



## Respon Komunitas Burung pada Daerah Tepi antara Tegakan Agathis dan Agroforestri di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi

Fadila Tamnge<sup>1a\*</sup>, Yeni Aryati Mulyani<sup>1,b</sup>, Ani Mardiasuti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Jl. Jusuf Abdurahman Kota Ternate Selatan 97719, Indonesia

<sup>a</sup>Email penulis pertama: [fadilatamnge@gmail.com](mailto:fadilatamnge@gmail.com), <sup>b</sup>email penulis kedua: [yamulyani@gmail.com](mailto:yamulyani@gmail.com), \*corresponding author: [fadilatamnge@gmail.com](mailto:fadilatamnge@gmail.com)

Diterima: 16 November 2022; Disetujui: 28 Maret 2023; Diterbitkan: 4 April 2023

### Abstract

**Response of Bird Communities on Edge in Gunung Walat University Forest, Sukabumi.** Edge area is defined as a line to limit two different ecosystems. The presence of the edge often creates habitat for species that are tolerant to open areas. The aim of this study are (1) to analyze what species are found in the edges and interior, and (2) to analyze how birds respond to edge. Bird surveys are held in two habitat types, namely agathis stand and agroforestry (edge and interior) using point count method in Gunung Walat University Forest (GWUF). There are 35 species of 22 families were recorded in GWUF. The highest of abundance and species richness were recorded in edge area ( $n=310$ ;  $S=35$ ). Composition of bird communities was different in each habitat. There are 24 species that can be mapped into 4 response models (generalist-edge neutral, generalist-edge conspicuous, specialist-edge conspicuous, edge specialist). The differences in response of birds is influenced by habitat characteristics.

**Key Words** : Bird communities, edge, Gunung Walat University Forest.

### Intisari

Daerah tepi diartikan sebagai sebuah garis yang memisahkan dua ekosistem berbeda. Keberadaan daerah tepi dapat menciptakan habitat bagi spesies yang toleran terhadap daerah terbuka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis spesies apa yang ditemukan di daerah tepi dan interior serta menganalisis bagaimana respon burung terhadap keberadaan daerah tepi. Survey burung dilakukan pada dua tipe habitat yaitu pada tegakan agathis dan agroforestri (daerah tepi dan interior) menggunakan metode titik hitung. Tercatat 35 jenis burung dari 22 famili yang teridentifikasi di Hutan Pendidikan Gunung Walat (HPGW). Kelimpahan dan kekayaan jenis burung tertinggi teridentifikasi di daerah tepi yaitu  $n = 310$  individu dan  $S = 35$  spesies. Komposisi komunitas burung teridentifikasi berbeda pada setiap tipe habitat. Terdapat 24 spesies burung yang dapat dipetakan menjadi 4 model respon burung terhadap kehadiran daerah tepi yaitu *generalist-edge neutral*, *generalist-edge conspicuous*, *specialist-edge conspicuous*, dan *edge specialist*. Adanya perbedaan respon terhadap keberadaan daerah tepi dipengaruhi oleh karakteristik habitat

**Kata Kunci** : Daerah tepi, komunitas burung, Hutan Pendidikan Gunung Walat.

## 1. Pendahuluan

Burung merupakan sumber kekayaan alami yang memiliki nilai tinggi, baik dari segi ekologi, ekonomi, rekreasi, seni, dan kebudayaan. Miller (2010) menyatakan bahwa burung dapat berfungsi secara integral dan merupakan komponen signifikan dari sebuah ekosistem di seluruh dunia seperti penyebar benih, penyerbukan, dan pengendalian hama tanaman. Burung merupakan salah satu satwa liar yang dapat hidup hampir di seluruh tipe habitat, salah satunya adalah di habitat hutan tanaman (Gregory et al. 2004; Alikodra 2002). Secara umum, hutan tanaman mencakup sekitar 140 juta hektar yang mewakili sekitar 4 persen dari luas hutan dunia (FAO 2005). Hutan tanaman merupakan salah satu area penanaman yang memiliki keanekaragaman hayati rendah (Gani 1993). Sebagian besar perkebunan dengan praktik monokultur secara ketat biasanya memiliki keanekaragaman hayati rendah (Lin et al. 2012; Ahmed dan Dey 2014) dan ekosistem agroforestry lainnya seperti tegakan pinus (Soh et al. 2006), pekarangan tetapi lebih kaya daripada monokultur dan agrosilvikultur perkebunan kayu putih (Yashmita-Ulman et al. 2016). Namun demikian, hutan tanaman dapat dijadikan sebagai habitat alternatif untuk burung. Hutan tanaman jauh lebih penting daripada yang diindikasikan bagiannya dari kawasan hutan, dan kepentingannya diperkirakan meningkat seiring berjalannya waktu.

