

**KEANEKARAGAMAN SPESIES DAN ANALISIS
EKOLOGI DI HUTAN KOTA UNIVERSITAS INDONESIA
(HKUI) DEPOK JAWA BARAT**

***SPECIES DIVERSITY AND ECOLOGICAL ANALYSIS
IN THE URBAN FOREST OF THE UNIVERSITY OF
INDONESIA DEPOK WEST JAVA***

Yuni Tri Hewindati*, Mulyadi

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Terbuka

*hewindati@ecampus.ut.ac.id

ABSTRAK

Hutan kota memberikan berbagai manfaat bukan hanya bagi masyarakat perkotaan di sekitarnya, tetapi juga menyediakan habitat untuk berbagai organisme termasuk berbagai jenis burung. Informasi tentang keanekaragaman spesies burung sangat penting untuk pengelolaan hutan kota. Keberadaan berbagai burung di hutan kota dapat memberikan gambaran preferensi burung untuk singgah bahkan menjadi rumah tempat tinggal mereka. Artikel ini mengidentifikasi spesies burung di Hutan Kota Universitas Indonesia (HKUI), Depok, Jawa Barat. Analisis ekologi burung di HKUI dilakukan melalui tinjauan keanekaragaman, dominansi, dan pemerataan. Penghitungan estimasi jumlah burung menggunakan metode point count dengan pengamatan pada tiga wilayah utama, yaitu Wales Barat, Vegetasi Alami, dan Wales Timur. Terdapat 34 jenis burung dari 27 famili yang ditemukan di HKUI, dengan total individu keseluruhan berjumlah 2512. Berdasarkan jumlah tersebut sebanyak 1029 individu teramati di Wales Barat, 818 di Vegetasi

Alami, dan 665 di Wales Timur. Hasil analisis terhadap parameter ekologi memberikan gambaran bahwa indeks keanekaragaman pada ketiga wilayah pengamatan termasuk kategori sedang, yaitu 2,825 di Wales Barat, 2,787 di Vegetasi Alami, dan 2,796 di Wales Timur. Sedangkan indeks kemerataan termasuk kategori tinggi, artinya tidak terdapat spesies yang mendominasi pada ketiga wilayah tersebut. Hal ini dibuktikan dengan indeks dominansi yang rendah, mendekati nol, pada ketiga wilayah pengamatan. Gambaran tersebut memberikan indikasi bahwa tidak ada tekanan pada komunitas burung di HKUI sehingga dapat dikatakan bahwa HKUI memiliki komunitas yang stabil.

Kata Kunci: *analisis ekologi, burung, hutan kota, identifikasi*

ABSTRACT

Urban forests provide various benefits not only for the surrounding urban communities, but also provide habitat for various organisms including various types of birds. Information on the diversity of bird species is very important for urban forest management. The existence of various birds in the urban forest can give an idea of the bird's preference for stopping by and even as a house where they live. This article identifies bird species in the Urban Forest of the University of Indonesia, Depok, West Java. The ecological analysis of birds in Urban Forest of the University of Indonesia was carried out through a review of diversity, dominance and evenness. The estimated number of birds was calculated using the point count method with observations in three main areas, namely West Wales, Natural Vegetation, and East Wales. There are 34 bird species from 27 families found in Urban Forest of the University of Indonesia, with a total of 2512 individuals. Based on this number, 1029 individuals were observed in West Wales, 818 in Natural Vegetation, and 665 in East Wales. The results of the analysis of ecological parameters provide an illustration that the diversity index in the three observation areas is in the medium category, namely 2.825 in West Wales, 2.787 in

Natural Vegetation, and 2.796 in East Wales. While the evenness index is in the high category, meaning that there are no species that dominate in the three areas. This is evidenced by the low dominance index, close to zero, in the three observation areas. This description gives an indication that there is no pressure on the bird community in Urban Forest of the University of Indonesia so it can be said that Urban Forest of the University of Indonesia has a stable community.

Keywords: *ecological analysis, bird, urban forest, identification*

PENDAHULUAN

Urbanisasi di Indonesia berkembang secara signifikan selama beberapa dekade terakhir. Populasi di perkotaan tumbuh dari 49,8% pada 2010 menjadi lebih dari 56,7% pada 2020, dan diperkirakan mencapai 60% pada tahun 2025 (BPS, 2020). Selain pertumbuhan penduduk yang pesat, urbanisasi yang cepat di Indonesia didorong oleh faktor migrasi dari desa ke kota, terutama untuk mencari kesempatan kerja dan pendidikan yang lebih baik. Hal ini menyebabkan pertumbuhan kota dan pengembangan daerah perkotaan baru. Tingginya urbanisasi menimbulkan berbagai tantangan, seperti tingginya pencemaran dan kebutuhan infrastruktur yang meningkat. Sebagai dampaknya adalah wilayah perkotaan mengalami alih fungsi lahan dan berkurangnya ruang terbuka hijau. Salah satu upaya pemerintah untuk mengatasi tantangan tersebut adalah dengan mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 63 Tahun 2002 tentang Hutan Kota yang menyatakan bahwa persentase hutan kota paling sedikit 10% dari wilayah setempat dan atau disesuaikan dengan kondisi setempat.

