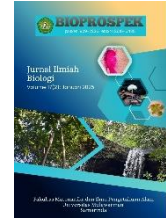




# Bioprospek

<https://fmipa.unmul.ac.id/jurnal/index/Bioprospek>



## KOMUNITAS AVIFAUNA DI AREA PERSAWAHAN KELURAHAN WARU, KABUPATEN PENAJAM PASER UTARA

Syindy Tri Wulandari<sup>1</sup>, Dijan Sunar Rukmi<sup>1\*</sup>, Mukhlis<sup>1</sup>

1. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Jl. Barong Tongkok Gn. Kelua, Kota Samarinda, Kalimantan Timur - 75242

### INFO ARTIKEL

Disubmit **10 September 2025**  
Diterima **20 November 2025**  
Terbit Online **3 Desember 2025**

Kata kunci: Avifauna, fase pertumbuhan, komposisi, komunitas, sawah

### ABSTRAK

Lahan persawahan merupakan salah satu ekosistem yang berperan penting dalam mendukung keberadaan berbagai jenis burung, namun perubahan pada setiap fase pertumbuhan padi dapat memengaruhi susunan komunitasnya. Penelitian ini bertujuan menelaah perubahan komunitas burung pada lima fase pertumbuhan padi dengan mengamati komposisi berdasarkan tipe makanan, tingkat keanekaragaman, kemerataan, dominansi, serta kesamaan jenis. Kegiatan dilaksanakan selama  $\pm 4$  bulan di area persawahan Kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, menggunakan metode titik hitung (*point count*) pada 12 titik pengamatan yang telah ditentukan. Sebanyak 33 jenis burung dari 9 ordo dan 18 famili berhasil dicatat. Setiap fase menunjukkan komposisi yang berbeda; sejumlah spesies hadir di seluruh fase, sedangkan lainnya hanya muncul pada tahap tertentu. Keanekaragaman dan kemerataan jenis burung tertinggi ditemukan pada fase vegetatif dengan nilai  $H' = 2.288$  dan  $E = 0,711$ , sedangkan nilai kesamaan jenis tertinggi terjadi antara fase pengolahan tanah dan fase vegetatif dengan nilai kesamaan sebesar 37,64%. Kerak kerbau (*Acridotheres javanicus*) menjadi spesies dengan frekuensi perjumpaan paling tinggi. Berdasarkan tipe pakan, karnivor dan karnivor-insektivor mendominasi fase awal pertumbuhan, omnivor mendominasi fase pascapanen, sedangkan insektivor dan granivor meningkat pada fase pematangan. Empat spesies tercatat dilindungi (PerMen LHK 2018), satu masuk Apendiks II CITES, serta masing-masing satu berstatus endangered, vulnerable, dan near threatened menurut IUCN. Temuan ini menunjukkan bahwa komunitas burung di persawahan berubah secara jelas mengikuti fase pertumbuhan padi.

\*Email Corresponding Author: [dijansunarrukmi@fmipa.unmul.ac.id](mailto:dijansunarrukmi@fmipa.unmul.ac.id)

## 1. PENDAHULUAN

Avifauna (burung) merupakan salah satu kelompok fauna yang memiliki tingkat keanekaragaman tinggi dan memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Selain menjadi bagian dari rantai makanan, burung berperan dalam mengendalikan populasi serangga, membantu penyerbukan, menyebarkan biji tanaman, serta berfungsi sebagai indikator lingkungan karena sensitivitasnya terhadap perubahan habitat (Wilbard & Samora, 2013). Kemampuan burung untuk mencerminkan kondisi ekosistem menjadikannya penting dalam berbagai kajian ekologi dan konservasi. Berdasarkan data dari Burung Indonesia (2024), tercatat sebanyak 1.826 jenis burung terdapat di Indonesia, dengan 541 jenis diantaranya merupakan spesies endemik, menunjukkan tingginya nilai keanekaragaman dan pentingnya pelestarian burung di Indonesia.

Kehadiran dan sebaran burung sangat bergantung pada kondisi habitat yang mendukung, seperti ketersediaan makanan, air, tempat berlindung, dan lokasi berkembang biak. Faktor-faktor ini menyebabkan suatu habitat dapat menarik jenis burung tertentu yang sesuai dengan karakteristik lingkungannya. Struktur vegetasi dan keberagaman tumbuhan menjadi aspek penting yang menentukan preferensi habitat burung (Kamal *et al.*, 2015). Habitat yang kaya akan vegetasi cenderung memiliki keanekaragaman jenis burung yang lebih tinggi dibandingkan habitat yang homogen. Meskipun demikian, habitat yang tersusun dari vegetasi homogen masih dapat mendukung keanekaragaman berdasarkan fase fenologinya. Komposisi burung di suatu area pertanian dapat berubah seiring dengan perubahan kondisi habitat yang dipengaruhi oleh fase pertumbuhan tanaman. Setiap fase menghasilkan struktur habitat yang berbeda, sehingga menyediakan tipe relung dan sumber pakan yang bervariasi bagi burung. Akibatnya, jenis burung yang muncul pada suatu waktu sangat bergantung pada kesesuaian kebutuhan pakan dengan kondisi habitat yang tersedia.