Daerah tepi diartikan sebagai sebuah garis yang membagi dua ekosistem berbeda (Baker et al. 2002). Menurut Kark (2016), daerah tepi adalah tempat dimana komunitas ekologi atau wilayah biotik bertepatan. Hal ini sering terjadi pada daerah transisi lingkungan yang curam di sepanjang gradient lingkungan. Keberadaan daerah tepi dapat menciptakan efek tepi. Efek tepi terjadi pada eprbatasan dua ekosistem yang berdekatan dan saling berinteraksi. Efek tepi adalah kecenderungan untuk memiliki keanekaragaman dan kelimpahan individu yang lebih tinggi di daerah tepi (Mardiastuti 2015). Daerah tepi telah terbukti memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi pada skala spasial, baik di tingkat komunitas (jumlah spesies) dan di tingkat dalam spesies (keanekaragaman genetik) (Shmida dan Wilson 1985; Kark dan van Rensburg 2006). Menurut Lidicker-Jr dan Koenig (1996), efek tepi dapat menciptakan habitat bagi spesies yang toleran terhadap daerah terbuka. Oleh karena itu, beberapa ahli mengklaim bahwa efek tepi memiliki efek positif seperti peningkatan jumlah dan kepadatan spesies di daerah tepi (Odum 1958; Mardiastuti 2015).

Di Indonesia, hutan tanaman tidak hanya berisi tanaman monokultur. Di Hutan Pendidikan Gunung Walat Sukabumi (HPGW), terdapat beberapa tipe tegakan seperti tegakan rasamala (*Altingia excels*), sengon (*Albizia falcataria*), kayu afrika (*Maesopsis eminii*), agathis (*Agathis dammara*), pinus (*Pinus merkusii*), puspa (*Schima wallichii*), Akasia (*Acacia mangium*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), sonokeling (*Dalbergia latifolia*), habitat agroforestri, dan balau (*Shorea sp.*). Menurut Mardiastuti (2015), daerah tepi tidak hanya membatasi kawasan hutan dengan wilayah di sekitarnya, namun daerah tepi juga bisa membatasi dua tipe tegakan berbeda yang memiliki umur tegakan yang sama atau berbeda, tahapan suksesi yang berbeda, gangguan yang berbeda, berada di tepi batas alam termasuk kanan dan kiri sungai atau ngarai, yang berada di kanan dan kiri jalan yang membelah kawasan hutan.

Pada tahun 2016, penelitian yang sama pernah dilakukan namun pada tegakan agathis dan puspa (interior dan habitat). Tegakan agathis mewakili vegetasi berdaun jarum, sedangkan tegakan puspa mewakili vegetasi berdaun lebar. Sementara itu, penelitian saat ini ini dilakukan pada tegakan agathis untuk mewakili vegetasi berdaun lebar dan agroforestri untuk mewakili habitat bervegetasi campuran (daun jarum dan lebar), serta daerah tepi (peralihan antara tegakan agathis dan agroforestri). Agroforestri merupakan pengelolaan pemanfaatan lahan secara optimal dan lestari dengan cara mengkombinasikan kegiatan kehutanan dan pertanian pada unit pengelolaan sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Agroforestry di sekitar HPGW dikelola oleh masyarakat sekitar. Jenis tanaman yang

teridentifikasi pada habitat ini yaitu mahoni, puspa, pisang, singkong, coklat, kelapa, dan lain sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengidentifikasi apakah ada efek tepi pada hutan tanaman dan (2) menganalisis bagaimana respon burung terhadap kehadiran daerah tepi.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Lokasi Studi dan Pemilihan Petak Contoh

Studi dilaksanakan di HPGW. Luas lokasi yaitu 359 Ha dan terletak pada ketinggian 460-715 mdpl. Secara administratif, HPGW terletak di Kecamatan Cibadak dan Cicantayan, Kabupaten Sukabumi, sementara itu berdasarkan administrasi Kehutanan berada di lingkungan Dinas Kehutanan Kabupaten Sukabumi. Beberapa spesies tumbuhan seperti daun jarum dan daun lebar ditanam di HPGW, seperti tegakan pinus, puspa, dan agathis. Jenis tegakan lain yang ditanam di HPGW adalah sonokeling, rasamala, kayu afrika, dan agroforestri.

Plot pengamatan diletakan hanya pada tegakan agathis untuk mewakili tumbuhan berdaun jarum (*conifer*) dan agroforestry untuk mewakili tumbuhan berdaun lebar (*broad leaves*). Plot ditempatkan pada bagian interior tegakan agathis, daerah tepi yaitu antara tegakan agathis dan agroforestry, dan bagian interior tegakan agroforestri. Jarak minimum antara petak interior luar dengan daerah tepi adalah 50m. Pada masing-masing habitat ditempatkan 10 plot pengamatan sehingga total plot berjumlah 30 plot. Sebagai informasi tambahan, luas habitat agathis di Hutan Pendidikan Gunung Walat yaitu 35 Ha, sedangkan luas agroforestri yaitu 11 Ha.

### 2.2 Koleksi dan Analisis Data

Observasi terhadap komunitas burung menggunakan metode titik hitung (Bibby et al. 2000) dengan radius pengamatan yaitu 25 m dan jarak antara titik pengamatan yaitu 100 m. Identifikasi burung secara visual maupun suara adalah 10 menit, 5 menit berikutnya digunakan untuk berpindah ke titik pengamatan berikutnya. Identifikasi terhadap suara burung merujuk pada website Xeno Canto. Observasi di setiap titik pengamatan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali yaitu pada pagi (05.30-09.00) dan sore hari (16.00-18.00) selama dua hari. Pengamatan tidak dilakukan saat hari hujan. Identifikasi burung menggunakan buku MacKinnon et al. (2010), sedangkan penamaan terhadap jenis dan family burung merujuk pada Sukmantoro et al. (2007).