Perkembangan yang sangat pesat pada area perkotaan, selain membawa dampak terhadap perubahan geografi, sosial budaya, ekonomi, dan lingkungan, urbanisasi dapat membawa dampak terhadap penurunan biodiversitas (McKinney, 2002). Samsuudin dan Subiandono (2007) menambahkan bahwa selain sebagai paru-paru kota dan meningkatkan estetika perkotaan, keberadaan hutan kota juga sebagai penyerap polusi udara dan kebisingan, serta pelestarian plasma nutfah berbagai flora dan fauna.

Kota Depok merupakan wilayah yang berkembang dengan pesat. Sebagai wilayah yang berdekatan dengan Jakarta, Kota Depok mendapatkan tekanan peningkatan penduduk akibat migrasi yang cukup tinggi bahkan peningkatan jumlah penduduk berkisar 6% per tahun (Sukiwa & Firmansyah, 2021). Hal tersebut menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan yang cukup tinggi. Menurut Aji, Ardiansyah, & Gunawan (2020), penggunaan lahan di

Kota Depok meningkat sebesar 3,579 ha pada periode 2006–2019, sedangkan ruang terbuka hijau (RTH) berkurang 167 ha., sehingga RTH di kota Depok belum mencukupi syarat minimal 30% dari total luas wilayah seperti diamanatkan Undang-Undang Penataan Ruang no. 26 tahun 2007 dan masih membutuhkan RTH sebesar 3,087 ha pada tahun 2019. Jika dilihat dari perkembangan jumlah penduduk yang semakin meningkat, pada masa yang akan datang kekurangan RTH menjadi bertambah besar.

Penyediaan ruang terbuka hijau melalui penciptaan taman kota, seperti keberadaan Hutan Kota Universitas Indonesia (HKUI) di Depok merupakan salah satu upaya untuk mengurangi permasalahan degradasi lingkungan dan menurunnya biodiversitas di perkotaan. HKUI masuk ke dalam dua wilayah kota, yaitu Depok dan DKI Jakarta. HKUI telah ditetapkan sebagai hutan kota konservasi sejak tahun 2004 (Waryono, 1990). Kawasan HKUI dikelilingi oleh wilayah yang padat penduduk, sehingga selain berfungsi sebagai buffer zone dan resapan air bagi wilayah sekitarnya juga merupakan kawasan dengan beragam vegetasi yang berpotensi sebagai habitat berbagai organisme, khususnya burung. Hal senada dikemukakan oleh Endah & Partasasmita (2015), bahwa selain berperan sebagai penjaga kondisi kualitas lingkungan di kawasan perkotaan, keberadaan HKUI sangat penting bagi wilayah di sekitarnya sebagai ruang terbuka hijau dan habitat satwa. Burung merupakan fauna yang memiliki popularitas paling besar di antara satwa liar yang dapat dikelola di lingkungan perkotaan dibandingkan dengan taksa lainnya (Aronson *et al.*, 2014). Beberapa penelitian menyatakan bahwa burung seringkali digunakan sebagai indikator pola perubahan habitat (Endah dan Partasasmita, 2015). Namun demikian urbanisasi secara terus menerus telah menyebabkan degradasi dan hilangnya habitat burung (Xu, Zhou, Xia, & Zhou, 2022).

Luas HKUI mencapai 90 hektar dari total luas kampus sebesar 312 hektar (Waryono, 1990). HKUI terbagi menjadi tiga wilayah utama, yaitu Wales Barat (Walbar), Vegetasi Alami (Vegal), dan Wales Timur (Waltim). Ketiga wilayah utama tersebut memiliki