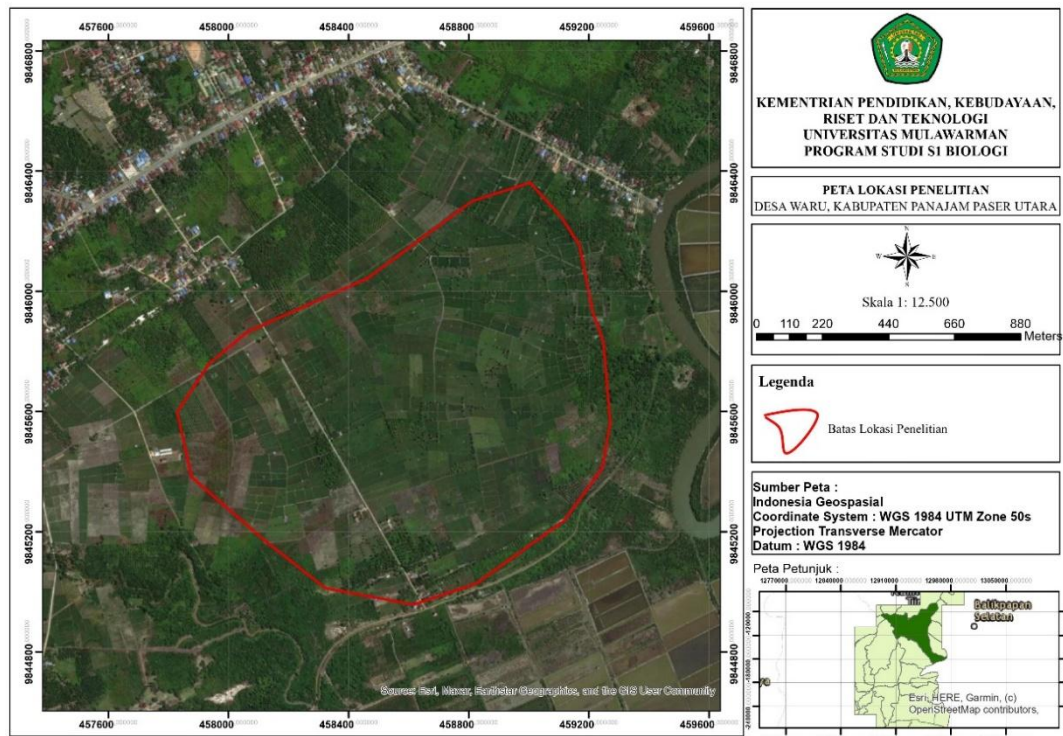
Lahan persawahan merupakan salah satu habitat buatan manusia yang memiliki potensi besar dalam mendukung keberadaan burung, terutama karena adanya variasi fase pertumbuhan padi yang menciptakan kondisi ekologis yang beragam. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa jenis burung yang hadir bervariasi pada tiap tahapan pertumbuhan padi. Jurati *et al.* (2015) mencatat 12 spesies burung di lahan sawah Desa Pasir Baru pada fase panen, sementara Sumual & Langoy, (2017) menemukan 9 spesies di Desa Lelema. Putri *et al.* (2023) menambahkan bahwa penting untuk meneliti komunitas burung di setiap fase, mulai dari pengolahan tanah hingga pascapanen, karena burung juga berperan dalam mengendalikan populasi invertebrata yang kerap menjadi hama tanaman.

Kelurahan Waru di Kabupaten Penajam Paser Utara merupakan wilayah dengan potensi pertanian yang tinggi, namun hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji komunitas burung di lahan persawahannya. Sebagai daerah yang menjadi penyangga Ibu Kota Negara (IKN) yang baru, wilayah ini memiliki nilai strategis dalam pembangunan berkelanjutan. Keanekaragaman burung di Kelurahan Waru dapat menjadi indikator kondisi lingkungan sekaligus mendukung konsep Smart Forest City (Putri *et al.*, 2023). Hasil penelitian diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi terhadap upaya pelestarian keanekaragaman hayati, tetapi juga menjadi dasar dalam perencanaan pengembangan wilayah, termasuk peluang untuk ekowisata berbasis keanekaragaman burung yang selaras dengan praktik pertanian ramah lingkungan.

## 2. MATERI DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di area persawahan yang terletak di jalan Logpon SDR Kampung Waru Tua, Kelurahan Waru, Kecamatan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. Secara geografis, wilayah ini berada pada titik koordinat 1°23'23.87" Lintang Selatan dan 116°37'44.39" Bujur Timur (**Gambar 1**). Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan yang dimulai dari bulan Juni 2024 hingga September 2024, meliputi 2 tahapan, yaitu tahap pertama pengambilan data di lapangan dan tahap kedua yaitu analisis data di Laboratorium Ekologi dan Sistematika Hewan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Samarinda.



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian

## Metode Penelitian

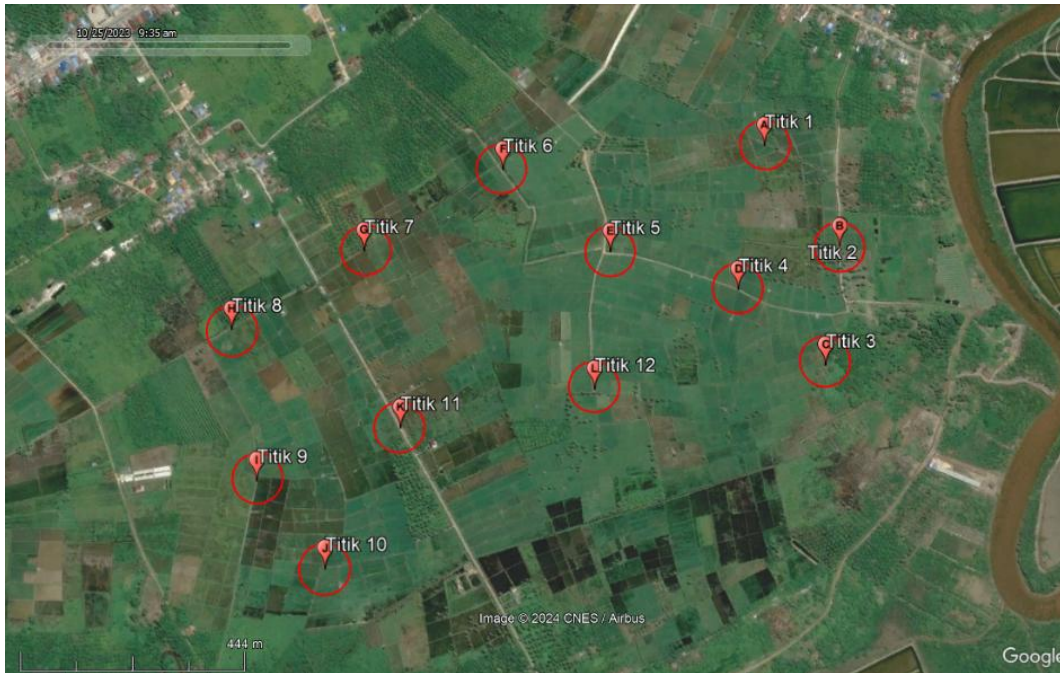
Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan dengan menggunakan metode *Point Count* (Bibby *et al.*, 2000). Pengamatan dilakukan pada 12 titik pengamatan yang dilakukan selama 14 hari untuk tiap fase pertumbuhan padi.

## Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: teropong binokuler, kamera merk Canon 1300d dengan lensa tele Canon EF 75-300mm, *stopwatch*, alat tulis, buku Panduan Lapangan untuk Pengamatan Burung-Burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan dari MacKinnon *et al.* (2010), dan *tally sheet*.

## Cara Kerja

Pengambilan data di lapangan dilakukan dua kali setiap harinya yaitu pada pagi pukul 06.30-10.00 WITA dan sore hari pada pukul 15.00-18.00 WITA, saat kondisi cerah. Burung dihitung menggunakan metode penghitungan titik standar, seperti yang dijelaskan oleh Bibby *et al.* (2000) (**Gambar 2**). Setelah tiba di stasiun penghitungan titik, pengamat memberi waktu kepada burung untuk beristirahat selama 1 menit, lalu mencatat semua burung yang terlihat atau didengar dalam radius 30 m selama 15 menit. Data yang diambil adalah jenis burung dan jumlah tiap jenis. Pengelompokan burung berdasarkan jenis pakan mengikuti Humami *et al.* (2022), yaitu kelas pakan frugivor, karnivor, granivor, insektivor, omnivor, nektarivor, frugivor-insektivor, karnivor-insektivor, insektivor-frugivor.



**Gambar 2.** Titik pengamatan burung

### Analisis data

**Indeks Shannon Wiener** Keanekaragaman spesies burung pada masing-masing titik pengamatan dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman spesies (Indeks Shannon Wiener) dengan rumus sebagai berikut (Odum, 1993).

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Keterangan:

- $H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon  $p_i = \left(\frac{n_i}{N}\right)$   
 $n_i$  = Jumlah individu ke- $i$   
 $N$  = Jumlah seluruh individu  
 $\ln$  = Logaritma natural

Tingkat keanekaragaman diinterpretasikan dengan tiga kriteria:

- $H' < 1$  = Keanekaragaman rendah  
 $1 < H' < 3$  = Keanekaragaman sedang  
 $H' > 3$  = Keanekaragaman tinggi

**Indeks Dominansi (Simpson's Index)** Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui spesies-spesies burung tertentu yang mendominasi suatu komunitas, dengan rumus sebagai berikut (Odum 1993).

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

- $C$  = Indeks dominansi (Simpson's indeks)  
 $n_i$  = Jumlah seluruh individu ke- $i$   
 $N$  = Jumlah seluruh individu

Standar indeks dominansi :  $C$  mendekati 0 = tidak terjadi dominansi spesies

**Kemerataan Spesies (Indeks Evenness)** Indeks kemerataan evenness digunakan untuk mengetahui kemerataan persebaran individu dalam suatu komunitas menggunakan rumus berikut:



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

Keterangan :

- E = Indeks kemerataan spesies  
 H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener  
 S = Jumlah spesies yang ditemukan

Standar indeks kemerataan dianalisis dengan kriteria berikut:

- $0 < E \leq 0,4$  : Kemerataan termasuk kedalam kategori rendah  
 $0,4 < E < 0,6$  : Kemerataan termasuk kedalam kategori sedang  
 $E > 0,6$  : Kemerataan termasuk kedalam kategori tinggi

**Indeks Similaritas** Indeks similaritas digunakan untuk membandingkan tingkat kesamaan spesies yang ditemukan pada suatu habitat dengan rumus berikut:

$$Sj = \frac{J}{a+b-J} \times 100\%$$

Keterangan :

- Sj = Indeks kesamaan jaccard  
 J = Jumlah spesies yang sama pada kedua lokasi  
 a = Jumlah spesies yang hanya terdapat di lokasi 1  
 b = Jumlah spesies yang hanya terdapat pada lokasi 2

### Status Konservasi

Hasil penemuan spesies burung yang telah teridentifikasi kemudian status konsevasi akan dikategorikan berdasarkan daftar IUCN, daftar CITES, dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Spesies Tumbuhan dan Satwa yang dilindungi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama pengamatan di area persawahan Kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur, ditemukan total 9 ordo burung, yang meliputi 18 famili dan 33 spesies. Dari keseluruhan ordo yang ditemukan, ordo Passeriformes mendominasi dengan jumlah famili terbanyak, yaitu 8 famili yang mencakup 14 spesies burung. Sebaliknya, ordo Anseriformes, Columbiformes, dan Cuculiformes tercatat sebagai ordo dengan jumlah famili paling sedikit, masing-masing hanya diwakili oleh 1 famili. Berdasarkan fase pertumbuhan padi, fase vegetatif menjadi fase dengan jumlah spesies burung terbanyak, yaitu 24 spesies, sedangkan fase reproduktif memiliki jumlah spesies paling sedikit dengan hanya 12 spesies yang ditemukan (**Tabel 1**). Adapun gambaran tentang perubahan fase pertumbuhan padi dapat dilihat pada Gambar 3 dan beberapa spesies burung dapat dilihat pada **Gambar 4**.