Keanekaragaman spesies dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman Shannon dan dominansi spesies dianalisis menggunakan indeks simpson (Magurran 2004). Analisis respon burung terhadap daerah tepi merujuk pada Baker et al. (2002). Spesies burung di daerah tepi dikategorikan menjadi tiga, yaitu (1) *edge neutral*, (2) *ecotone conspicuous*, dan (3) *ecotone shy*. spesies generalis adalah spesies yang memiliki kepadatan tertinggi di semua habitat, sedangkan spesies yang memiliki kepadatan tertinggi di suatu habitat dan menurun di habitat lainnya adalah spesies spesialis.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Komunitas Burung di Daerah Tepi

Berdasarkan hasil studi, jumlah sepsis burung tertinggi ditemukan di daerah tepi ( $S = 35$  spesies), kemudian diikuti oleh habitat agroforestri ( $S = 15$  spesies) dan tegakan agathis ( $S = 10$  spesies). Daerah tepi juga memiliki nilai keanekaragaman dan dominansi tertinggi yaitu  $H' = 2.66$  dan  $D = 0.90$  jika dibandingkan dengan agroforestry ( $H' = 2.25$ ;  $D = 0.85$ ) dan tegakan agathis ( $H' = 1.86$ ;  $D = 0.40$ ). Meskipun nilai pemerataan tertinggi dimiliki oleh

agroforestry ( $E = 0.83$ ) dibandingkan dengan daerah tepi ( $E = 0.75$ ) dan tegakan agatis ( $E = 0.40$ ) (Tabel 1).

**Tabel 1.** Indeks Kekayaan Spesies  
(Table 1. Index of Species Diversity)

Habitat	S	Mean $\pm$ SD spesies (Sp/Ha)	D	H'	E
Agatis	10	1.77 $\pm$ 0.31	0.40	1.86	0.40
Tepi	35	2.63 $\pm$ 0.22	0.90	2.66	0.75
Agroforestri	15	3.65 $\pm$ 0.36	0.85	2.25	0.83

Jumlah famili burung terbanyak ditemukan di daerah tepi yaitu 22 famili, kemudian agroforestri (10 famili) dan tegakan agatis (7 famili). Tercatat pada tegakan agatis ada 3 famili yang mana masing-masing memiliki 2 spesies burung yaitu famili Timaliidae (*Pellorneum capistratum*, *Malacocincla sepiarium*), Sylviidae (*Orthotomus sutorius*, *Orthotomus sepium*), dan Nectariniidae (*Cinnyris jugularis*, *Arachnothera longirostra*). Begitu juga dengan habitat agroforestry, Famili Sylviidae dan nectarinidae merupakan family dengan jumlah spesies burung terbanyak. Sedangkan di daerah tepi, Famili Cuculidae merupakan family yang memiliki jumlah spesies terbanyak (4 spesies). Menurut Susilo dan Putri (2018), peningkatan kelimpahan burung biasanya terjadi pada jenis burung generalis yang berukuran kecil dan memiliki toleransi terhadap perubahan lingkungan.

Nilai keanekaragaman tidak selalu sebanding dengan nilai pemerataan. Nilai keanekaragaman menunjukkan dugaan spesies penting dalam suatu komunitas berdasarkan jumlah, biomassa, dan produktivitas. Peningkatan keragaman akan terjadi ketika populasi tersebar merata. Sementara itu, nilai pemerataan adalah proporsi individu pada setiap spesies. Jika terdapat suatu spesies memiliki nilai individu pencilan dibandingkan dengan spesies lainnya, maka nilai kepadatan pada habitat tersebut akan cenderung rendah. Ulfah et al. (2019) menjelaskan bahwa jika setiap spesies memiliki jumlah individu yang sama maka pemerataan komunitas akan memiliki nilai maksimum, tetapi jika jumlah individu pada setiap spesies berbeda jauh maka pemerataan spesies akan memiliki nilai minimum.

Adanya peningkatan kekayaan spesies di daerah tepi menunjukkan bahwa keberadaan burung dipengaruhi oleh efek tepi. Penelitian oleh Kark et al. (2007) menemukan bahwa daerah yang lebih dekat dengan batas antara ekoregion memiliki banyak spesies dan juga memiliki skor lebih tinggi dalam hal kelangkaan spesies. Sementara itu, Batari et al. (2014) yang melakukan penelitian di Taman Nasional Hainich Jerman dan Mulyani et al. (2020) yang melakukan penelitian di HPGW mengatakan hal yang sama yaitu keragaman burung meningkat dengan adanya daerah tepi. Menurut Berry (2001), jumlah individu melimpah yang ditemukan di daerah tepi dikarenakan peluang yang lebih besar bagi burung untuk mendapatkan pakan. Hal ini disebabkan oleh perubahan struktur vegetasi dan iklim mikro di daerah tepi. Daerah tepi suatu ekosistem biasanya merupakan lingkungan yang terganggu, sehingga spesies hama mudah berkembang dan menyebar ke bagian dalam fragmen hutan. Beberapa spesies burung dapat bertambah jumlahnya, terutama di sepanjang tepi hutan dan dalam fragmen-fragmen kecil. Burung-burung ini memperoleh makanan dari habitat yang terganggu maupun dari daerah yang tidak terganggu (Stephens et al. 2003).