struktur vegetasi yang berbeda. Menurut Waryono (1990), wilayah Wales Barat berisi tumbuhan dari vegetasi asli wilayah barat garis wales seperti Sumatra, Jawa, dan Kalimantan. Berbagai jenis pohon telah ditanam di HKUI, berkisar 186 jenis dan berbagai pohon yang tumbuh liar (Naufal, Al-Farishy, Mustaqim, & Muhaimin, 2014). Keanekaragaman dan densitas yang tinggi menghasilkan cadangan makanan yang cukup bagi organisme yang hidup di dalamnya, termasuk berbagai jenis burung. Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (KSDAE) menyatakan bahwa keberadaan HKUI difungsikan sebagai tempat hidup dan konservasi burung yang terletak di perkotaan (Mardiastuti *et al.*, 2014). Koleksi tumbuhan dengan struktur dan komposisi yang beragam, serta keberadaan ruang terbuka, dimanfaatkan burung sebagai tempat beraktivitas demi keberlangsungan hidupnya. Kondisi ini menjadi habitat yang ideal bagi burung untuk bertengger, berlindung, bersarang, mencari makan, dan bereproduksi sehingga menjadi area konservasi berbagai jenis burung (Hernowo & Prasetyo, 1989; Nugroho, 2016). Keberadaan burung di hutan kota selain menambah nilai estetika perkotaan, juga mempunyai peran yang tinggi terhadap fungsi ekologis kota, seperti memencarkan biji, polinator, dan pengendali hama (Whelan, Cagan, & Daniel, 2015; Naim, Hadi, & Baskoro, 2019).

Keanekaragaman spesies dan analisis ekologi di hutan kota memegang peranan sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perkotaan. Masing-masing spesies memiliki peran yang unik dalam mengontrol populasi organisme satu dengan lainnya sehingga kelangsungan rantai makanan yang seimbang dapat terjaga dalam membangun lingkungan perkotaan yang seimbang, berkelanjutan, dan memiliki daya tahan yang kuat di masa depan. Selain itu, hutan kota dengan tingkat keanekaragaman spesies yang tinggi mampu untuk menyediakan beragam layanan ekosistem, seperti penyerapan polusi udara, memberikan tempat perlindungan bagi fauna, serta mengendalikan suhu lingkungan yang mendukung ekosistem wilayah perkotaan yang berkelanjutan. Untuk mengetahui keberadaan spesies

burung di HKUI, maka perlu dilakukan identifikasi jenis burung yang terdapat di wilayah HKUI. Identifikasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung pada ketiga wilayah yang digunakan sebagai titik pengamatan di HKUI. Data yang diperoleh kemudian digunakan sebagai dasar perhitungan indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan indeks keseragaman burung yang terdapat pada ketiga wilayah HKUI. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk bahan pertimbangan pengelolaan tumbuhan dalam upaya melindungi keanekaragaman burung di HKUI atau sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya.

METODE

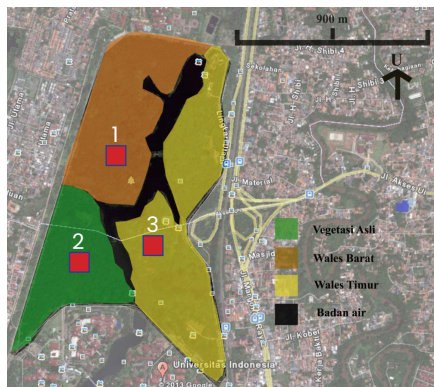
Metode pada artikel ini membahas tentang area pengamatan, pengamatan jenis burung, dan pengamatan indeks ekologi.

1. Area Pengamatan

Penelitian dilakukan selama dua bulan, pada bulan September hingga November 2022. Pemilihan titik pengamatan didasarkan pada pembagian area di HKUI sebagai berikut.

- a. Lokasi 1 yaitu Wales Barat (Walbar) yang terletak pada koordinat $6^{\circ}21'15.25''\text{S}$ dan $106^{\circ}49'39.71''\text{E}$ (sebagai titik pengamatan 1).
- b. Lokasi 2 yaitu Vegetasi Alami (Vegal) yang terletak pada koordinat $6^{\circ}21'24.80''\text{S}$ dan $106^{\circ}49'32.60''\text{E}$ (sebagai titik pengamatan 2).
- c. Lokasi 3 yaitu Wales Timur (Waltim) yang terletak pada koordinat $6^{\circ}21'24.06''\text{S}$ dan $106^{\circ}49'44.21''\text{E}$ (sebagai titik pengamatan 3).

Ilustrasi ketiga titik pengamatan seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Titik Pengamatan pada Tiga Lokasi (Lokasi 1: Wales Barat; Lokasi 2: Vegetasi Alami; dan Lokasi 3: Wales Timur)

2. Pengamatan Jenis Burung

Variabel yang diukur untuk mengidentifikasi jenis burung adalah jumlah individu dari masing-masing spesies di setiap titik pengamatan pada ketiga wilayah. Pengamatan dilakukan secara langsung terhadap jenis, jumlah, dan tempat aktivitas burung pada pagi hari pukul 06.00 – 08.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 – 18.00 WIB saat cuaca cerah. Metode sampling yang digunakan adalah metode titik hitung (*point count*) dimana pengamat diam di suatu titik pengamatan dan mencatat setiap perjumpaan burung yang terbang ataupun yang bertengger di pohon. Pada setiap wilayah diambil 3 titik pengamatan dengan jarak antar titik 50 meter. Lama pengamatan di setiap titik adalah 15 menit. Pengambilan data burung dilakukan selama lima hari pengamatan berulang pada setiap titik pengamatan. Setiap 10 jenis burung yang berbeda saat perjumpaan dicatat dalam daftar. Metode yang sama juga dilakukan pada hari kesatu sampai hari ke-lima, sehingga tidak

ada lagi penambahan jenis. Pencatatan data burung dilakukan dengan menggunakan buku panduan pengenalan jenis burung dari MacKinnon, Phillipps, dan Balen (2010).