(1)



(2)



(3)



(4)



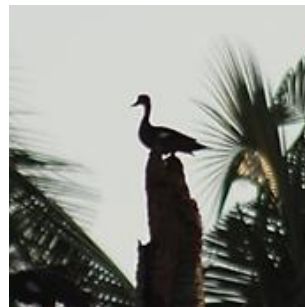
(5)

**Gambar 3.** Fase pertumbuhan padi di area persawahan Kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur

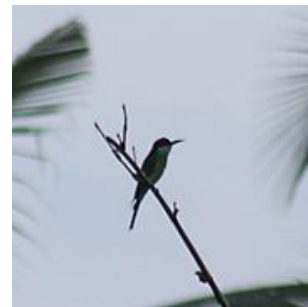
Keterangan: (1) Fase pengolahan tanah; (2) Fase vegetatif; (3) Fase reproduktif; (4) Fase pematangan; (5) Fase pascapanen.



(1)



(2)



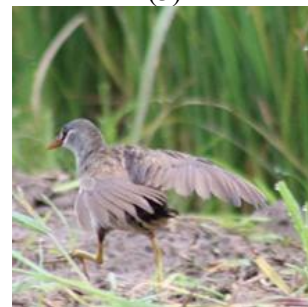
(3)



(4)



(5)



(6)

**Gambar 4.** Beberapa spesies burung di area persawahan Kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur.

Keterangan: (1) Kerak kerbau (*Acridotheres javanicus*), (2) Itik benjut (*Anas gibberifrons*), (3) Kirik-kirik biru (*Merops viridis*), (4) Gagang-bayam timur (*Himantopus leucocephalus*), (5) Kareo padi (*Amaurornis phoenicurus*), (6) Mandar padi kalung kuning (*Gallirallus philippensis*)

**Tabel 1.** Daftar spesies burung yang teramati pada setiap fase pertumbuhan padi di area persawahan Kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur

No	Ordo/Famili	Spesies		Fase Pertumbuhan Padi					Kategori pakan
		Nama Ilmiah	Nama Lokal	1	2	3	4	5	
1.	Accipitriformes	<i>Elanus caeruleus</i>	Elang tikus	✓	✓		✓	✓	Karnivor
		<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	✓					Karnivor
2.	Anseriformes								
	Anatidae	<i>Anas gibberifrons</i>	Itik benjut					✓	Omnivor
3.	Charadriiformes								
		Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	✓	✓				Karnivor
			<i>Himantopus leucocephalus</i>	✓	✓				Karnivor
		Scolopacidae	<i>Tringa glareola</i>	✓	✓			✓	Karnivor
			<i>Tringa nebularia</i>	✓	✓			✓	Karnivor
4.	Ciconiiformes								
		Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i>	✓	✓				Karnivor - insektivora
			<i>Ardeola speciosa</i>	✓	✓			✓	Karnivor - insektivora
			<i>Egretta garzetta</i>	✓	✓				Karnivor - insektivora

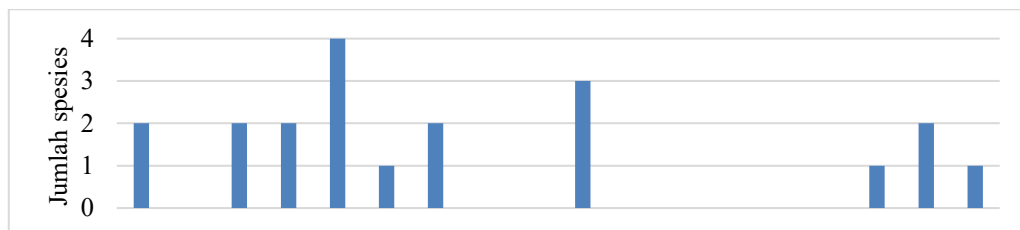
	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Bambangan merah	✓	✓	✓	✓		Karnivor - insektivor
5. <b>Columbiformes</b>								
Columbidae	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut jawa	✓	✓	✓	✓	✓	Granivor
6. <b>Coraciiformes</b>								
Alcedinidae	<i>Halcyon smyrnensis</i>	Cekakak belukar	✓	✓				Karnivor - insektivor
	<i>Todirhamphus chloris</i>	Cekakak sungai	✓	✓				Karnivor - insektivor
Meropidae	<i>Merops viridis</i>	Kirik-ikirik biru			✓			Insektivor
7. <b>Cuculiformes</b>								
Cuculidae	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang				✓		Karnivor - insektivor
8. <b>Gruiformes</b>								
Rallidae	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo padi	✓	✓	✓	✓	✓	Omnivor
	<i>Gallinula chloropus</i>	Mandar batu	✓	✓			✓	Omnivor
	<i>Gallirallus philippensis</i>	Mandar padi kalung kuning	✓	✓	✓	✓	✓	Omnivor
9. <b>Passeriformes</b>								
Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep babi		✓	✓			Insektivor
Cisticolidae	<i>Prinia flaviventris</i>	Prenjak rawa		✓		✓		Insektivor
	<i>Prinia inornata</i>	Prenjak padi		✓		✓		Insektivor
Estrildidae	<i>Lonchura fuscans</i>	Bondol kalimantan				✓		Granivor
	<i>Lonchura malacca</i>	Bondol rawa				✓		Granivor
	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking				✓		Granivor
	<i>Padda oryzivora</i>	Gelatik jawa		✓	✓			Omnivor
Hirundinidae	<i>Delichon dasypus</i>	Layang-layang rumah				✓		Insektivor
	<i>Hirundo rustica</i>	Layang-layang asia				✓		Insektivor
Laniidae	<i>Lanius Schach nasutus</i>	Bentet kelabu		✓	✓	✓	✓	Karnivor - insektivor
Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Gereja erasia	✓	✓	✓	✓	✓	Omnivor
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	✓	✓	✓	✓	✓	Frugivor - insektivor
	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	✓	✓	✓	✓	✓	Frugivor - insektivor
Sturnidae	<i>Acridotheres javanicus</i>	Kerak kerbau	✓	✓	✓	✓	✓	Omnivor
		Jumlah ordo	7	7	5	6	7	
		Jumlah famili	10	14	10	12	10	
		Jumlah spesies	20	24	12	18	14	

