

KEANEKARAGAMAN JENIS BURUNG PADA LANSKAP URBAN DI KECAMATAN CIBINONG KABUPATEN BOGOR

Insan Kurnia^{1*}

¹ Program Studi Ekowisata,
Sekolah Vokasi IPB University

*e-mail korespondensi:
insankurnia@apps.ipb.ac.id

Abstrak. Lanskap urban dicirikan oleh dominasi ruang terbangun dan vegetasi yang ditanam oleh manusia dengan kegiatan utama bukan pertanian. Fenomena lanskap urban juga dijumpai di Kecamatan Cibinong sebagai Ibukota Kabupaten Bogor. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman jenis burung pada lanskap urban. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2021 dan Februari-April 2022 dengan metode kelimpahan titik berukuran diameter 20 meter dan waktu 5 menit di 11 tipe habitat terdiri atas 98 ruang terbuka hijau dan sembilan ruang terbuka biru. Analisis kualitatif diarsarkan status jenis burung, sementara analisis kuantitatif yaitu berdasarkan indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, uji chi-square antar komunitas burung, dan indeks kesamaan komunitas, serta analisis determinan dengan multidimensional scaling diolah dengan SPSS versi 24. Total dijumpai 34 jenis burung dari 18 suku dan tujuh ordo. Jumlah jenis yang dijumpai bervariasi dari 8-29 jenis burung dan berbeda signifikan antar tipe habitat ($\chi^2_{hitung} = 18,91$; $df=10$; $P<0,05$). Indeks keanekaragaman jenis berkisar antara 1,63-2,62 dan indeks kemerataan berkisar antara 0,71-0,88. Nilai indeks kesamaan berkisar antara 0,25-0,86. Analisis multidimensional scaling menghasilkan empat kelompok berdasarkan kesamaan komunitas burung.

Kata kunci: burung, Cibinong, keanekaragaman, lanskap urban, ruang terbuka hijau, ruang terbuka biru

Abstract. Urban landscapes are characterized by the dominance of built space and vegetation planted by humans with non-agricultural main activities. The phenomenon of urban landscapes is also found in Cibinong District as the capital of Bogor Regency. This study aims to identify the diversity of bird species in the urban landscape. The research was carried out in May-June 2021 and February-April 2022 with the method of point abundance measuring 20 meters in diameter and 5 minutes in 11 habitat types consisting of 98 green open spaces and nine blue open spaces. Qualitative analysis is based on the status of bird species, while quantitative analysis is based on diversity index, evenness index, chi-square test between bird communities, and community similarity index, as well as determinant analysis with multidimensional scaling processed with SPSS version 24. In total found 34 species from 18 families and seven orders. The number of species found varied from 8-29 species and significantly different between habitat types ($\chi^2_{count} = 18.91$;

df=10; $P < 0.05$). The species diversity index ranged from 1.63-2.62 and the evenness index ranged from 0.71-0.88. The similarity index value ranged from 0.25 to 0.86. Multidimensional scaling analysis resulted in four groups based on the similarity of bird communities.

Keywords: *bird, blue open space, Cibinong, diversity, green open space, urban landscape*

PENDAHULUAN

Lanskap urban atau wilayah perkotaan dicirikan oleh dominasi ruang terbangun serta vegetasi yang ditanam manusia dengan kegiatan utama bukan pertanian. Kombinasi yang terbentuk antara ruang terbangun dengan ruang bervegetasi serta proses pembentukannya menjadikan lanskap urban sebagai ekosistem yang berbeda dari ekosistem alami (Silva *et al.* 2015). Kombinasi kedua faktor tersebut sangat didominasi oleh komponen sosial ekonomi dibandingkan komponen biotik dan abiotik (Pickett *et al.*, 2001; Andersson, 2006). Komposisi vegetasi yang ditanam umumnya seragam dengan tujuan utama estetika serta tujuan lain yang berhubungan dengan kepentingan manusia sesuai dengan konsep lanskap urban yang berhubungan dengan estetika, fungsi, identitas, maupun ekologi perkotaan (Keshtkaran 2019).

Burung merupakan komponen ekosistem yang tersebar secara luas (Kordowska dan Kulczyk 2014) termasuk juga di lanskap urban (Kurnia *et al.*, 2021; Kaban *et al.*, 2018). Namun demikian, komposisi burung di lanskap urban sangat berbeda dengan komposisi burung di lanskap alami (Tu *et al.*, 2020; Asep & Tata, 2015). Beberapa jenis burung mampu bertahan dan beradaptasi memanfaatkan lanskap urban sebagai habitatnya, sementara sebagian lainnya hilang (Isaksson 2019). Lanskap urban berdampak pada penurunan dan penyeragaman jenis burung (Hagen *et al.*, 2017; Reis *et al.*, 2012). Walaupun demikian, lanskap urban merupakan bagian tidak

terpisah dari ekosistem global sebagai habitat bagi burung yang mampu beradaptasi (Martin dan Bonier 2018) serta menjadi satu kesatuan konservasi keanekaragaman hayati (Sodhi *et al.* 2010). Keberadaan burung di lanskap urban berperan baik secara ekologi ((Wahyuni *et al.* 2018) maupun estetika ((Belaire *et al.* 2016).

Ruang terbuka di lanskap perkotaan terdiri atas dua bentuk utama, yaitu ruang terbuka hijau (RTH) dan ruang terbuka biru (RTB). Kawasan RTH didominasi oleh vegetasi seperti taman kota dan lapangan terbuka, sementara RTB yang didominasi oleh ekosistem perairan seperti sungai dan setu. Pembangunan perkotaan selama ini banyak yang meminimalisir keberadaan ruang hijau dan menghilangkan wajah alam (Hadinoto *et al.* 2018), padahal kedua bentuk ruang terbuka ini merupakan habitat utama yang mendukung keberadaan burung sebagai habitat tersisa di lanskap urban (Callaghan *et al.*, 2018; Rodrigues *et al.*, 2018). Banyak kajian yang menunjukkan pentingnya RTH dan RTB sebagai habitat burung (Bryantara *et al.*, 2019; Wahyuni *et al.*, 2018).