Komposisi burung pada setiap tipe habitat tercatat bervariasi. Terdapat beberapa spesies yang ditemukan di daerah tepi tapi tidak dapat ditemukan di habitat interior (agroforestri dan tegakan agatis), begitupun sebaliknya. Tetapi ada spesies burung yang

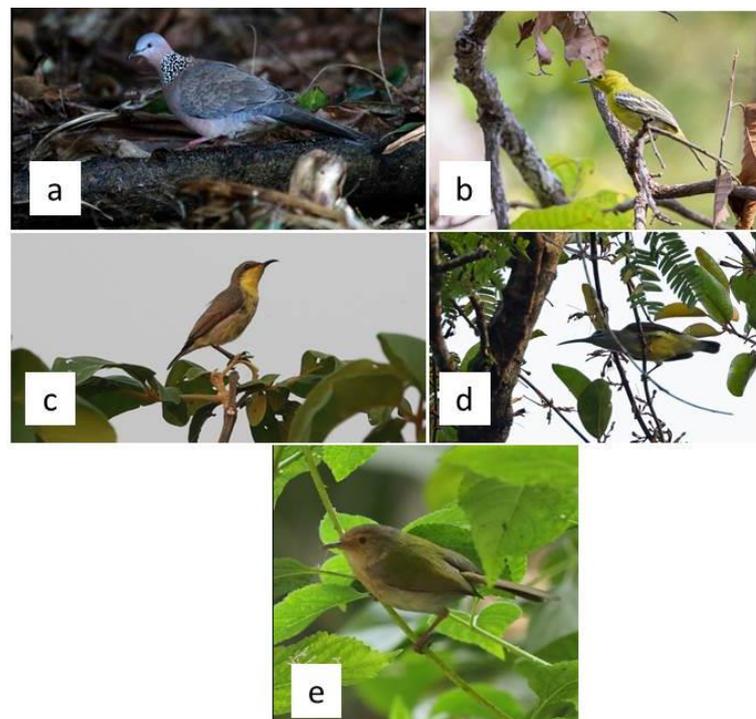
dapat ditemukan di ketiga tipe habitat. Terdapat 17 % spesies burung yang dapat ditemukan di semua tipe habitat seperti *Spilopelia chinensis*, *Aegithina tiphia*, *Cinnyris jugularis*, *Orthotomus sutorius*, *Arachnothera longirostra*, and *Zosterops palpebrosus* (Gambar 1). Menurut MacKinnon et al. (2010), ke enam jenis burung tersebut merupakan jenis umum, dapat ditemukan di hutan terbuka, hutan sekunder, pekarangan, daerah pedesaan, dan terpantau terbang melintasi jalan dan menghuni taman.

**Tabel 2.** Komposisi Burung di Tiga Lokasi Pengamatan  
(Table 2. Composition of birds at three observation sites)

No	Nama Famili	Nama Spesies	Lokasi Penelitian		
			Agatis	Tepi	Agroforestri
1	Accipitridae	<i>Spilornis cheela</i>	-	√	-
2	Columbidae	<i>Spilopelia chinensis</i>	√	√	√
3	Cuculidae	<i>Cacomantis sonneratii</i>	-	√	-
4	Cuculidae	<i>Cacomantis sepulclaris</i>	-	√	-
5	Cuculidae	<i>Rhamphococcyx curvirostris</i>	-	√	-
6	Cuculidae	<i>Centropus bengalensis</i>	-	√	√
7	Apodidae	<i>Collocalia maxima</i>	-	√	-
8	Apodidae	<i>Collocalia linchi</i>	-	√	√
9	Apodidae	<i>Apus nipalensis</i>	-	√	-
10	Alcedinidae	<i>Halcyon cyanoventris</i>	-	√	-
11	Alcedinidae	<i>Halcyon chloris</i>	-	√	√
12	Pittidae	<i>Pitta guajana</i>	-	√	-
13	Hirundinidae	<i>Hirundo tahitica</i>	-	√	-
14	Campephagidae	<i>Pericrocotus cinnamomeus</i>	-	√	-
15	Aegithinidae	<i>Aegithina tiphia</i>	√	√	√
16	Pycnonotidae	<i>Criniger bres</i>	-	-	√
17	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	-	√	-
18	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus goiavier</i>	-	√	-
19	Dicruridae	<i>Dicrurus macrocercus</i>	-	√	-
20	Sittidae	<i>Sitta frontalis</i>	-	√	-
21	Turdidae	<i>Brachypteryx leucophrys</i>	-	√	-
22	Timaliidae	<i>Pellorneum capistratum</i>	√	√	-
23	Timaliidae	<i>Malacocincla sepiarium</i>	√	√	-
24	Acanthizidae	<i>Gerygone sulphurea</i>	-	√	√
25	Sylviidae	<i>Orthotomus sutorius</i>	√	√	√
26	Sylviidae	<i>Orthotomus sepium</i>	√	√	√
27	Sylviidae	<i>Prinia familiaris</i>	-	√	√
28	Monarchidae	<i>Hypothymis azurea</i>	√	√	-
29	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	-	√	-
30	Nectariniidae	<i>Cinnyris jugularis</i>	√	√	√
31	Nectariniidae	<i>Aethopyga mystacalis</i>	-	√	-
32	Nectariniidae	<i>Arachnothera longirostra</i>	√	√	√
33	Dicaeidae	<i>Dicaeum trochileum</i>	-	√	√