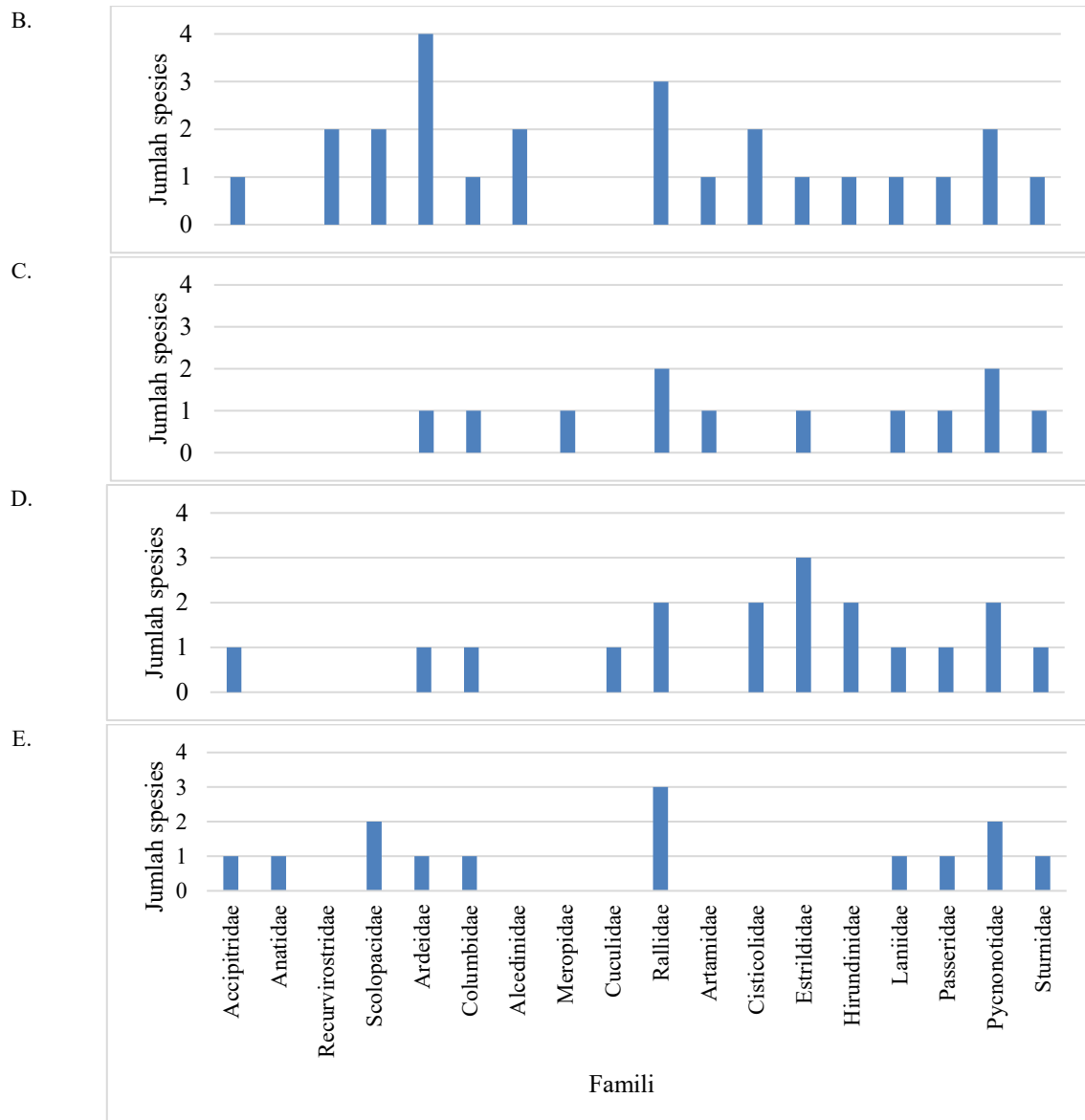
Keterangan: (1) Fase pengolahan tanah; (2) Fase vegetatif; (3) Fase reproduktif; (4) Fase pematangan; (5) Fase pascapanen

Berdasarkan jenis burung pada **Tabel 1** dapat dilihat bahwa beberapa jenis dapat ditemukan pada setiap fase pertumbuhan padi, tetapi beberapa jenis burung juga ada yang hanya ditemukan pada 1 fase pertumbuhan saja. Beberapa spesies seperti perkutut jawa (*Geopelia striata*), kareo padi (*Amaurornis phoenicurus*), mandar padi kalung kuning (*Gallirallus philippensis*), gereja erasia (*Passer montanus*), cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), merbah cerukcuk (*Pycnonotus goiavier*), dan kerak kerbau (*Acridotheres javanicus*) dapat ditemukan pada tiap fase pertumbuhan. Sementara itu, untuk spesies-spesies seperti itik benjut (*Anas gibberifrons*), kirik-kirik biru (*Merops viridis*), bubut alang-alang (*Centropus bengalensis*), dan layang-layang asia (*Hirundo rustica*) hanya dapat ditemukan dalam 1 fase pertumbuhan padi.

Komposisi burung berdasarkan famili turut memperlihatkan variasi pada setiap fase pertumbuhan padi. Beberapa famili muncul pada seluruh fase, sementara sebagian lainnya hanya terdeteksi pada satu fase tertentu saja. Famili yang dapat ditemukan di setiap fase yakni Accipitridae, Ardeidae, Columbidae, Rallidae, Passeridae, Pycnonotidae, dan Sturnidae. Meskipun demikian, famili yang sama dapat memiliki komposisi spesies yang berbeda. Untuk komposisi burung berdasarkan famili yang didapatkan selama pengamatan untuk setiap fase pertumbuhan padi dapat dilihat pada (**Gambar 5**).

A.





**Gambar 5.** Komposisi burung berdasarkan famili pada setiap fase pertumbuhan padi di area persawahan Kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur.