3. Pengamatan Indeks Ekologi

Indeks ekologi digunakan sebagai indikator interaksi yang terjadi antara spesies burung di HKUI dengan lingkungannya. Beberapa parameter ekologi yang digunakan yaitu indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan indeks keseragaman/kemerataan dari spesies burung yang terdapat pada ketiga wilayah pengamatan.

a. Keanekaragaman Burung

Sampel yang didapat dari masing-masing titik pengamatan dihitung keanekaragaman spesies burung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener sebagai berikut (Magurran, 2004).

$$H' = -\sum P_i \ln(P_i), \text{ dimana } P_i = (n_i/N)$$

Keterangan:

H = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = Jumlah individu setiap jenis

N = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria keanekaragaman

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi

b. Indeks Dominansi

Penghitungan indeks dominansi dilakukan untuk melihat sejauh mana suatu wilayah mendominasi wilayah lain. Indeks dominansi dihitung dengan menggunakan:

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

Keterangan:

D = Indeks dominansi

n_i = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah individu dari seluruh jenis

Kriteria tingkat dominansi

$0 < D < 0,5$ = Dominansi rendah

$0,5 < D < 0,75$ = Dominansi sedang

$0,75 < D < 1$ = Dominansi tinggi

c. Indeks Keseragaman/Kemerataan (*Index of Evenness*)

Indeks kemerataan digunakan untuk mengetahui keseimbangan dari suatu komunitas, yang besarnya antara 0 – 1.

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan

E = Indeks kemerataan jenis

H' = Indeks keanekaragaman jenis

S = Jumlah jenis

\ln = Logaritma natural

Kriteria Keseragaman

$E < 0,4$ = keseragaman populasi kecil

$0,4 < E < 0,6$ = keseragaman populasi sedang

$E > 0,6$ = keseragaman populasi tinggi

PEMBAHASAN

Keberadaan burung pada suatu wilayah sangat ditentukan oleh jenis vegetasi yang digunakan sebagai habitat burung terutama untuk bertengger, mencari makan, dan berkembang biak. Setiap ekosistem memiliki jenis burung yang spesifik.

Pada umumnya keberadaan burung sangat berkaitan dengan keberadaan vegetasi yang dapat digunakan untuk kebutuhan bersarang dan ketersediaan pakan, seperti burung rangkong (famili Bucerotidae) yang banyak menghabiskan waktu pada tanaman *Ficus* untuk mencari makan, bermain, dan berlindung (Aryanto, Setiawan, & Guru, 2016). Penelitian terhadap Burung Hantu Rinjani Scops (*Otus jolandae*) juga pernah dilakukan oleh Webliana, Harianto, & Syahputra (2021) terkait berbagai vegetasi yang dapat mengundang *Otus jolandae* untuk datang bertengger. Penelitian lain juga menyoroti bagaimana jenis tutupan menjadi preferensi burung, dimana tutupan hutan sekunder merupakan tipe tutupan yang paling banyak disinggahi oleh burung (Utaminigrum & Sulistyadi, 2010). Selain beberapa faktor tersebut, jenis habitat juga berpengaruh terhadap keanekaragaman burung di suatu wilayah. Huzni, Kamal, & Agustina (2018) menyatakan bahwa habitat yang ditumbuhi dengan vegetasi semak dan permukiman menyediakan makanan bagi burung kecil, seperti jenis burung madu sehingga habitat permukiman dan perkebunan memiliki indeks keanekaragaman burung yang cukup signifikan. Rodrigues, Borges-Martins, & Zilio (2018) menyatakan bahwa urbanisasi sangat mempengaruhi keberadaan burung, terutama hiruk pikuk, kebisingan, dan kelimpahan bangunan. Namun demikian kehadiran area hijau dan tutupan vegetasi dapat mempengaruhi keanekaragaman di daerah perkotaan.