No	Nama Famili	Nama Spesies	Lokasi Penelitian		
			Agatis	Tepi	Agroforestri
34	Zosteropidae	<i>Zosterops palpebrosus</i>	√	√	√
35	Estrildidae	<i>Lonchura leucogastroides</i>	-	√	√
36	Estrildidae	<i>Lonchura punctulata</i>	-	√	-

Berdasarkan hasil penelitian, jenis burung yang mendominasi HPGW adalah burung dari famili Cuculidae, Nectarinidae, Pycnonotidae, dan Sylvidae. Famili Cuculidae dan Sylvidae merupakan jenis insektivora. Kedua famili juga merupakan jenis burung pemakan telur serangga dan ulat belatung. Sementara itu, Nectarinidae adalah spesies pemakan madu, sedangkan Pycnonotidae adalah spesies burung pemakan buah kecil. Burung pemakan serangga tercatat sebagai burung yang paling banyak ditemukan ketiga lokasi penelitian. Menurut Novarino (2008), sebagian burung di Jawa adalah pemakan serangga (24%) atau menggunakan serangga sebagai makanan sampingannya (76%). Hal ini sejalan dengan penelitian Handoyo et al. (2016) di Kota Malang yang menunjukkan bahwa jenis burung paling melimpah adalah pemakan serangga (34.8%). Selain itu, karena burung pemakan serangga merupakan spesies yang paling melimpah di bumi.



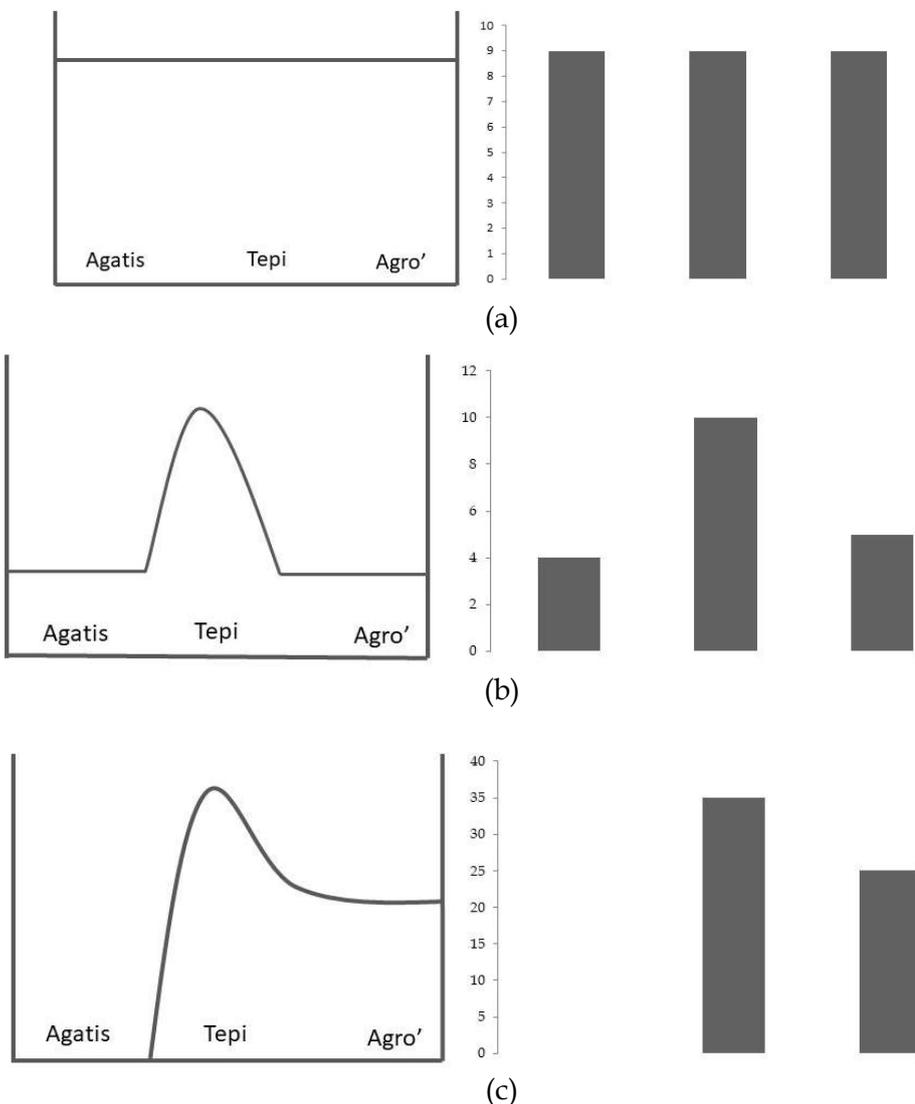
**Gambar 1.** Lima jenis burung yang dapat ditemukan pada semua lokasi pengamatan yaitu (a) *S.chinensis*, (b) *A. tiphia*, (c) *C. jugularis*, (d) *A. longirostra*, dan (d) *O. sutorius*  
 (Figure 1. Five species that can be found at all research sites such as (a) *S.chinensis*, (b) *A. tiphia*, (c) *C. jugularis*, (d) *A. longirostra*, and (d) *O. sutorius*)