Fenomena lanskap urban tidak terbatas secara administratif pada wilayah dengan status administratif kota, namun juga terdapat pada wilayah dengan status administratif kabupaten yang memiliki ciri perkotaan. Kecamatan Cibinong merupakan Ibukota Kabupaten Bogor dengan ciri sebagai lanskap urban. Data lahan budidaya pertanian hanya menyebutkan terdapat 44 hektar lahan budidaya sawah pada tahun 2020 atau hanya 0,01 % dari luas keseluruhan Wilayah Kecamatan Cibinong yaitu 4.329 hektar (BPS

Kabupaten Bogor, 2021). Ciri lanskap perkotaan ini serta kombinasi adanya berbagai RTH dan RTB di Wilayah Kecamatan Cibinong merupakan sebuah fenomena yang lingkungan yang berbeda dengan wilayah lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman jenis burung pada lanskap urban di Wilayah Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. Data dan informasi ini dapat bermanfaat untuk

mendukung nilai penting burung serta konservasinya di lanskap urban.

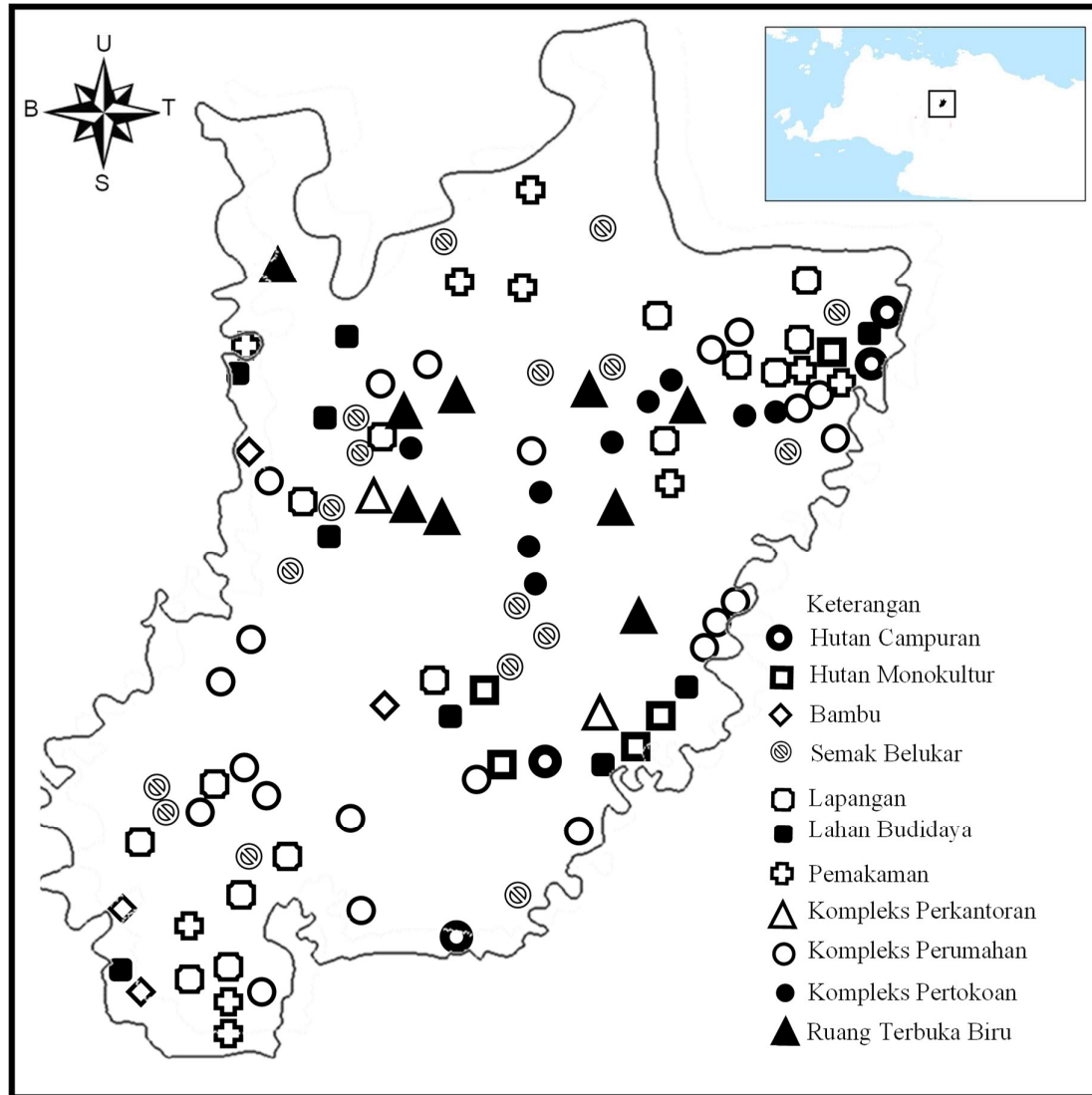
BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2021 dan Februari sampai April 2022 di Wilayah Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. Lokasi yang diamati sebanyak 11 tipe habitat yang terdiri atas 98 RTH dan sembilan RTB (Tabel 1; Gambar 1).