1. Jumlah dan Sebaran Spesies

Hasil identifikasi jumlah jenis dan jumlah individu burung di HKUI secara keseluruhan pada ketiga lokasi (Walbar, Vegal, dan Waltim) ditemukan 34 spesies dari 26 famili, dengan total individu keseluruhan berjumlah 2512 ekor. Jumlah burung pada setiap lokasi pengamatan dapat dilihat secara keseluruhan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis, Famili, dan Jumlah Burung pada Setiap Lokasi Pengamatan

No	Famili	Spesies	Nama Lokal	Lokasi 1 (Walbar)	Lokasi 2 (Vegal)	Lokasi 3 (Waltim)	Total sp
1.	Cuculidae	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik Kelabu	22	15	169	206
2.	Columbidae	<i>Spilopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	-	15	170	185
		<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur biasa (ekor panjang)	-	-	23	23
3.	Pycnonotidae	<i>Pycononotus aurigaster</i>	Kutilang	62 -	32	62	156
		<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerucuk	-	23	-	23
4.	Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Burung gereja erasia	-	142	-	142
5.	Hirundinidae	<i>Hirundo javanica</i> ,	Sriti Kembang	12	109	15	136
6.	Oriolidae	<i>Oriolus chinensis</i>	Kepudang kuduk hitam	76	52	-	128
7.	Sylviidae	<i>Orthotomus sepium</i>	Cinenen Jawa	-	53	74	127
		<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinenen pisang	-	92	-	92
8.	Cisticolidae	<i>Prinia familiaris</i>	Prenjak Jawa	32	24	36	92
9.	Dicaeidae	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai Jawa	23	40	36	99
10.	Apodidae	<i>Collocalia esculenta</i>	Walet sapi	84	-	-	84
11.	Meropidae	<i>Merops philippinus</i>	Krik-krik laut	24	-	56	80
12.	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil Pantai	24	25	31	80
13.	Nectariniidae	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung Madu kelapa	18	21	33	72
		<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung-madu sriganti	-	6	12	18
14.	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i>	Pecuk-padi hitam	5	42	23	70
15.	Alcedinidae	<i>Alcedo coerulescens</i>	Raja Udang Biru	18	22	26	66

No	Famili	Spesies	Nama Lokal	Lokasi 1 (Walbar)	Lokasi 2 (Vegal)	Lokasi 3 (Waltim)	Total sp
16.	Accipitridae	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Elang Alap Jambul	63	-	-	63
		<i>Accipiter soloensis</i>	Elang Alap Cina	34	22	-	56
		<i>Spilornis cheela</i>	Elang Ular Bido	15	12	8	49
		<i>Pernis ptilorhynchus</i>	Sikep Madu Asia	-	-	49	35
17.	Halcyonidae	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Cekakak Jawa	58	-	-	58
18.	Campephagidae	<i>Pericrocotus cinnamomeus</i>	Sepah Kecil	-	12	42	54
19.	Psittaculidae	<i>Psittacula alexandri</i>	Betet biasa	26	10	14	50
20.	Zosteropidae	<i>Zosterops palpebrosus</i>	Kacamata biasa	12	13	43	68
21.	Muscicapidae	<i>Ficedula westermanni</i>	Sikatan belang	16	11	21	48
22.	Ardeidae	<i>Ardeola speciosa</i>	Blekok sawah	25	-	16	41
23.	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep babi	16	25	-	41
24.	Turnicidae	<i>Turnix susciator</i>	Gemak loreng	-	-	34	34
25.	Picidae	<i>Picoides moluccensis</i>	Caladi titik	-	-	20	20
26.	Rallidae	<i>Amauornis phoenicurus</i>	Kareo padi	-	-	16	16
TOTAL (N)				665	818	1029	2512
(%)				26,4%	32,5%	41,1%	
Jumlah spesies		34		21	23	22	
Jumlah famili		26		19	19	22	

Berdasarkan ketiga lokasi yang diamati, Waltim adalah tempat yang dimanfaatkan oleh burung dengan jumlah individu terbanyak, yaitu 1029 ekor, sedangkan untuk Walbar dan Vegal masing-masing 665 dan 818 ekor. Meskipun demikian dilihat dari jumlah spesies, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga lokasi. Jumlah spesies pada ketiga wilayah hampir sama, yaitu 21 spesies pada wilayah Walbar, 23 spesies pada wilayah Vegal, dan 22 spesies pada wilayah Waltim.

Gambaran jumlah individu yang lebih banyak dibandingkan Vegal dan Walbar memperlihatkan bahwa pada umumnya Waltim merupakan wilayah yang lebih disukai oleh burung untuk mencari makan dan bertengger. Diduga wilayah Waltim memiliki sumberdaya yang melimpah, terutama kesediaan makanan. Kehadiran burung pada suatu habitat merupakan pilihan karena habitat tersebut sesuai dengan *niche* dari burung tersebut. Kemampuan burung untuk berpindah dan beradaptasi dari satu tempat ke tempat lainnya memungkinkan spesies tersebut memilih tempat yang sesuai dalam menyediakan pakan, tempat berlindung, dan berbiak. Jumlah perjumpaan yang tinggi juga menunjukkan kemampuan adaptasi yang baik dari burung terhadap lingkungan habitatnya.

