Demak

SURAT KETERANGAN

Nomor : 0452/086/15/VI/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini Carik Desa Bedono Kec. Sayung Kab. Demak,

Nama : Aslor  
Jabatan : Carik Desa Bedono

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : Ummi Nur Azizah  
NIM : 113811019  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo  
Alamat : Ngadikromo 02/06 Sidomulyo Salaman Magelang

Benar-benar telah melaksanakan riset di Kawasan Hutan Mangrove Dukuh Tambaksari, Desa Bedono selama 2 bulan mulai tanggal 23 Maret 2015 sampai dengan tanggal 23 Mei 2015 untuk penyusunan skripsi dengan judul : "KEANEKARAGAMAN BURUNG ORDO CICONIIFORMES DI KAWASAN KONSERVASI MANGROVE TAMBAKSARI DESA BEDONO KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN DEMAK"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demak, 25 Mei 2015  
Carik Desa Bedono  
  
Aslor



## LAMPIRAN 13

### Foto Dokumentasi



Hasil dokumentasi pra Riset (Burung Kuntul Kerbau)



Metode penelitian (pengamatan burung menggunakan teropong)



Metode penelitian (mencatat dan menghitung jumlah burung)



Metode penelitian (dokumentasi burung menggunakan kamera).



Dokumentasi penelitian (Burung Kowak Malam Kelabu).



Dokumentasi penelitian (Burung Kuntul Kecil)



Dokumentasi penelitian (Burung Blekok Sawah).



Dokumentasi penelitian (Burung Kuntul Besar).

## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama : Ummi Nur Azizah  
2. Tempat & Tanggal Lahir : Magelang, 29 Desember 1992  
3. Alamat Rumah : Ngadikromo RT2/RW6 Sidomulyo,  
Salaman, Magelang.  
Hp : 08985424771  
E-mail : zamoslem29@gmail.com

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
- a. SD Negeri Sidomulyo 2 lulus tahun 2005
  - b. MTs AN-Nawawi lulus tahun 2008
  - c. MA An-Nawawi lulus tahun 2011
  - d. UIN Walisongo Semarang lulus tahun 2016
2. Pendidikan NonFormal
- a. Pondok Pesantren An-Nawawi Berjan Purworejo
  - b. Pondok Pesantren Darun Najah Jerakah Semarang

Semarang, 13 November 2015

Ummi Nur Azizah

NIM: 113811019