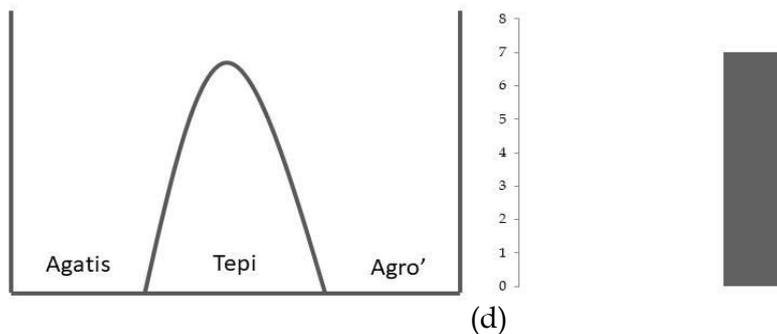
### 3.2 Respon Burung Terhadap Daerah Tepi

Kemampuan burung beradaptasi terhadap kehadiran daerah tepi dibagi menjadi dua kategori yaitu spesies spesialis dan spesies generalis. Menurut Segura et al. (2007), generalis adalah spesies yang dapat mentoleransi adanya perubahan lingkungan dan kehadiran manusia. Sedangkan, spesialis biasanya rentan terhadap perubahan lanskap. Soendjoto dan Gunawan (2003) and Nababan et al. (2021) menambahkan bahwa spesies spesialis hanya dapat ditemukan di habitat tertentu atau belum pernah ditemukan di habitat lain. Spesies

spesialis juga memanfaatkan sumber daya unik di habitatnya. Sedangkan spesies generalis dapat berpindah mencari habitat yang cocok untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Mereka memiliki daya adaptasi yang tinggi dan tidak mudah diisolasi. Kartikasari dkk (2018) menambahkan bahwa perbedaan respon burung terhadap setiap tipe habitat ditunjukkan oleh adanya perbedaan rata-rata jumlah spesies, jumlah individu masing-masing spesies, dan nilai indeks keanekaragaman.

Terdapat 24 spesies burung yang dapat dipetakan kedalam empat model respon burung. Spesies *O. sutorius*, *Z. palpebrosus*, *P. familiaris* dan *C. bengalensis* adalah empat jenis yang dijadikan sampel untuk mewakili masing-masing model respon (Grafik 1). Jenis *O. sutorius* teridentifikasi sebagai kategori *generalist-edge neutral*, *Z. palpebrosus* sebagai *generalist-edge conspicuous*, *P. familiaris* sebagai *specialis-edge conspicuous*, dan *C. bengalensis* sebagai *edge specialist*. Data satu dimensi pada relung ekologi burung dapat diketahui melalui pengamatan kelimpahan dan kekayaan burung.





**Gambar 2.** Model Respon burung pada 3 tipe tegakan. Sumbu X menyatakan lokasi pengamatan dan sumbu Y adalah jumlah kepadatan burung; (a) *O. sutorius* sebagai model *generalist-edge neutral*, (b) *Z. palpebrosus* sebagai model *generalist-edge conspicuous*, (c) *P. familiaris* sebagai *specialist-edge conspicuous*, dan (d) *C. bengalensis* sebagai model *edge specialist* (Figure 2. Response model of bird in 3 research site. The X axis represents the location of observations and the Y axis is bird density; (a) *O. sutorius* as *generalist-edge neutral*, (b) *Z. palpebrosus* as *generalist-edge conspicuous*, (c) *P. familiaris* as *specialist-edge conspicuous*, and (d) *C. bengalensis* as *edge specialist*)

Menurut MacKinnon et al. (2010), jenis *O. sutorius* memiliki kebiasaan mengunjungi hutan terbuka, hutan sekunder dan pekarangan. Di Pulau Jawa, jenis ini tersebar luas hingga ketinggian 1500 mdpl. Kemudian *Z. palpebrosus* merupakan jenis yang banyak ditemukan di dataran rendah hingga ketinggian 1400 mdpl. Spesies ini terpantau sering mengunjungi habitat primer dan sekunder serta terbang di antara pucuk pohon talas. Selain itu, *P. familiaris* merupakan spesies yang sangat umum dijumpai hingga ketinggian 1500 mdpl di Pulau Jawa dan Bali. Spesies ini mendiami habitat sekunder terbuka terutama di kebun dan taman. Spesies yang dijadikan sebagai contoh model respon yang terakhir adalah *C. bengalensis*. Spesies ini menyukai semak belukar dan daerah berumput terbuka di daerah tepi termasuk padang rumput sebagai habitatnya.