Berdasarkan 34 spesies yang teramati, terdapat 4 (empat) spesies dengan jumlah cukup signifikan, yaitu Wiwik kelabu (*Cacomantis merulinus* dari *Famili Cuculidae*) dan tekukur biasa (*Spilopelia chinensis* dari *Famili Columbidae*) merupakan spesies dengan jumlah individu tertinggi di Waltim, yaitu masing-masing 160 dan 170 individu. Sedangkan burung gereja erasia (*Passer montanus* dari *Famili Passeridae*) dan Sriti Kembang (*Hirundo javanica* dari *Famili Hirundinidae*) merupakan spesies dengan jumlah tertinggi di Vegal, yaitu masing-masing 142 dan 109 individu. Spesies Sriti Kembang hanya ditemukan di wilayah Vegal.

2. Analisis Ekologi Burung di HKUI

Analisis burung di HKUI penting untuk diketahui yaitu apakah komunitas burung yang ada di dalam ekosistem tersebut menunjukkan fungsi ekologis yang seimbang secara keseluruhan atau menunjukkan adanya indikator yang membuat ekosistem tersebut tidak stabil secara ekologi. Hasil analisis ekologi terhadap spesies burung memperlihatkan keanekaragaman sedang, keseragaman tinggi, dan dominansi rendah untuk ketiga wilayah titik pengamatan. Secara keseluruhan indeks ekologi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Dominansi, dan Indeks Keseragaman Burung di HKUI

Wilayah Pengamatan	Jumlah spesies	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominansi (D)	Indeks Keseragaman/ Kemerataan (E)
Lokasi 1 (Walbar)	21	2,825 (sedang)	0,071 (rendah)	0,928 (tinggi)
Lokasi 2 (Vegal)	23	2,787 (sedang)	0,083 (rendah)	0,889 (tinggi)
Lokasi 3 (Waltim)	22	2,796 (sedang)	0,079 (rendah)	0,905 (tinggi)

Pada Tabel 2 diketahui bahwa ketiga wilayah pengamatan menunjukkan keanekaragaman sedang, yaitu masing-masing 2,825 (Walbar), 2,787 (Vegal), dan 2,796 (Waltim). Keanekaragaman merupakan indikator penting dalam meningkatkan stabilitas ekosistem. Semakin tinggi keanekaragaman maka akan semakin stabil kondisi ekosistem. Kondisi burung dengan keanekaragaman sedang di HKUI mencerminkan variasi spesies yang cukup di antara populasi burung yang ada. Meskipun pada lokasi pengamatan 1 (walbar) memiliki keanekaragaman spesies sedikit lebih tinggi dari lokasi 2 (Vegal) dan lokasi 3 (Waltim), namun tidak menemukan perbedaan yang mencolok dari ketiganya. Keberadaan spesies burung diduga sangat erat kaitannya dengan keanekaragaman vegetasi, terutama vegetasi yang dapat mengundang berbagai spesies burung untuk menjadi pilihan dalam bertengger, mencari makan, dan bersarang. Vegetasi yang beragam juga dapat meningkatkan ketersediaan sumberdaya makanan, baik yang dihasilkan oleh tumbuhan, seperti nektar, buah, dan kulit kayu tetapi juga organisme yang hidup di sekitar tumbuhan, seperti serangga, reptil, mamalia kecil, dan sebagainya. Hal senada juga dinyatakan oleh Slaterry, Reshetiloff, & Zwicker (2003) bahwa tumbuhan yang dapat menghasilkan buah atau nektar, serta menarik serangga akan menjadi preferensi burung yang cukup tinggi. Dengan

demikian pemilihan vegetasi pada ruang terbuka hijau juga harus memperhatikan kebutuhan burung karena tumbuhan yang dapat menghasilkan buah, nektar, serta menarik serangga akan menjadi preferensi burung yang cukup tinggi. Sehingga diharapkan dapat mengundang lebih banyak ragam spesies. Selain itu keanekaragaman yang tinggi dapat meningkatkan estetika yang tinggi dan semakin menarik bagi masyarakat yang tinggal di sekitar HKUI.

Pada Tabel 2 juga terlihat bahwa tidak ada spesies yang mendominasi pada ketiga wilayah tersebut secara signifikan. Hal ini terlihat dari indeks dominansi yang rendah, yaitu 0,071 (Walbar), 0,083 (Vegal), dan 0,079 (Waltim). Masing-masing spesies memiliki kontribusi yang relatif seragam. Kondisi ini mencerminkan bahwa wilayah HKUI memiliki spesies burung yang merata dan tidak ada spesies yang mendominasi populasi. Artinya terdapat banyak spesies burung yang memiliki kontribusi yang relatif sama di dalam komunitas HKUI. Dominansi rendah juga menunjukkan bahwa variasi kondisi lingkungan yang mendukung kehidupan burung di sekitar HKUI cukup baik, sehingga spesies burung yang berbeda memiliki peluang yang setara untuk bertahan hidup dan berkembang biak.