Tabel 2. Deskripsi Habitat Burung di Kecamatan Cibinong

No.	Tipe Habitat	Deskripsi Habitat
1	Hutan Campuran	Didominasi pohon dengan jenis dan strata bervariasi, seperti beringin, bunga kupu-kupu, dapar merah, durian, flamboyant, glodog, jati, ki hujan, mahoni, manga, nangka, petai, peta cina, rambutan, dan sengon. Jenis non-pohon yang ada diantaranya aren, bambu, bambu jepang, kelapa, semak, dan rerumputan serta terdapat tumbuhan liana. Strata vegetasi relatif lengkap. Seluruh hutan campuran kebetulan merupakan sempadan dari Sungai Cikeas.
2	Hutan Monokultur	Didominasi satu jenis pohon yaitu pohon pelangi, jati, dan sengon dengan satu strata. Terdapat jenis rumput dan semak.
3	Bambu	Didominasi tanaman bambu yang relatif rapat dengan lantai hutan terdapat serasah dan lembab, namun relatif tidak bervegetasi. Vegetasi lain ada diantaranya jati, kelapa, sengon, serta rumput dan semak.
4	Semak Belukar	Didominasi semak dan rumput bukan pohon, seperti ilalang, rumput gelagah, dan putri malu raksasa. Vegetasi yang ada diantaranya angkana, bambu, kelapa, laban, pepaya, pisang, petai cina, dan sengon. Beberapa habitat semak belukar merupakan bekas ruang terbangun yang terbengkalai dan ditumbuhi oleh vegetasi liar.
5	Lapangan	Lahan dengan rumput rendah atau tanah kosong tidak bervegetasi. Umumnya terdapat vegetasi di sekelilingnya seperti angkana, ki hujan, mahoni, bambu, dan bambu jepang. Sebagian terdapat vegetasi semak belukar. Sekitar lapangan umumnya berupa perumahan penduduk atau lahan budidaya dan hutan bambu.
6	Lahan Budidaya	Dominan ditanam oleh tanaman semusim yaitu singkong. Lahan dengan jenis manahan adalah jeruk sambal dan pisang. Sawah hanya ada di Kebun Campuran Sampora. Vegetasi lain yang umum terdapat dalam satu kesatuan lahan budidaya diantaranya rumput dan semak belukar serta berbagai jenis pohon seperti bambu dan jati.
7	Pemukaman	Lahan dengan fungsi utama pemukiman. Sebagian pemukiman dibangun dan sebagian lain tidak. Vegetasi yang ditanam bervariasi diantaranya angkana, bambu, jati, kamboja, kayu afrika, dan sengon. Sebagian juga terdapat rumput dan semak.
8	Kompleks Perkantoran	Kawasan terbangun terdiri atas bangunan dengan ruang terbuka bervegetasi yang lebih dominan. Vegetasi relatif rapat dan rimbun baik pohon maupun perdu diantaranya angkana, palem raja, dan pinus, Strata vegetasi tidak lengkap terutama strata menengah.
9	Kompleks Perumahan	Kawasan terbangun dengan fungsi utama sebagai tempat tinggal. Ruang terbuka bervegetasi relatif minim. Jenis vegetasi yang terdapat diantaranya alpukat, angkana, asam jawa, belimbing, beringin, bintaro, durian, jati, kersen, ketapang, kencana, ki hujan, manga, palem raja, petai, pinus, rambutan, sawo, dan tanjung serta berbagai jenis tanaman hias. Sebagian perumahan memiliki aliran sungai kecil atau berbatasan dengan aliran sungai besar seperti Sungai Cikeas dan Sungai Ciliwung.
10	Kompleks Perbelanjaan	Ruang terbangun dengan ruang terbuka sangat minim vegetasi bahkan hampir tanpa vegetasi. Vegetasi yang ada diantaranya dadap merah, flamboya, glodog, kaliki, kersen, ketapang, ketapang kencana, mahoni, palem, dan pucuk merah,

- 11 Ruang Terbuka Didominasi unsur abiotik air. Terdapat berbagai tumbuhan liar maupun yang ditanam
 Biru seperti angšana, bambu, jati, karet, kelapa, dan mahoni.



Gambar 1. Lokasi Pengamatan Burung di Kecamatan Cibinong

Data burung diambil menggunakan metode indeks kelimpahan titik atau IPA (*Index Point Abundance*) berukuran diameter 20meter dengan durasi waktu lima menit. Pengambilan data dilakukan pada pagi hari pukul 05.30-10.00 WIB dalam kondisi cuaca cerah dan tidak hujan. Burung yang dicatat adalah burung yang menggunakan ruang terbuka sebagai habitatnya baik untuk

bertengger maupun terbang. Identifikasi burung didasarkan pada MacKinnon *et al.* (2010), sedangkan tata nama mengacu pada Sukmantoro *et al.* (2007).

Data status status jenis burung dianalisis berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018, Apendiks CITES, dan Daftar

Merah IUCN. Data kuantitatif burung dianalisis dengan dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') (Magurran 2004), indeks pemerataan (E) (Pielou 1975, 1969 diacu dalam Magurran (2004), uji *chi-square* antar komunitas burung, dan indeks kesamaan komunitas (IS) (Krebs 1998).

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, dihitung dengan rumus:

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \quad (1)$$

dengan p_i = proporsi individu pada jenis ke- i .

Indeks pemerataan dihitung dengan rumus:

$$E = H' / \ln s \quad (2)$$

dengan s = jumlah jenis burung

Uji *chi-square* dihitung dengan rumus:

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (3)$$

Dimana O = frekuensi hasil pengamatan dan E = frekuensi harapan.

Nilai signifikan dibandingkan dengan *chi-square* teoritis (*Chi-square* tabel) pada

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Habitat

Kekayaan Jenis Burung

Jenis burung yang dijumpai sebanyak 34 jenis dari 18 suku dan tujuh ordo (Tabel 3). Enam ordo burung terdiri atas satu suku burung, sementara satu ordo yaitu Ordo Passeriformes terdiri atas 12 suku burung. Dominasi Ordo Passeriformes, berhubungan dengan taksonomi Ordo Passeriformes sebagai ordo burung terbesar bahkan mencapai setengah lebih dari jumlah burung yang ada (Sukmantoro *et al.*, 2007; Sibley & Ahlquist, 1990).

derajat bebas $v=(r-1)(c-1)$. Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($p<0.05$).

