



# KOMUNITAS BURUNG PADA TIGA TIPE HABITAT DI MUARA GEMBONG DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHINYA

MUHAMMAD HAMAS FATHANI



**PROGRAM STUDI KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIKA  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



## PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Komunitas Burung pada Tiga Tipe Habitat di Muara Gembong dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Muhammad Hamas Fathani  
E3501202017

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## RINGKASAN

MUHAMMAD HAMAS FATHANI, Komunitas Burung pada Tiga Tipe Habitat di Muara Gembong dan Faktor-faktor yang Memengaruhinya. Dibimbing oleh YENI ARYATI MULYANI dan ANI MARDIASTUTI.

Rawa air asin dan mangrove merupakan salah satu habitat yang terancam di Indonesia, karena pembangunan dan konversi besar-besaran di daerah pesisir. Muara Gembong merupakan salah satu lahan basah pesisir yang tersisa di Jawa dan menjadi salah satu suaka bagi burung-burung rawa dan mangrove. Meskipun sudah banyak penelitian tentang komunitas burung di lahan basah, masih sedikit penelitian komunitas burung di lahan basah Indonesia.

Komunitas burung diobservasi di 31 plot di tiga tipe habitat. Sebanyak sebelas variabel biotik dan abiotik juga diukur dalam penelitian ini untuk menentukan faktor yang paling memengaruhi komunitas burung, yaitu jumlah jenis tumbuhan (pohon, semak, herba, dan keseluruhan), persentase tutupan pohon, semak, dan herba, nilai pH air, kekeruhan air, kedalaman air, serta kadar garam pada air. Metode *point count* digunakan dalam penelitian ini untuk mengamati komunitas burung. Data komunitas burung kemudian dianalisis dengan analisis keanekaragaman, analisis pemerataan, dan estimasi kelimpahan. Faktor-faktor habitat dianalisis dengan *redundancy analysis* dan *principal component analysis* (PCA) untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi komunitas burung.

Komunitas burung di Muara Gembong merupakan campuran dari jenis-jenis burung spesialis dan generalis. Komunitas burung paling beragam dapat dijumpai di habitat mangrove ( $H' = 3,306$ ). Mangrove (42 jenis) juga menjadi habitat dengan jumlah jenis burung terbanyak, diikuti oleh habitat rawa berumput (39 jenis) dan tambak ikan (34 jenis). Berdasarkan estimasi kelimpahan, diperkirakan terdapat 55 jenis burung di habitat mangrove, 39 jenis di rawa berumput dan 42 jenis di tambak ikan. Berdasarkan analisis *guild*, burung yang paling banyak dijumpai merupakan burung insektivora, diikuti dengan burung omnivora dan piscivora.

Jumlah jenis tumbuhan (pohon, semak, tumbuhan bawah, dan keseluruhan) menjadi faktor yang paling memengaruhi komunitas burung. Jumlah total tumbuhan juga menjadi vektor terpanjang yang dapat menjelaskan keanekaragaman jenis burung paling signifikan. Analisis PCA terpisah pada tiap tipe habitat menunjukkan faktor abiotik lain dapat berpengaruh dengan keanekaragaman burung. Komposisi jenis tumbuhan mangrove (43,33% variasi) menjadi komponen paling berpengaruh di habitat mangrove. Karakteristik vegetasi rawa berumput (36,67% variasi) dan faktor-faktor abiotik lain (18,6% variasi) menjadi komponen paling berpengaruh di habitat rawa berumput. Tumbuhan air di tambak ikan (34,27% variasi) dan tutupan area bersemak (20,45% variasi) menjadi komponen paling berpengaruh di habitat tambak ikan. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas burung di lahan basah masih sangat bergantung pada vegetasi sebagai tempat mencari makan dan beristirahat.

Kata kunci: analisis komunitas burung, mangrove, rawa berumput, vegetasi



## SUMMARY

MUHAMMAD HAMAS FATHANI. Bird Community in Three Different Habitat Types in Muara Gembong and Their Contributing Factors. Supervised by YENI ARYATI MULYANI and ANI MARDIASTUTI.

Marshlands and backswamps are among threatened habitat in Indonesia along with mangroves, particularly in Java due to area development and land conversion. Muara Gembong is one of the remaining wetlands in Java and serve as one of the last refuges for bird community in wetlands, particularly mangrove and marsh-associated bird. Although there are plenty of bird community study in terrestrial wetlands, there are still less studies about wetland bird community conducted in Indonesia.

The bird community were observed in 31 plots in three habitats. There are also eleven habitat variables collected in three habitats, i.e. mangrove, marsh, and fishpond, to see which variable affects bird abundance and diversity most. The variables are the number of plant species (trees, shrubs, herbs, and overall), cover percentage (trees, shrubs, and herbs), water pH, water turbidity, water salinity, and water body depth. The bird community were observed with classical point count method, and then analyzed with diversity index, evenness/equitability index, and species richness estimates. The factors that affected bird diversity were observed with redundancy analysis and principal component analysis.