Berkaitan dengan Indeks keseragaman atau pemerataan spesies, menunjukkan bahwa populasi spesies pada ketiga wilayah mempunyai keseragaman yang cukup tinggi, mendekati 1 (satu), yaitu 0,928 (Walbar), 0,889 (Vegal), dan 0,905 (Waltim). Bahkan terdapat 13 spesies serupa yang ditemukan seluruh titik pengamatan, dan 4 (empat) diantaranya adalah spesies dengan jumlah tertinggi, yaitu *Cacomantis merulinus*, *Spilopelia chinensis*, *Passer montanus*, *Hirundo javanica* (Tabel 1). MacKinnon, Phillipps, & Balen (2010) menyebutkan bahwa keempat spesies tersebut adalah jenis burung yang umum ditemukan di area terbuka hijau perkotaan. Keempat spesies tersebut juga merupakan jenis yang dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan perkotaan dan terbiasa berinteraksi dengan manusia. Spesies *Cacomantis merulinus* termasuk salah satu yang berkembang dengan pesat

karena jenis tersebut termasuk burung parasit sarang burung yang meletakkan telurnya pada sarang burung lain sehingga populasinya dapat meningkat dengan cepat (Payne, 2005). Tunheim *et al.* (2019) menyatakan bahwa *Cacomantis merulinus* meletakkan telurnya pada sarang burung *Orthotomus sutorius*. Selain itu *Cacomantis merulinus* juga terbiasa hidup di tempat terbuka hutan sekunder, tepi hutan, tegalan dan lingkungan pemukiman yang masih bernuansa pedesaan. Demikian pula dengan keberadaan *Shilophelia chinensis*, sebagaimana memiliki kekerabatan erat dengan *Streptopelia chinensis* yang mampu beradaptasi dengan lingkungan perkotaan dan manusia (Musdayanti, Dhafir, & Zainal, 2022).

Keanekaragaman spesies yang merata mengindikasikan juga bahwa tidak menunjukkan adanya tekanan pada ekosistem HKUI. Adanya indeks keseragaman tinggi maka jumlah individu yang dimiliki antarjenis tidak jauh berbeda, tidak ada dominasi, dan tidak ada tekanan pada suatu ekosistem. Indikasi tersebut menunjukkan bahwa ketiga wilayah HKUI memiliki komunitas yang stabil sehingga menjadikan tempat yang cukup ideal bagi spesies tersebut.

Beberapa jenis burung elang juga ditemukan pada lokasi pengamatan, terutama di Walbar antara lain *Accipiter trivirgatus* (Elang Alap Jambul), *Accipiter soloensis* (Elang Alap Cina), dan *Spilornis cheela* (Elang Ular Bido) di Waltim. Bahkan Elang Alap Jambul hanya ditemukan di Walbar dengan jumlah yang cukup signifikan, yaitu 63. Meskipun tidak sebanyak di Walbar, jenis elang lainnya juga ditemukan di lokasi 2 dan lokasi 3, yaitu Elang Alap Cina, dan Elang Ular Bido di Vegal dan Elang Ular Bido di Waltim, dapat dikatakan bahwa Walbar memiliki vegetasi dengan preferensi yang cukup tinggi bagi populasi elang.

Jenis elang tersebut menurut *The International Union for Conservation of Nature (IUCN) redlist* dan Permen LHK No. P106 tahun 2018 termasuk satwa dilindungi. Meskipun IUCN redlist menyatakan untuk *Spilornis cheela* dan *Accipiter trivirgatus* pada tahun 2016 diberikan status konservasi *least concern* (LC), atau berisiko rendah dan belum termasuk kategori kritis dari