Perbedaan respon burung dipengaruhi oleh karakteristik habitat pada setiap lokasi pengamatan. Tegakan agathis memiliki topografi cenderung datar hingga bergelombang. Secara umum, habitat interior (tegakan agatis dan agroforestri) memiliki tutupan tajuk yang cukup rapat (75%) sehingga intensitas cahaya tergolong rendah dan kelembaban udara tinggi. Sementara itu, daerah tepi merupakan daerah yang didominasi oleh tanaman perdu, semai, dan pohon muda. Perubahan kondisi lingkungan seperti peningkatan intensitas cahaya dan penurunan tingkat kelembaban dapat dirasakan di tepian. Menurut Wiens (1989), burung hidup pada habitat yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Habitat yang lengkap terdiri dari berbagai jenis seperti makanan, perlindungan, tempat berlindung, dan faktor-faktor lain yang dibutuhkan oleh suatu spesies untuk bertahan hidup (Rianto dan Darmawan 2022; Bailey 1984). Habitat yang heterogen akan memberikan banyak variasi untuk habitat mikro dan iklim mikro dibandingkan dengan habitat yang lebih sederhana. Daerah tepi memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan penggunaan lahan lainnya sehingga jenis burung yang menghuni habitat tersebut merupakan jenis yang menyukai daerah terbuka dan tertutup (Yoza 2006).

Penelitian yang sama pernah dilakukan pada daerah tepi di antara tegakan *A. dammara* dan *S. wallichii* 7 tahun silam oleh Tamnge dkk (2016) untuk melihat efek tepi terhadap komunitas burung di antara dua tipe tegakan berbeda. Jenis *A. dammara* mewakili tipe vegetasi berdaun jarum, sedangkan *S. wallichii* mewakili vegetasi berdaun lebar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 model respon burung pada ketiga lokasi penelitian yaitu (1) generalis netral, (2) spesialis menurun di daerah tepi, (3) spesialis melimpah di daerah tepi, dan (4) spesialis tepi. Hasil pada penelitian sebelumnya berbeda jika dibandingkan dengan penelitian saat ini. Penelitian sebelumnya berhasil menemukan 4

model respon burung namun 3 dari 4 model adalah model spesialis dimana kepadatan burung teridentifikasi lebih banyak pada salah satu habitat kemudian ada yang melimpah dan menurun pada daerah tepi. Model respon burung yang ada pada penelitian sebelumnya namun tidak ditemukan pada penelitian saat ini adalah model *edge shy-specialist* (spesialis menurun di habitat tepi). Sementara itu, model respon burung yang ada pada penelitian saat ini namun tidak ada pada penelitian sebelumnya adalah model *generalist edge conspicuous* (generalis melimpah di daerah tepi).

#### 4. Kesimpulan

Setiap tipe habitat baik interior dan tepi memiliki jumlah kekayaan dan keanekaragaman jenis burung berbeda. Jumlah kekayaan dan keanekaragaman jenis burung tertinggi teridentifikasi pada habitat tepi. Salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan jenis keanekaragaman burung adalah beragamnya jenis pakan untuk burung karena keragaman jenis vegetasi di habitat tepi sehingga burung mendapatkan pilihan yang lebih banyak untuk memilih jenis pakan. Respon burung pada habitat tepi terdiri atas 4 model yaitu model generalis netral di daerah tepi, generalis melimpah di daerah tepi, spesialis melimpah di daerah tepid an spesialis tepi.

#### Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak pengelola HPGW atas izin dan dukungan logistik, khususnya kepada Direktur HPGW yaitu Bapak Alm. Budi Prihanto beserta jajarannya. Kami juga berterima kasih pada para relawan atas bantuannya dalam pengumpulan data di lapangan dan dukungan analisis, khususnya Aronika Kaban, Fadhillah Iqra Mansyur, Umi Kalsum Madaul, dan Whisnu Febri Afrianto.

#### References

- Alikodra, H.S., (2002). *Wildlife Management Vol. 1*. Bogor : Faculty of Forestry IPB University.
- Bailey, J.A. (1984). *Principles of Wildlife Management*. Colorado: Colorado State University.
- Baker, J., French, K., Whelen, R. (2002). *The edge effect and ecotonal species: bird communities across a natural edge in Southeastern Australia*. *Ecol.* 83 (11), 3048-3059.
- Batary, P., Fronczek, S., Normann, C., Scherber, C., Tschardtke, T., (2014). *How do edge effect and tree species diversity change bird diversity and avian nest survival in Germany's largest deciduous forest?.* *For Ecol Man.* 319, 44-50.
- Berry, L., (2001). *Edge effect on the distribution and abundance in Southern Victorian Forest*. *Wild Res.* 28 (3), 239-245.
- Bibby, C., Jones, M, Marsden, S., (2000). *Expedition Field Techniques Bird Surveys*. London : Expedition Advisor Centre.
- Segura, C., Ferriche, M., Pleguezuelos, J.M., Santos, X., (2007). *Specialist and generalist species in habitat use: implications for conservation assesment in snakes*. *Journal of History*, 1-10. DOI: 10.1080/00222930701664203.
- FAO [Food and Agriculture organization]. (2005). *Global Forest Resource Assesment 2005: Progress Toward Sustainable Forest Management*, FAO Forestry Paper 147., Rome : Food and Agriculture organization.
- Gani, D.S., (1993). *Let the earth green: Professor acceptance speech.* , Bogor : Faculty of Forestry IPB University.