The most diverse bird community can be found in mangroves ( $H' = 3,306$ ), while the other two habitat have lower diversity. Mangroves (42 species) was also the habitat with the most bird species, followed by marshlands (39 species) and fishponds (34 species). According to abundance estimate, there should be 55 species in mangroves, 39 in marshlands, and 42 species in fishponds. Guild analysis revealed that insectivores are the most abundant bird guild, followed by omnivores and piscivores.

The total number of plant species, along with number of tree, understory, and shrub species, to be the strongest factors affecting bird diversity in Muara Gembong. This is showed by the longest vector in redundancy analysis. Separate analysis in each habitat, however, reveals that different abiotic factors also strongly correlate with bird diversity. Mangrove species composition was the most significant component in mangroves (43,33% of variance). Marshlands vegetation (36,67%) and other abiotic factors (18,6% of variance) was the two most significant components in marshlands. Aquatic plants (34,27%) and shrubs cover (20,45%) was the most significant component in fishponds. Vegetation correlates strongly with bird diversity in mangroves and fishponds, while a balace between vegetation and abiotic factors played a strong role towards bird diversity in marshlands.

**Keywords:** bird community analysis, mangrove, marshland, vegetation



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah. Pengutipan tersebut juga tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



# **KOMUNITAS BURUNG PADA TIGA TIPE HABITAT DI MUARA GEMBONG DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHINYA**

**MUHAMMAD HAMAS FATHANI**

Tesis  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Sains pada  
Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika

**PROGRAM STUDI KONSERVASI BIODIVERSITAS TROPIKA  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**Tim Penguji pada Ujian Tesis:**

1. Prof. Ir. Dewi Malia Prawiradilaga M.Sc Ph.D
2. Dr. Ir. Arzyana Sunkar M.Sc





Judul Tesis : Komunitas Burung pada Tiga Tipe Habitat di Muara Gembong dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya  
Nama : Muhammad Hamas Fathani  
NIM : E3501202017

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani M.Sc.

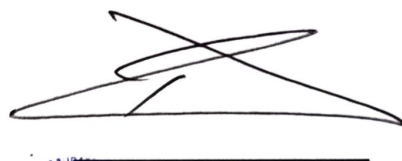


Pembimbing 2:  
Prof. Dr. Ir. Ani Mardiasuti M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Prof. Dr. Ir. Yanto Santosa DEA  
NIP. 196010041985011001



Dekan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan:  
Prof. Dr. Ir. Naresworo Nugroho M.S  
NIP. 196501221989031002



Tanggal ujian: 27 Juni 2024

Tanggal lulus: 23 JUL 2024



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan atas segala karunia-Nya sehingga tesis ini berhasil diselesaikan tepat pada waktunya. Tema yang dipilih dalam penelitian ini adalah komunitas burung. Tesis ini membahas tentang faktor-faktor yang memengaruhi komunitas burung di ekosistem lahan basah Muara Gembong, Bekasi.

Terima kasih yang prima dan utama penulis ucapkan kepada dosen pembimbing saya, Ibu Dr. Ir. Yeni Aryati Mulyani M.Sc dan Ibu Prof. Dr. Ir. Ani Mardiasuti M.Sc atas arahan dan saran yang telah diberikan. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Prof. Ir. Dewi Malia Prawiradilaga M.Sc. Ph.D selaku penguji tesis saya yang telah memberikan masukan berharga. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada ayah saya, Ir. Wibowo Agung Djatmiko dan ibu saya, Dr. Ernik Yuliana S.Pi M.Si atas saran, masukan serta dukungan dalam tesis saya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada warga Kampung Muara Gembong, Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong (terutama Firman, Pak Mehdi, dan Mbak Elma) yang telah membantu pengumpulan data untuk penelitian saya. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada istri tercinta, Puspa Hikmanty Ramadhani, yang banyak berjasa menyumbang perbaikan minor, pengumpulan data, dan secangkir kopi pada tesis ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada sahabat Fakultas Kehutanan IPB angkatan 53 dan KVT IPB angkatan 2019-2020, terutama Fadhil N. Syahrani, Septian P. A. Nugroho, Bella Aziza, Yuriko Asahiro, Elisa R. Nursidik, Rahma Maulidhina, dan Rahma Y. K. S. Wibowo atas semua saran dan dukungannya.

Penulis juga menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil dari sintesis ide, observasi, analisis ilmiah, serta penulisan menyeluruh selama empat tahun dengan bimbingan dari kedua dosen pembimbing, sehingga tesis ini merupakan tulisan yang absah, original, dan bebas plagiarisme. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan semua informasi mengenai komunitas burung di lahan basah, terutama di Muara Gembong.