Indeks kesamaan komunitas dihitung dengan rumus:

$$IS = \frac{c}{a + b + c} \quad (4)$$

Dimana :

- Jumlah jenis yang hanya terdapat di lokasi 1
- Jumlah jenis yang hanya terdapat di lokasi 2
- Jumlah jenis yang terdapat di lokasi 1 dan 2

Untuk melihat tingkat kesamaannya, digunakan dendrogram. Pembuatan dendrogram dilakukan secara manual dengan melihat nilai IS. Selanjutnya dilakukan analisis determinan dengan program statistika dan MDS (*multidimensional scaling*) untuk mengetahui kedekatan komunitas burung antar tipe habitat. Analisa determinan dilakukan untuk memperkuat dendrogram yang didapatkan. Program software yang digunakan yaitu IBM SPSS versi 24.

Empat jenis burung termasuk dalam kategori dilindungi menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/ KUM.1/6/2018. Keempat jenis tersebut yaitu Rajaudang meninting, Cekakak Jawa, dan Cekakak Sungai dari Suku Alcedinidae sebagai burung predator pemangsa ikan serta Burungmadu Sriganti dari Suku Nectariniidae sebagai burung yang membantu penyerbukan. Tidak ada jenis burung yang termasuk dalam kategori Apendiks CITES maupun Daftar Merah IUCN.

Tabel 3. Jenis Burung yang ditemukan di Kecamatan Cibinong

No	Ordo / Suku / Nama Ilmiah	Jenis Nama Indonesia	Tipe Habitat																		
			HC	HM	BB	SB	LP	LB	PM	PK	PR	PB	TB								
I	Gruiformes																				
A	Turnicidae																				
1	<i>Turnix suscitator</i>	Gemak Loreng	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
II	Columbiformes																				
B	Columbidae																				
2	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur Biasa	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	V
3	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut Jawa	-	V	-	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	V
III	Cuculiformes																				
C	Cuculidae																				
4	<i>Cacomantis sonneratii</i>	Wiwik Lurik	-	-	V	V	V	-	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
5	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik Kelabu	V	V	-	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	V
6	<i>Cacomantis sepulchralis</i>	Wiwik uncuung	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	<i>Surniculus lugubris</i>	Kedasi Hitam	-	-	V	-	-	V	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
IV	Apodiformes																				
D	Apodidae																				
9	<i>Collocalia linchi</i>	Walet Linci	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
10	<i>Apus nipalensis</i>	Kapinis Rumah	V	-	-	V	V	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	V
V	Coraciiformes																				
E	Alcedinidae																				
11	<i>Alcedo meninting</i>	Rajaudang Meninting	-	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	V
12	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Cekakak Jawa	V	-	V	V	-	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
13	<i>Halcyon chloris</i>	Cekakak Sungai	V	-	V	V	V	V	V	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
VI	Piciformes																				
F	Picidae																				
14	<i>Dendrocopos macei</i>	Caladi Ulam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	Caladi Tilik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	V
VII	Passeriformes																				
G	Hirundinidae																				
16	<i>Hirundo tahitica</i>	Layanglayang Batu	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
17	<i>Hirundo striolata</i>	Layanglayang Loreng	-	-	-	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
H	Aegithinidae																				
18	<i>Aegithina tiphia</i>	Cipoh Kacat	V	-	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	-	-	-	-	-	-	V
I	Pycnonotidae																				
19	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak Kutilang	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
20	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah Cerukcuk	V	V	-	V	V	V	V	V	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	V
J	Timaliidae																				
21	<i>Malacocincla sepiarium</i>	Pelanduk Semak	V	V	V	V	V	V	V	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
K	Sylviidae																				
22	<i>Cisticola juncidis</i>	Cici padi	-	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	<i>Prinia familiaris</i>	Perenjaj Jawa	-	-	-	V	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

24	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen Pisang	V	-	V	V	-	V	V	V	-	-	V
25	<i>Orthotomus sepium</i>	Cinenen Jawa	V	-	V	V	V	V	V	V	V	-	V

Tabel 3. Lanjutan

No	Jenis		Tipe Habitat										
	Ordo / Suku / Nama Ilmiah	Nama Indonesia	HC	HM	BB	SB	LP	LB	PM	PK	PR	PB	TB
L	Acanthizidae												
26	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk Laut	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	V
M	Dicaeidae												
27	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai Jawa	V	-	-	V	V	V	V	V	V	V	V
N	Nectariniidae												
28	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burungmadu Sriganti	V	-	V	V	V	V	V	V	V	V	V
O	Zosteropidae												
29	<i>Zosterops palpebrosus</i>	Kacamata Biasa	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	Estrildidae												
30	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol Jawa	V	V	V	V	V	V	V	-	V	-	V
31	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol Peking	V	-	V	V	V	V	V	V	V	-	V
32	<i>Lonchura maja</i>	Bondol Haji	V	V	-	V	V	V	-	V	V	V	V
Q	Ploceidae												
33	<i>Passer montanus</i>	Burunggereja Erasia	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
R	Artamidae												
34	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep babi	V	V	-	V	V	V	V	V	-	V	V

Keterangan: HC: Hutan Campuran; HM: Hutan Monokultur, BB: Bambu, SB: Semak Belukar; LP: Lapangan; LB: Lahan Budidaa; PM: Pemakaman; PK: Kompleks Perkantoran; PR: Kompleks Perumahan; PB; Kompleks Pertokoan; TB; Ruang Terbuka Biru