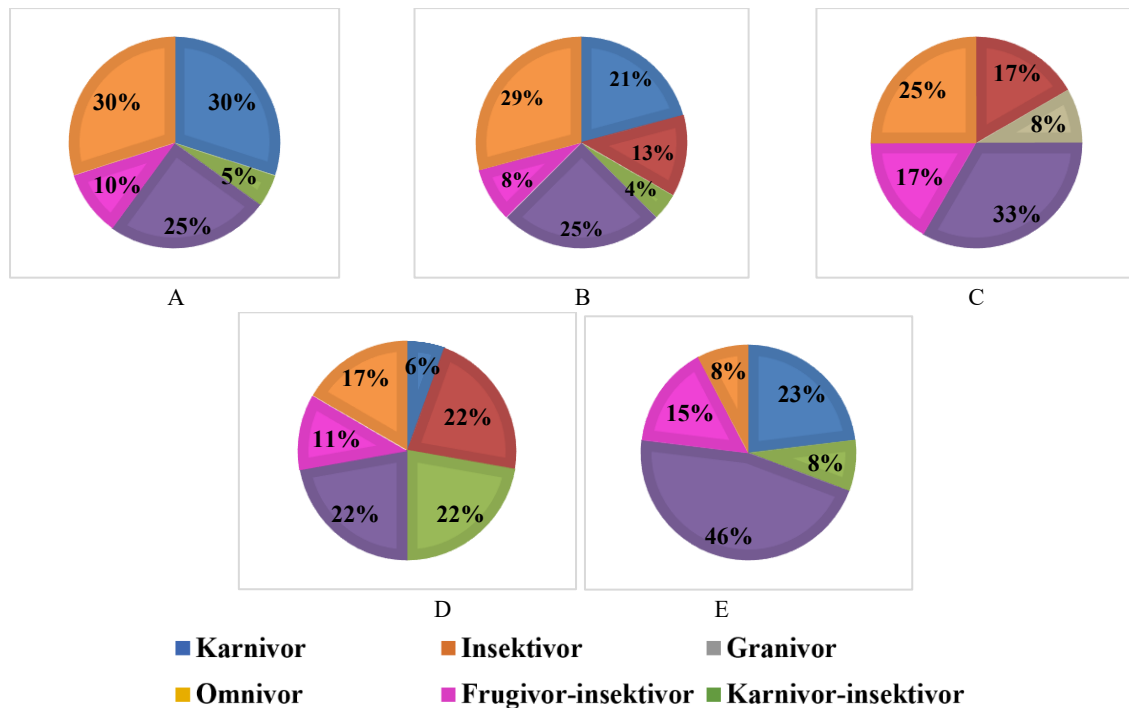
Keterangan: A. Fase pengolahan tanah, B. Fase vegetatif, C. Fase reproduktif, D. Fase pematangan, E. Fase pascapanen.

Komunitas burung dapat memiliki famili yang sama, namun tersusun dari spesies yang berbeda pada tiap lokasi atau waktu pengamatan. Perbedaan spesies dalam famili yang sama ini mencerminkan variasi preferensi habitat dan ketersediaan pakan yang memengaruhi keberadaan masing-masing spesies. Jumlah jenis yang muncul pada famili Accipitridae menunjukkan perbedaan dengan fase yang lain pada fase pengolahan tanah, dimana pada fase ini terdapat 2 spesies yang muncul sementara pada fase yang lain hanya ada 1 spesies saja. Pada famili Ardeidae, jumlah spesies yang muncul menurun dari fase vegetatif ke fase reproduktif. Pada fase vegetatif jumlah yang muncul sebanyak 4 spesies tetapi pada fase reproduktif hingga fase pascapanen jumlah spesies yang ditemukan hanya ada 1. Pada famili Rallidae, dari 3 spesies hanya 2 spesies yang ditemukan di semua fase pertumbuhan padi. Untuk spesies mandar batu (*Gallinula chloropus*) hanya ditemukan pada fase pengolahan tanah, fase vegetatif, dan fase pascapanen (**Tabel 1**). Komposisi komunitas burung berubah dari waktu ke waktu karena setiap fase pertumbuhan padi menciptakan kondisi habitat yang berbeda. Perubahan ini menghasilkan relung yang dinamis, sehingga jenis dan ketersediaan sumber pakan juga ikut berubah sesuai dengan struktur habitat pada tiap fase pertumbuhan padi.

Famili yang muncul pada seluruh fase pertumbuhan padi umumnya terdiri atas spesies burung omnivor, sehingga ketersediaan pakan yang berubah akibat pergeseran kondisi lingkungan tidak



membatasi keberadaannya di area persawahan. Sementara itu, beberapa famili seperti Estrildidae, yang merupakan kelompok burung pemakan biji, lebih banyak dijumpai pada fase pematangan ketika biji padi tersedia melimpah. Adapun famili burung lahan basah, seperti Recurvirostridae, Scolopacidae, dan Ardeidae, cenderung ditemukan pada fase pengolahan tanah hingga awal fase vegetatif saat lahan masih tergenang air. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Jayasimhan dan Padmanabhan (2019), bahwa sumber pakan sangat mempengaruhi kelimpahan burung di sawah, seperti kelompok dari ordo burung granivor (pemakan biji) akan meningkat pada fase pematangan (**Gambar 6**).



**Gambar 6.** Grafik kelas pakan burung berdasarkan fase pertumbuhan padi di area persawahan Kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur.

Keterangan: A. Fase pengolahan tanah; B. Fase vegetatif; C. Fase reproduktif; D. Fase pematangan; E. Fase pascapanen.

Pada fase pengolahan tanah, burung karnivor dan karnivor-insektivor memiliki jumlah persentase terbesar (30%), diikuti oleh burung omnivor (25%). Berbeda dengan fase vegetatif, burung karnivor menunjukkan penurunan sedangkan burung omnivor dan karnivor-insektivor memiliki persentase tinggi yakni 25% dan 29%. Pada fase reproduktif, burung omnivor masih mendominasi dengan persentase tertinggi yakni 33%. Namun, pada fase pematangan, persentase burung omnivor menurun menjadi 22% dan persentase dari burung insektivor meningkat menjadi 22%. Persentase dari burung granivor juga meningkat menjadi 22% pada fase ini. Sementara itu, pada fase pascapanen persentase burung omnivor meningkat tinggi dari yang sebelumnya hanya 22% menjadi 46% (**Gambar 6**).