Bogor, Juli 2024

*Muhammad Hamas Fathani*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Ruang Lingkup	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Alur Penelitian	3
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Alat dan Objek	6
2.3 Pengumpulan Data	6
2.3.1 Komunitas Burung	6
2.3.2 Faktor Habitat	7
2.4 Analisis Data	9
2.4.1 Komunitas Burung	9
2.4.2 Faktor Habitat	10
2.4.3 Analisis Hubungan	11
III HASIL	12
3.1 Kondisi Habitat dan Vegetasi	12
3.1.1 Tambak Ikan	13
3.1.2 Rawa Berumput	15
3.1.3 Mangrove	16
3.2 Komposisi Komunitas Burung	18
3.2.1 Tambak Ikan	19
3.2.2 Rawa Berumput	19
3.2.3 Mangrove	20
3.3 Kelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Burung	24
3.4 Kelimpahan <i>Guild</i> Burung	24
3.3 Analisis RDA untuk Komunitas Burung dan Faktor-faktor Habitat	26
3.4 Analisis PCA untuk Komunitas Burung dan Faktor-faktor Habitat	27
3.4.1 Faktor-faktor Habitat di Tambak Ikan	28
3.4.2 Faktor-faktor Habitat di Rawa Berumput	29
3.4.3 Faktor-faktor Habitat di Mangrove	30
IV PEMBAHASAN	32
4.1 Kelimpahan dan Keanekaragaman Burung	32
4.1.1 Tambak Ikan	33
4.1.2 Rawa Berumput	33
4.1.3 Mangrove	34
4.2 Faktor yang Memengaruhi Komunitas Burung	34
4.2.1 Tambak Ikan	35



4.2.2 Rawa Berumput	36
4.2.3 Mangrove	37
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>39</b>
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>47</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	<b>50</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Variabel bebas yang diukur dalam penelitian	8
Tabel 2	Persamaan yang digunakan dalam analisis data burung	10
Tabel 3	Rata-rata variabel habitat di Muara Gembong	13
Tabel 4	Daftar jenis tumbuhan yang dijumpai di tambak ikan	14
Tabel 5	Daftar jenis tumbuhan yang dijumpai di rawa berumput	16
Tabel 6	Jenis-jenis tumbuhan yang dijumpai di mangrove	17
Tabel 7	Rata-rata pengamatan burung selama waktu penelitian	18
Tabel 8	Jumlah perjumpaan burung di habitat tambak ikan	21
Tabel 9	Jumlah perjumpaan burung di rawa berumput	22
Tabel 10	Jumlah perjumpaan burung di mangrove	23
Tabel 11	Parameter komunitas burung di tiga tipe habitat	24
Tabel 12	Komposisi <i>guild</i> burung per spesies di Muara Gembong	25
Tabel 13	<i>Eigenvalue</i> dan persentase varian kumulatif dari komponen-komponen di ketiga habitat	27
Tabel 17	Daftar komponen-komponen utama di ketiga tipe habitat	29
Tabel 14	Nilai <i>loading</i> keempat komponen habitat di tambak ikan	29
Tabel 15	<i>Loading</i> komponen habitat di rawa berumput	30
Tabel 16	Nilai <i>loading</i> komponen habitat di mangrove	31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Alur penelitian yang dilakukan	4
Gambar 2	Peta penempatan plot penelitian	5
Gambar 3	Ilustrasi penempatan plot pengamatan burung di lahan basah.	7
Gambar 4	Ilustrasi pemotretan kondisi tutupan habitat menggunakan <i>drone</i>	8
Gambar 5	Pengukuran turbiditas menggunakan <i>black disk horizontal</i>	9
Gambar 6	Kondisi habitat di Muara Gembong	12
Gambar 7	Kondisi badan air berdasarkan citra <i>drone</i>	13
Gambar 8	Diagram struktur vegetasi tambak ikan	15
Gambar 9	Sero ( <i>Aonyx cinereus</i> ) di rawa berumput	15
Gambar 10	Diagram struktur vegetasi rawa berumput	16
Gambar 11	Kepiting Sesarmidae di lumpur mangrove	17
Gambar 12	Diagram struktur vegetasi mangrove	18
Gambar 13	Diagram Venn untuk jumlah jenis burung yang dijumpai	19
Gambar 14	Burung-madu sriganti ( <i>Cinnyris ornatus</i> ) memakan nektar dari bunga bakau ( <i>Rhizophora stylosa</i> )	20
Gambar 15	Kokokan laut ( <i>Butorides striata</i> ) di habitat rawa berumput	20
Gambar 14	Induk dan anak kareo padi ( <i>Amaurornis phoenicurus</i> )	24
Gambar 15	Diagram perjumpaan burung dari masing-masing <i>guild</i>	25
Gambar 16	Diagram RDA untuk faktor-faktor habitat di Muara Gembong	26
Gambar 17	<i>Scree plot</i> komponen hasil PCA di ketiga habitat	27
Gambar 18	Trinil pantai ( <i>Actitis hypoleucos</i> ) di habitat tambak ikan	28
Gambar 19	Sepasang punai penganten ( <i>Treron griseicauda</i> )	30
Gambar 20	Raja-udang biru-putih ( <i>Alcedo coerulescens</i> ) di tambak ikan	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jumlah perjumpaan burung di Muara Gembong	47
Lampiran 2	Citra <i>drone</i> di tiap plot pengamatan di Muara Gembong	48

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.