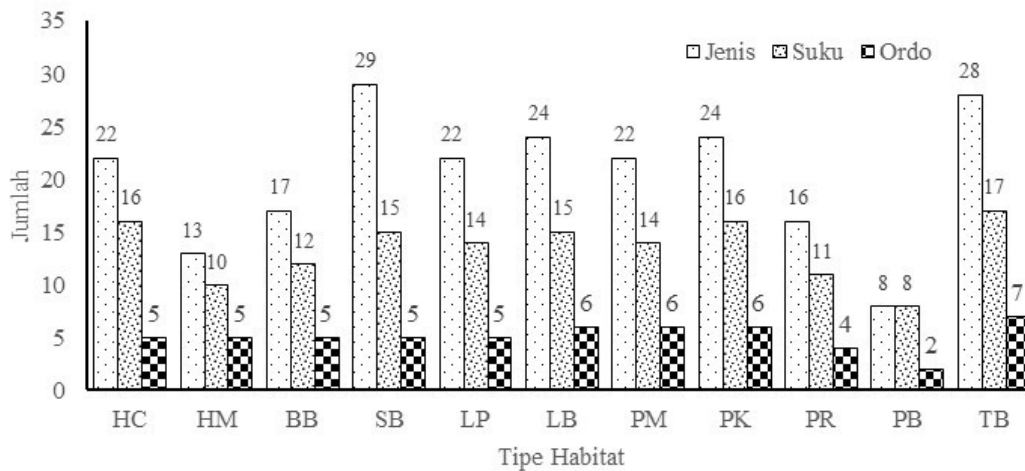
Jumlah jenis burung yang dijumpai relatif rendah dibandingkan penelitian lain di Wilayah Kota Bogor oleh Kaban *et al.*, (2018) sebanyak 75 jenis, maupun Wahyuni *et al.*, (2018) sebanyak 70 jenis burung. Faktor utama yang membedakan karena lokasi penelitian Kebun Raya Bogor sebagai ruang terbuka hijau dengan kekayaan jenis burung tinggi. Penelitian di lanskap urban lain juga menunjukkan bahwa penelitian di Cibinong menemukan jenis lebih banyak, seperti di Sukabumi sebanyak 26 jenis dan Yogyakarta sebanyak 19 jenis (Kurnia *et al.*, 2021), Semarang sebanyak 27 (Ghifari *et al.* 2016), dan Pontianak sebanyak 28 jenis (Indra *et al.* 2020). Hal ini diduga disebabkan variasi habitat yang lebih beragam dan lokasi pengamatan yang lebih banyak.

Jenis burung yang dijumpai di seluruh tipe habitat adalah Walet linchi, Layang-layang batu, Cucak kutilang, dan Burunggereja Erasia. Jenis burung tersebut merupakan jenis yang juga umum dijumpai di lanskap urban lain yang telah disebutkan. Secara umum, jenis burung di lanskap urban adalah kelompok burung yang mampu beradaptasi dengan habitat urban. Toleransi yang luas menjadi pendukung jenis burung mampu bertahan di lanskap urban (Bonier *et al.* 2007). Jenis burung yang tersebar luas di lanskap urban dapat disebut sebagai urban *exploiter* (tiga jenis), sementara yang tersebar dalam distribusi menengah disebut sebagai urban *adapter* (sembilan jenis), sisanya yang terdistribusi secara sempit disebut urban *avoider* (22 jenis) (Mardiastuti *et al.* 2020).

Distribusi Jenis Burung

Seluruh tipe habitat yang diamati dijumpai jenis burung walaupun dengan komposisi yang berbeda. Jenis terbanyak dijumpai di habitat semak belukar (29 jenis), diikuti habitat ruang terbuka biru (27 jenis),

sementara jenis paling sedikit dijumpai di habitat kompleks pertokoan (delapan jenis) (Gambar 2). Hasil uji *chi-square* untuk jumlah jenis burung menunjukkan nilai berbeda signifikan antar tipe habitat ($\chi^2_{hitung} = 18,91$; $df=10$; $P<0,05$).



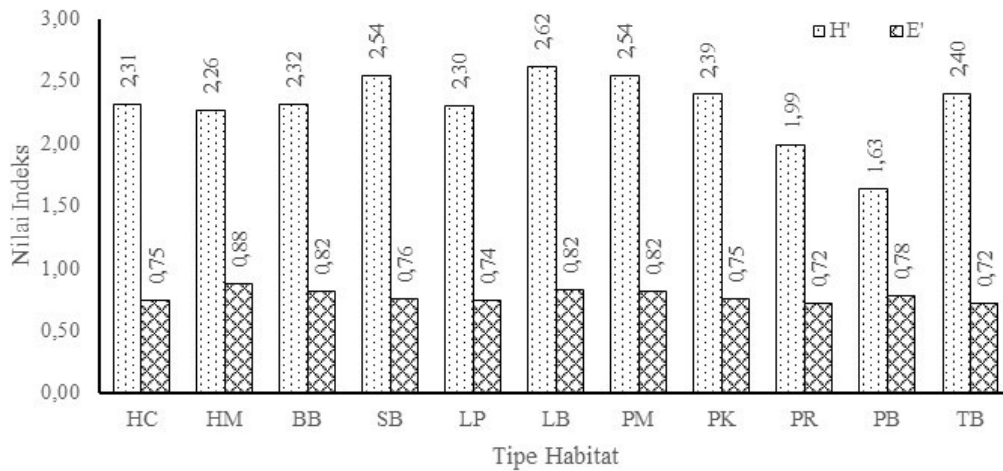
Gambar 2. Distribusi dan komposisi jenis burung di Kecamatan Cibinong

Perbedaan jumlah jenis burung antar habitat menunjukkan bahwa burung memiliki preferensi yang berbeda terhadap kondisi habitat. Habitat semak belukar di Wilayah Kecamatan Cibinong memiliki vegetasi yang lebih bervariasi dari aspek jenis maupun strata selain juga intensitas penggunaannya oleh manusia. Heterogenitas lingkungan merupakan faktor penting yang mempengaruhi kekayaan jenis berbagai taksa, tidak hanya burung, karena menyediakan lebih banyak relung ekologi (Carrasco *et al.* 2019). Keanekaragaman habitat tinggi juga mendukung keanekaragaman jenis burung yang tinggi juga (Leveau 2019). Demikian juga dengan keanekaragaman tumbuhan akan memberikan dampak positif terhadap keanekaragaman burung (Blinkova & Shupova, 2017; Handoyo *et al.*, 2016). Hal ini dikarenakan vegetasi memiliki peran

penting bagi komunitas burung di lanskap urban dengan kemampuannya untuk memberikan fungsi pakan maupun *shelter* (Sulaiman *et al.* 2013).

Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan

Secara keseluruhan nilai indeks keanekaragaman jenis burung di Kecamatan Cibinong adalah 2,50 dan nilai indeks kemerataannya adalah 0,71. Jika dilihat menurut tipe habitat, maka nilai indeks keanekaragaman jenis burung berkisar antara 1,63-2,62. Nilai indeks tertinggi yaitu habitat lahan budidaya, sementara indeks terendah yaitu habitat pusat pertokoan. Untuk nilai indeks kemerataan berkisar antara 0,72-0,88. Nilai indeks tertinggi yaitu di habitat hutan monokultur, sementara nilai indeks terendah yaitu di habitat ruang terbuka biru (Gambar 3)



Gambar 3. Nilai indeks keanekaragaman dan pemerataan burung di Kecamatan Cibinong

Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') yang diperoleh termasuk kategori sedang yaitu berkisar antara nilai 1-3. Nilai H' yang diperoleh tidak berbeda jauh dengan nilai H' penelitian lain yang juga berada pada kisaran nilai H' yang mirip (Ghifari *et al.*, 2016; Handoyo *et al.*, 2016). Demikian juga dengan indeks pemerataan yang relatif sedang menunjukkan tidak adanya jenis yang mendominasi. Jika nilai indeks pemerataan jenis semakin kecil, maka penyebaran jenis tidak merata dan terdapat dominasi oleh suatu jenis tertentu (Magurran 2004). Indeks pemerataan yang tinggi di suatu habitat, mengindikasikan habitat tersebut lebih stabil dibandingkan dengan habitat dengan nilai

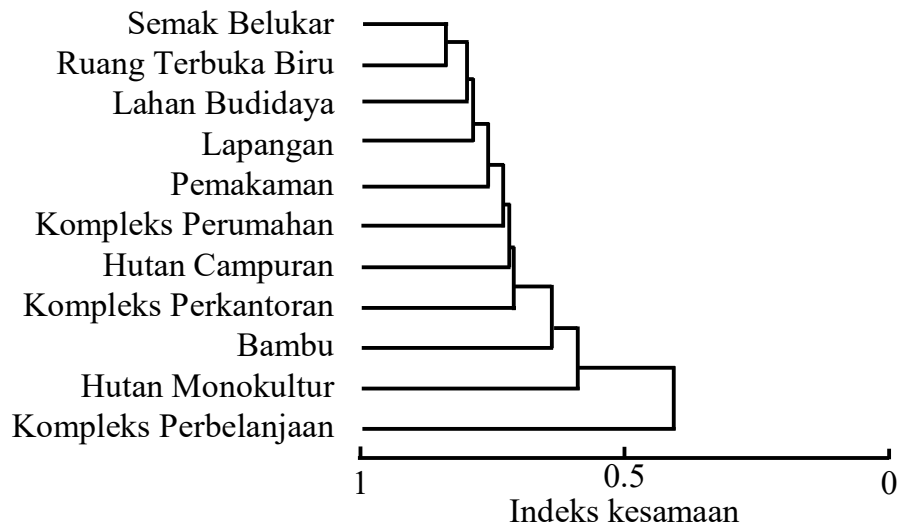
indeks pemerataan lebih rendah (Rahayuningsih *et al.* 2012).

Indeks Kesamaan Komunitas

Kesamaan komunitas burung tertinggi sebesar $IS=0,84$ yaitu antara habitat semak belukar dengan habitat ruang terbuka biru. Sementara kesamaan komunitas burung terendah sebesar 0,25 yaitu antara habitat bambu dengan habitat pusat pertokoan (Tabel 4). Hasil analisa kesamaan komunitas yang digambarkan dengan dendrogram, menghasilkan pola bahwa habitat pusat pertokoan menjadi habitat paling berbeda dibandingkan habitat lainnya (Gambar 4).

Tabel 4. Nilai indeks kesamaan komunitas burung antar tipe habitat

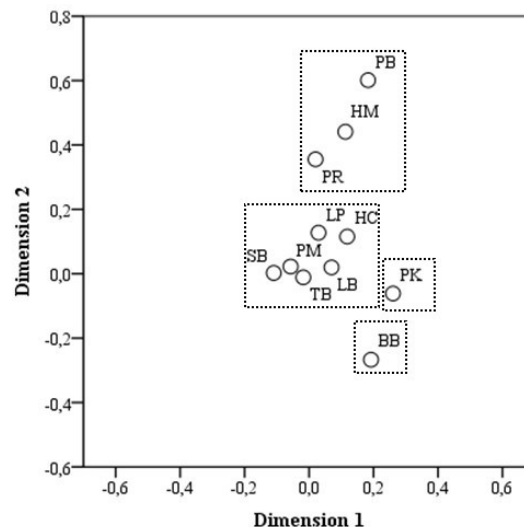
	HC	HM	BB	SB	LP	LB	PM	PK	PR	PB	TB
HC	1										
HM	0,46	1									
BB	0,56	0,36	1								
SB	0,70	0,45	0,53	1							
LP	0,69	0,59	0,56	0,76	1						
LB	0,70	0,54	0,64	0,71	0,77	1					
PM	0,57	0,46	0,56	0,76	0,69	0,70	1				
PK	0,64	0,42	0,64	0,61	0,64	0,71	0,59	1			
PR	0,65	0,53	0,43	0,55	0,73	0,60	0,58	0,48	1		
PB	0,36	0,40	0,25	0,28	0,36	0,33	0,30	0,33	0,41	1	
TB	0,72	0,46	0,55	0,84	0,79	0,79	0,67	0,68	0,57	0,29	1



Gambar 4. Dendrogram kesamaan komunitas burung di Kecamatan Cibinong.