#### **Indeks Keanekaragaman, dominansi, pemerataan dan kesamaan spesies burung pada area persawahan untuk tiap fase pertumbuhan padi**

Hasil analisis indeks keanekaragaman, dominansi dan pemerataan spesies burung pada area persawahan untuk tiap fase pertumbuhan padi (**Tabel 2**).

**Tabel 2.** Indeks keanekaragaman, dominansi dan kemerataan untuk tiap fase pertumbuhan padi di area persawahan Kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur

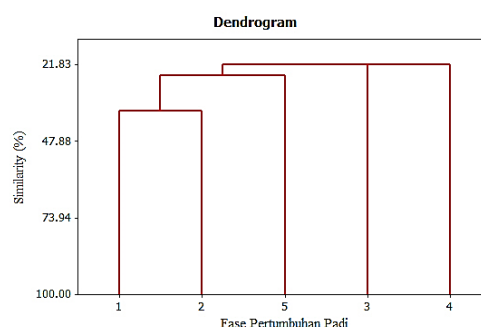
No.	Fase Pertumbuhan Padi	Nilai Indeks		
		Keanekaragaman (H')	Kemerataan (E)	Dominansi (D)
1.	Pengolahan tanah	2,087	0,697	0,181
2.	Vegetatif	2,288	0,711	0,151
3.	Reproduktif	1,394	0,561	0,343
4.	Pematangan	1,957	0,677	0,190
5.	Pascapanen	1,298	0,492	0,397
<b>Total</b>		<b>2,311</b>	<b>0,660</b>	<b>0,165</b>

Indeks keanekaragaman jenis burung pada tiap fase pertumbuhan padi sangat bervariasi, dengan nilai tertinggi pada fase vegetatif (2,28) dan terendah pada fase reproduktif (1,39). Secara keseluruhan, nilai indeks keanekaragaman di semua fase tergolong dalam kategori sedang, yang mengindikasikan bahwa keanekaragaman spesies burung di persawahan ini cukup beragam dan menggambarkan bahwa ekosistem area persawahan di Kelurahan Waru cukup memadai untuk memberikan daya dukung dalam kehidupan burung. Menurut Tamar *et al.* (2020), keanekaragaman berhubungan dengan banyaknya jenis dan jumlah individu tiap jenis sebagai penyusun komunitas. Suatu komunitas dikatakan mempunyai nilai keanekaragaman yang tinggi jika disusun oleh banyak spesies yang ada. Sebaliknya, jika suatu komunitas hanya memiliki sedikit spesies dan terjadi dominansi maka keanekaragamannya akan rendah. Selain itu, habitat yang kondisinya baik dan mengandung bermacam-macam sumber pakan akan memungkinkan memiliki jenis burung yang banyak.

Berdasarkan Indeks dominansi burung, terlihat tidak adanya spesies yang benar-benar mendominasi di setiap fase pertumbuhan padi. Nilai dominansi tertinggi tercatat pada fase pascapanen (0,39), namun tetap berada dalam rentang yang menunjukkan komunitas burung relatif seimbang tanpa satu spesies yang menguasai populasi secara signifikan. Odum (1993), menyatakan bahwa semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi di habitat tersebut.

Mengacu pada perolehan nilai Indeks kemerataan, nilai yang diperoleh pada fase vegetatif (0,71) termasuk dalam kategori tinggi. Hal itu menunjukkan bahwa sebaran individu antar spesies burung cukup merata pada kedua fase tersebut. Sementara itu, fase pengolahan tanah, reproduktif, pematangan dan fase pascapanen menunjukkan tingkat kemerataan sedang. Tamar *et al.* (2020), menyatakan bahwa kemerataan menggambarkan variasi dalam kelimpahan spesies. Suatu komunitas ketika memiliki jumlah individu yang kurang lebih sama akan dinilai merata. Sebaliknya, perbedaan yang sangat besar dari jumlah individu antar spesies akan menyebabkan tidak merata. Hal ini dikarenakan indeks kemerataan berkaitan erat dengan dominansi.

Berdasarkan hasil analisis cluster dendrogram pada (**Gambar 7**), secara umum ditemukan ada dua kelompok besar, yakni kelompok pertama terdapat fase pengolahan tanah dan fase vegetatif yang memiliki nilai kesamaan sebesar 37,64%. Kelompok kedua terdapat pada fase reproduktif dan fase pematangan yang memiliki nilai kesamaan sebesar 21,83%. Sementara itu untuk fase pascapanen memiliki nilai kesamaan dengan fase pengolahan tanah dan fase vegetatif sebesar 25,47%.

**Gambar 7.** Dendrogram pengelompokan kesamaan jenis avifauna pada tiap fase pertumbuhan padi di area persawahan Kelurahan Waru.

Keterangan: 1. Fase pengolahan tanah, 2. Fase vegetatif, 3. Fase reproduktif, 4. Fase pematangan, 5. Fase pascapanen.

Tingginya kesamaan spesies burung pada fase pengolahan tanah dan fase vegetatif mencerminkan bahwa kedua fase tersebut memiliki kondisi yang serupa, dimana lahan sawah masih tergenang oleh air sehingga beberapa spesies dari burung lahan basah masih mencari makan di area tersebut dikarenakan kondisi wilayah masih menyediakan sumber makanan yang cocok dan melimpah. Berbeda halnya dengan fase pengolahan tanah dan fase pematangan, pada kedua fase ini terjadi perubahan besar terutama pada ketersediaan makanan burung. Pada fase pematangan, sumber pakan paling besar yang tersedia adalah biji-bijian, sehingga banyak ditemukan burung-burung pemakan biji. Sebaliknya, pada fase pengolahan tanah hanya ditemukan jenis burung lahan basah dan beberapa burung pemakan serangga, invertebrata, dan hewan-hewan kecil lain. Hal ini sesuai dengan Jayasimhan dan Padmanabhan (2019), yang menyatakan bahwa perubahan yang terjadi pada fase pertumbuhan padi menyebabkan sumber pakan yang tersedia juga berubah sehingga perubahan ini akan mengakibatkan pergantian pada komposisi burung yang ada di sawah.