- Gregory, R.D., Gibbons, D.W., Donald, P.F., (2004). Bird census and survey techniques. In: Sutherland WJ, Newton I, Green RE (eds) *Bird Ecology and Conservation; A Handbook of Techniques*. Oxford : Oxford university Press.
- Handoyo, F., Hakim, L., Leksono, A.S., (2016). *Analisis potensi runag terbuka hijau Kota Malang sebagai areal pelestarian burung*. J-PAL 7 (2), 86-95.
- Kartikasari, D., Pudyatmoko, S., Wawandono, N. B., Utami, P., (2018) *Respon komunitas burung terhadap pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) Kamojang Bandung, Jawa Barat*. Jurnal Ilmu Kehutanan 12 (2), 156-171. <https://doi.org/10.22146/jik.40145>
- Lidicker, W.Z., Koenig, W.D., (1996). Responses of terrestrial vertebrates to habitat edges and corridor. In: McCullough DR (eds) *Metapopulation and Wildlife Conservation*. Washington : Island Press.
- MacKinnon, J., Phillips, K., Van Balen, B., (2010). *Field guide of birds in Sumatera, Java, Bali and Kalimantan*. Bogor : Burung Indonesia.
- Mardiastuti, A., (2015). *Animal ecology in human-dominated landscapes*. Bogor: Faculty of Forestry IPB University Press.
- Miller., (2010). The role of birds in maintaining the ecosystem. [www.ehow.com/facts\\_5452359-role-birds-maintaining-ecosystem.html](http://www.ehow.com/facts_5452359-role-birds-maintaining-ecosystem.html).
- Mulyani, Y.A., Haneda, N.F., Purnomo, H., Kaban, A., (2020). *Insectivorous bird in edge and interior habitats of Forest Plantation in Gunung Walat Sukabumi*. IOP Conf. Ser. Earth. Environ. Sci. 528 012026.
- Murcia, C., (1995). *Edge effects in fragmented forests: implication for conservation*. Trends Ecol. 10, 58-62.
- Nababan, B.R.R., Harianto, S.P., Setiawan, A., (2021). *Diversitas spesies burung dalam penentuan kualitas Ruang Terbuka Hijau di Universitas Lampung*. *Jurnal Hutan Tropis* 9 (1), 30-42.
- Novarino, W., (2008). *Dinamika jangka panjang komunitas burung srata bawah di Sipisang, Sumatera Barat*. [Disertasi]. Bogor: IPB University.
- Odum, E.P., (1958). *Fundamental of Ecology 2<sup>nd</sup> Edition*. Philadelphia: Saunders.
- Rianto, A., Darmawan, A., (2022). *Keanekaragaman amfibi pada lahan agroforestri di Pekon Kotabatu, Tanggamus, lampung*. *Journal of Forest Science Avicennia* 5 (01), 58-65.
- Soendjoto, M.A., Gunawan., (2003). *Keragaman burung di enam tipe habitat PT Inhutani I Labanan Kalimantan Timur*. *Biodiversitas* 4 (2), 103-111.
- Stephens, S.S., Koons, D.N., Rotella, J.J., Willey, D.W., (2003). *Effects of habitat fragmentation on avian nesting success: A review of evidence at multiple spatial scales*. *Biol Conserv.* 111, 101-110.
- Sukmanto, W., Irham, M., Novarino, W., Hasudungan, F., Kemp, N., Muchtar, M., (2007). *Indonesian Bird List No. 2*. Bogor: Indonesian Ornithologist' Union.
- Susilo, A., Putri I.A.S.L.P., (2018). *Respon burung bawah tajuk terhadap system pengelolaan TPTI dan TPTII/SILIN*. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 5 (2), 91-109.
- Tamnge, F., Mulyani, Y.A., Mardiastuti, A., (2016). *Efek tepi pada komunitas burung antara tegakan agathis dan puspa Hutan Pendidikan Gunung Walat, Jawa Barat*. *Media Konservasi* 21 (1), 83-90.

- Ulfah, M., Fajri, S., Hamsah, K., Purnawan, S., (2019). *Diversity, evenness and dominance index reef fish in Krueng Raya Water, Aceh Besar*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 348 (2019) 012074, 1-5.
- Wiens, J.A., (1989). *The Ecology of Bird Communities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yoza, D., (2006). *Diversity of bird species in various types of edge areas of The Sultan Syarif Hasyim Forest Park, Riau Province*. [Theses]. Bogor: IPB University