Hasil analisis MDS menghasilkan empat kelompok komunitas burung menurut tipe habitatnya. Kelompok pertama adalah habitat bambu, kelompok kedua adalah habitat kompleks perkantoran, kelompok ketiga adalah kompleks pertokoan, hutan monokultur, dan kompleks perumahan, sementara kelompok keempat terdiri atas

enam tipe habitat yaitu adalah habitat semak belukar, pemakaman, lapangan, hutan campuran, lahan budidaya, dan ruang terbuka biru (Gambar 5). Analisis MDS memetakan titik atau obyek yang sama secara berdekatan serta sebaliknya memetakan titik atau obyek yang berbeda secara berjauhan.



Gambar 5. *Multidimension scaling* komposisi burung di Kecamatan Cibinong

Kelompok keempat komunitas burung menunjukkan bahwa burung memiliki preferensi lebih tinggi terhadap habitat dengan ruang terbuka hijau yang dominan dibandingkan ruang terbangun (Fontana *et al.* 2011) serta memiliki preferensi lebih tinggi terhadap vegetasi yang beragam (Blinkova dan Shupova 2017). Hal ini menjadi bukti bahwa ruang terbuka hijau dan juga ruang terbuka biru menjadi sangat penting bagi habitat burung di lanskap urban. Habitat monokultur seperti hutan monokultur dan bambu relatif lebih rendah keanekaragamannya, seperti yang dinyatakan oleh (Azhar *et al.* 2014) bahwa monokultur lebih rendah dibandingkan campuran. Habitat beragam terbukti lebih disukai oleh burung dibandingkan habitat seragam karena mampu menyediakan berbagai kondisi yang lebih bervariasi.

SIMPULAN

Jenis burung yang dijumpai di lanskap urban Wilayah Kecamatan Cibinong sebanyak 34 jenis dari 18 suku dan tujuh ordo. Empat jenis burung termasuk dilindungi Peraturan Perundangan. Jenis burung yang dijumpai merupakan jenis yang mampu beradaptasi dengan lingkungan urban dan dapat hidup memanfaatkan sumberdaya yang ada dengan preferensi lebih tinggi terhadap RTH maupun RTB dibandingkan ruang terbangun. Indeks keanekaragaman jenis termasuk kategori sedang dan indeks kemerataan juga termasuk kategori sedang. Nilai indeks kesamaan antar komunitas berkisar antara 0,25-0,86. Analisis *multidimensional scaling* menghasilkan empat kelompok berdasarkan kesamaan komunitas burung.

Keanekaragaman jenis burung yang ada perlu dijaga bahkan jika perlu ditingkatkan terutama pada habitat yang masih rendah keanekaragamannya dengan meningkatkan kualitas ruang terbuka hijau

melalui penanaman berbagai vegetasi. Selain bermanfaat bagi keanekaragaman, peningkatan kualitas ruang terbuka hijau juga akan meningkatkan kualitas lingkungan hidup bagi manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada para pihak yang memberikan izin pengamatan di seluruh lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersson E. 2006. Synthesis, part of a Special Feature on Urban Sprawl Urban Landscapes and Sustainable Cities. *Ecol Soc.* 11(1).
- Asep A, Tata HL. 2015. Diversity of Birds Across Land Use and Habitat Gradients in Forests, Rubber Agroforests and Rubber Plantations of North Sumatra. *Indones J For Res.* 2(2):103–120. doi:10.20886/ijfr.2015.2.2.829.103-120.
- Azhar B, Puan CL, Zakaria M, Hassan N, Arif M. 2014. Effects of monoculture and polyculture practices in oil palm smallholdings on tropical farmland birds. *Basic Appl Ecol.* 15(4):336–346. doi:10.1016/j.baae.2014.06.001.
- Belaire JA, Westphal LM, Minor ES. 2016. Different social drivers, including perceptions of urban wildlife, explain the ecological resources in residential landscapes. *Landsc Ecol.* 31(2):401–413. doi:10.1007/s10980-015-0256-7.
- Blinkova O, Shupova T. 2017. Bird Communities and Vegetation Composition in the Urban Forest Ecosystem: Correlations and Comparisons of Diversity Indices. *Ekol Bratislava.* 36(4):366–387. doi:10.1515/eko-2017-0029.
- Bonier F, Martin PR, Wingfield JC. 2007. Urban birds have broader environmental tolerance. *Biol Lett.*