### Status Konservasi Komunitas Burung di Area Persawahan Kelurahan Waru

Dilihat dari status konservasi burung di area persawahan kelurahan Waru, ditemukan 4 spesies burung yang dilindungi oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Spesies tersebut adalah elang tikus (*Elanus caeruleus*), elang bondol (*Haliastur indus*), gagang bayam-belang (*Himantopus himantopus*), dan gelatik jawa (*Padda oryzivora*). Berdasarkan status perdagangan ditemukan 1 spesies yang termasuk apendiks II dalam list CITES yakni spesies gelatik jawa (*Padda oryzivora*). Selain itu, berdasarkan list IUCN terdapat 1 spesies terancam (EN) yakni gelatik jawa (*Padda oryzivora*), 1 spesies rentan (VU) yakni kerak kerbau (*Acridotheres javanicus*), 1 spesies hampir terancam (NT) yakni itik benjut (*Anas gibberifrons*) dan 30 spesies lainnya berisiko rendah (LC).

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap komunitas avifauna di area persawahan kelurahan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur, diperoleh 9 ordo burung yang terbagi dalam 18 famili dan 33 spesies. Mengacu pada hasil pengamatan, komunitas burung menunjukkan perbedaan pada setiap fase pertumbuhan padi terkait komposisi spesies dan kelompok pakannya. Karakteristik sumber pakan yang tersedia pada setiap fase menentukan spesies yang teramati. Berdasarkan tipe pakan, karnivor dan karnivor-insektivor mendominasi fase awal pertumbuhan, omnivor mendominasi fase pascapanen, sedangkan insektivor dan granivor meningkat pada fase pematangan. Keanekaragaman tertinggi ditemukan pada fase vegetatif ( $H'=2,28$ ) dan terendah pada fase reproduktif ( $H'=1,39$ ). Fase reproduktif juga memiliki dominansi tertinggi ( $C=0,34$ ), sementara pemerataan tertinggi tercatat pada fase vegetatif ( $E=0,71$ ). Kesamaan jenis paling tinggi terjadi antara fase pengolahan tanah dan vegetatif (37,64%). Tidak ditemukan indikasi adanya spesies yang dominan pada keseluruhan fase pertumbuhan padi. Spesies Gelatik Jawa (*Padda oryzivora*) termasuk spesies yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2018, berstatus *Endangered* (EN) menurut IUCN, dan tercantum dalam Appendiks II (CITES). Selain itu, Itik benjut (*Anas gibberifrons*) berstatus *Near threatened* (NT), Kerak kerbau (*Acridotheres javanicus*) berstatus *Vulnerable* (VU), dan tiga spesies lain dilindungi menurut PerMen LHK Tahun 2018, yaitu Elang tikus (*Elanus caeruleus*), Elang bondol (*Haliastur indus*), dan Gagang-bayam belang (*Himantopus himantopus*).

### KEPUSTAKAAN

- Bibby, C. D., Neil, B., & David, H. (2000). Bird Census Technique. London: Academic Press.
- Burung Indonesia. (2024). Status Burung di Indonesia. <https://www.burung.org/>. Diakses pada 15 Februari 2024.
- CITES (Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna And Flora). (2024). The CITES Appendices. <https://cites.org/eng/app/index.php>. Diakses pada 10 Juni 2024.
- Humami, D. W., Sujono, P. A. W., Muzaki, F. K., Fadhlilah, A. P., Drianto, E., & Lestari, Y. I. (2022). Diversity and feeding guild of birds along gradient of revegetated area in karst ecosystem; a case study from rembang, central java. Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education, 14

- (3):373-382.
- IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). (2023). The IUCN Red List Categories and Criteria. <https://www.iucnredlist.org/>. Diakses pada 25 Mei 2024.
- Jayasimhan, C. S. & Padmanabhan, P. (2019). Diversity and temporal variation of the bird community in paddy fields of Kadharamangalam, Tamil Nadu, India. *Journal of Threatened Taxa*, 11(10), 14279-14291.
- Jurati, J., Ade, F. Y., & Dahlia, D. (2015). Jenis-jenis burung (aves) di persawahan Desa Pasir Baru Kabupaten Rokan Hulu Riau. *Jurnal Mahasiswa Prodi Biologi UPP*, 1(1) 1-4.
- Kamal, S., Mahdi, N., & Senja, N. (2015). Keanekaragaman jenis burung pada perkebunan kopi di Kecamatan Bener Kelipah Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh. *Biotik: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 1(2), 73-79.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. [https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.20\\_Jenis\\_TSL.pdf](https://ksdae.menlhk.go.id/assets/news/peraturan/P.20_Jenis_TSL.pdf). Diakses pada 10 Juni 2024.
- MacKinnon, J., Phillipps, Karen & van Balen, B. (2010). Seri Panduan Lapangan Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Bogor: LIPI.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Putri, M., Fithri, A. F., & Siregar, Z. (2023). Bird diversity in paddy field habitats during the paddy ripening phase (*Oryza sativa* L.) Jurong Peujeura Village, Aceh Besar Regency, Indonesia. *The International Journal of Tropical Veterinary and Biomedical Research*, 8(1), 43-50.
- Sumual, M. M., & Langoy, M. (2017). Biodiversitas burung di Areal persawahan Desa Lelema Kecamatan Tumpaan Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal MIPA*, 6(2), 59-61.
- Tamar, I. M., Baskoro, K., Hadi, M., & Rahadian, R. (2020). Keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di pusat restorasi mangrove mojo Kabupaten Pemalang. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(2), 121-129.
- Wilbard A, N. & Samora M, A. (2013). Bird species composition and diversity in habitats with different disturbance histories at Kilombero Wetland, Tanzania. *Open Journal of Ecology*, 3(7), 482-488.