- 3(6):670–673.
doi:10.1098/rsbl.2007.0349.
- BPS Kabupaten Bogor. 2021. *Kecamatan Cibinong Dalam Angka*. Cibinong: BPS Kabupaten Bogor.
- Bryantara IPAO, Yusiana LS, Yuni LPEK. 2019. Perencanaan ruang terbuka hijau sebagai penampung burung di kawasan pesisir Pantai Lima, Mengwi, Badung. *J Arsit Lansek*. 5(2):178. doi:10.24843/jal.2019.v05.i02.p05.
- Callaghan CT, Major RE, Lyons MB, Martin JM, Kingsford RT. 2018. The effects of local and landscape habitat attributes on bird diversity in urban greenspaces. *Ecosphere*. 9(7). doi:10.1002/ecs2.2347.
- Carrasco L, Giam X, Papęs M, Sheldon KS. 2019. Metrics of lidar-derived 3D vegetation structure reveal contrasting effects of horizontal and vertical forest heterogeneity on bird species richness. *Remote Sens*. 11(7):1–19. doi:10.3390/rs11070743.
- Fontana S, Sattler T, Bontadina F, Moretti M. 2011. How to manage the urban green to improve bird diversity and community structure. *Landsc Urban Plan*. 101(3):278–285. doi:10.1016/j.landurbplan.2011.02.033
- Ghifari B, Hadi M, Tarwojjo U. 2016. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung pada Taman Kota Semarang, Jawa Tengah. *J Biol*. 5(4):24–31.
- Hadinoto H, Suhesti E, Suwarno E. 2018. Kesesuaian Jenis Pohon Di Hutan Kota Pekanbaru. *Wahana For J Kehutan*. 13(2):30–40. doi:10.31849/forestra.v13i2.1566.
- Hagen EO, Hagen O, Ibáñez-álamo JD, Petchey OL, Evans KL. 2017. Impacts of urban areas and their characteristics on avian functional diversity. *Front Ecol Evol*. 5 JUL:0–15. doi:10.3389/fevo.2017.00084.
- Handoyo F, Hakim L, Leksono AS. 2016. Analisis Potensi Ruang Terbuka Hijau Kota Malang Sebagai Areal Pelestarian Burung. *J-Pal*. 7(2):86–95.
- Indra SK, Kustiati K, Rafdinal R. 2020. Jenis Burung Di Kampus Universitas Tanjungpura. *J Protobiont*. 9(1):41–49. doi:10.26418/protobiont.v9i1.40559.
- Isaksson C. 2019. *Impact of Urbanization on Birds*. Bird Speci. Tietze DT, editor. Switzerland: Springer Open.
- Kaban A, Mardiasuti A, Prasetyo LB. 2018. Landscape structure affects bird community in Bogor, West Java. *J Penelit Kehutan Wallacea*. 7(2):109. doi:10.18330/jwallacea.2018.vol7iss2p109-118.
- Keshtkaran R. 2019. Urban landscape: A review of key concepts and main purposes. *Int J Dev Sustain*. 8(2):141–168.
- Kordowska M, Kulczyk S. 2014. Conditions and Prospects for the Development of Ornithological Tourism in Poland. *Turyzm*. 24(2):15–21. doi:10.2478/tour-2014-0012.
- Krebs CJ. 1998. *Ecological Methodology, 2nd Ed*. New York: Harper & Row Pub.
- Kurnia I, Arief H, Mardiasuti A, Hermawan R. 2021. The potential of bird diversity in the urban landscape for birdwatching in Java, Indonesia. *Biodiversitas*. 22(4). doi:10.13057/biodiv/d220413.
- Leveau LM. 2019. Primary productivity and habitat diversity predict bird species richness and composition along urban-rural gradients of central Argentina. *Urban For Urban Green*. 43 December 2018:126349. doi:10.1016/j.ufug.2019.05.011.
- MacKinnon J, Phillipps K, van balen B. 2010. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi LIPI.

- Magurran AE. 2004. *Ecological Diversity and Its Measuring*. Oxford, UK: Blackwell Science Ltd.
- Mardiastuti A, Mulyani YA, Rinaldi D, Rumbat W, Dewi LK, Kaban A, Sastranegara H. 2020. Synurbic avian species in Greater Jakarta Area, Indonesia. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 457(1). doi:10.1088/1755-1315/457/1/012001.
- Martin PR, Bonier F. 2018. Species interactions limit the occurrence of urban-adapted birds in cities. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 115(49):E11495–E11504. doi:10.1073/pnas.1809317115.
- Pickett STATA, Cadenasso MLL, Grove JMM, Nilon CHH, Pouyat RV V, Zipperer WCC, Costanza R. 2001. 1. Pickett STATA, Cadenasso MLL, Grove JMM, Nilon CHH, Pouyat RV V, Zipperer WCC, *et al*. Urban Ecological Systems: Linking Terrestrial Ecological, Physical, and Socioeconomic Components of Metropolitan Areas. *Annu Rev Ecol Syst* [Internet]. 2001;(32):127–5. *Annu Rev Ecol Syst*.(32):127–157.
- Rahayuningsih M, Oqtafaiana R, Priyono B. 2012. Keanekaragaman jenis kupu-kupu Superfamili Papilionidae di Dukuh Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. *J MIPA*. 35(1):11–20.
- Reis E, López-Iborra GM, Pinheiro RT. 2012. Changes in bird species richness through different levels of urbanization: Implications for biodiversity conservation and garden design in Central Brazil. *Landsc Urban Plan*. 107(1):31–42. doi:10.1016/j.landurbplan.2012.04.009
- Rodrigues AG, Borges-Martins M, Zilio F. 2018. Bird diversity in an urban ecosystem: The role of local habitats in understanding the effects of urbanization. *Iheringia - Ser Zool*. 108:1–11. doi:10.1590/1678-4766e2018017.
- Sibley CG, Ahlquist JE. 1990. *Phylogeny and Classification of Birds: A Study in Molecular Evolution*. New Haven, US: Yale University Press.
- Silva CP, García CE, Estay SA, Barbosa O, Chapman MG. 2015. Bird richness and abundance in response to urban form in a Latin American City: Valdivia, Chile as a Case Study. *PLoS One*. 10(9):1–16. doi:10.1371/journal.pone.0138120.
- Sodhi NS, Koh LP, Clements R, Wanger TC, Hill JK, Hamer KC, Clough Y, Tscharntke T, Posa MRC, Lee TM. 2010. Conserving Southeast Asian forest biodiversity in human-modified landscapes. *Biol Conserv*. 143(10):2375–2384. doi:10.1016/j.biocon.2009.12.029.
- Sukmanto W, Irham M, Novarino W, Hasudungan F, Neville K, Muchtar M. 2007. *Daftar Burung Indonesia No. 2*. Bogor: Indonesian Ornithologist's Union.
- Sulaiman S, Mohamad NHN, Idilfitri S. 2013. Contribution of Vegetation in Urban Parks as Habitat for Selective Bird Community. *Procedia - Soc Behav Sci*. 85:267–281. doi:10.1016/j.sbspro.2013.08.358.
- Tu HM, Fan MW, Ko JCJ. 2020. Different Habitat Types Affect Bird Richness and Evenness. *Sci Rep*. 10(1):1–10. doi:10.1038/s41598-020-58202-4.
- Wahyuni S, Syartinilia ., Mulyani YA. 2018. Efektivitas Ruang Terbuka Hijau Sebagai Habitat Burung Di Kota Bogor Dan Sekitarnya. *J Lanskap Indones*. 10(1):29–36.