kepunahan, namun *Accipiter soloensis* pada tahun 2021 telah dinyatakan sebagai spesies dengan status *threatened Species* yang rentan akan kepunahan (IUCN, 2022). Jenis burung kategori *Near Threatened* (NT), yang ditemukan di HKUI adalah elang alap cina (*Accipiter soloensis*), yaitu spesies yang menurut IUCN termasuk kategori mendekati terancam kepunahan, sedangkan Sikep Madu Asia (*Pernis ptilorhynchus*) termasuk ke dalam kategori VU (*vulnerable*) atau spesies yang rentan (IUCN, 2022). Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan bahwa HKUI memiliki peran yang penting sebagai usaha konservasi dan mendukung kehidupan burung di daerah perkotaan, seperti Depok dan Jakarta. Gambaran ini memperlihatkan bahwa struktur dan komposisi vegetasi serta kondisi lingkungan HKUI, terutama Walbar, mampu mendukung kehidupan burung elang. Ketersediaan sumberdaya yang cukup menjadikan HKUI berkembang menjadi ekosistem yang mampu mendukung keberadaan spesies tersebut. Hal senada dinyatakan oleh Handoyo, Hakim, & Leksono (2016) bahwa ruang terbuka hijau memiliki fungsi ekologi dan berperan sebagai habitat, serta mendukung pelestarian dan pendukung konservasi burung di daerah perkotaan. Keanekaragaman tumbuhan dan struktur vegetasi sangat menentukan keanekaragaman burung yang ada di dalamnya (Kuswanda, 2010). Semakin kompleks struktur dan tingkat vegetasi dapat menyediakan sumber pakan dan relung yang dimanfaatkan oleh burung (Wahyuni, Syartinilia, & Mulyani, 2018). Kondisi ini pula yang menyebabkan HKUI ditetapkan sebagai Hutan Kota Konservasi, dengan status konservasi dan pelestarian satwa diharapkan dapat terjadi pengurangan dan kemungkinan punahnya jenis satwa di alam bebas.

Berkaitan dengan pengelolaan hutan kota, analisis ekologi ini penting untuk mengetahui keseimbangan dari suatu hutan kota, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun strategi pelestarian dan pengembangan hutan kota ke depan secara berkelanjutan. Penelitian ini belum mencakup analisis vegetasi pada ketiga wilayah tersebut, untuk itu penelitian lebih jauh terkait analisis struktur vegetasi perlu dilakukan untuk mengetahui

preferensi burung terhadap vegetasi di HKUI. Pemanfaatan tumbuhan vegetasi berdasarkan ruang vertikal sehingga dapat memberikan informasi lebih jauh tentang aktivitas masing-masing spesies burung pada strata yang berbeda.

KESIMPULAN

Identifikasi dan analisis ekologi jenis burung di HKUI merupakan upaya penting bagi pelestarian burung. Potensi HKUI untuk dijadikan habitat berbagai jenis burung sangat tinggi. Berdasarkan hasil identifikasi, sebanyak 34 spesies burung ditemukan di seluruh titik lokasi pengamatan dari 26 famili, dengan total individu keseluruhan berjumlah 2512 ekor. Berdasarkan ketiga lokasi pengamatan, Wales Timur (Waltim) adalah tempat yang dimanfaatkan oleh burung dengan jumlah individu terbanyak, yaitu 1029 ekor, sedangkan untuk Vegetasi Alami (Vegal) dan Wales Barat (Walbar) masing-masing memiliki jumlah individu 818 dan 665 ekor. Meskipun jumlah individu di Waltim cukup tinggi, namun dari jumlah jenis yang ditemukan tidak ada perbedaan yang signifikan, yaitu 21 spesies di Walbar, 23 spesies di Waltim, dan 22 spesies di Waltim.

Hasil analisis ekologi menunjukkan bahwa keanekaragaman burung di HKUI termasuk kategori sedang, yaitu 2,825 di Walbar, 2,787 di Vegal, dan 2,796 di Waltim. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dari keragaman jenis burung antara ketiga lokasi. Parameter ekologi lainnya menunjukkan bahwa HKUI memiliki spesies yang relatif merata dengan indeks kemerataan tinggi pada ketiga wilayah, dengan indeks kemerataan ini dapat dikatakan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi pada ketiga wilayah tersebut. Hal ini ditunjukkan dengan indeks dominansi rendah, bahkan mendekati nol pada ketiga wilayah, yaitu 0,071 (Walbar), 0,083 (Vegal), dan 0,079 (Waltim). Berdasarkan indikator tersebut menunjukkan bahwa ketiga wilayah HKUI memiliki komunitas yang stabil.

Struktur dan komposisi vegetasi memiliki peranan yang penting bagi keberadaan burung di HKUI sebagai dukungan ketersediaan unsur habitat, yaitu tempat mencari makan dan bertengger. Oleh karena itu pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan analisis preferensi burung terhadap vegetasi. Adanya data jenis burung pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan dukungan penelitian preferensi burung terhadap vegetasi sehingga data keanekaragaman semakin valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, P.G., Ardiansyah, M., & Gunawan, A. (2020). Change and prediction of green open space land use in Depok City. *Journal of Soil Science and Environment*, 22 (2), 95-100. doi: <http://dx.doi.org/10.29244/jitl.22.2.95-100>.
- Aronson, M.F.J., La Sorte, F.A., Nilon, C.H., Katti, M., Goddard, M.A., Lepczyk, C.A., Warren, P.S., Williams, N.S.G., Cilliers, S., Clarkson, B., Cynnamon, D., Rebecca, D., Marcus, H., Stefan, K., Jip, L. K., Ingolf, K., Ian, M., Mark, M., Ulla, M., Petr, P., Stefan, S., Jessica, S., Peter, W., & Marten, W. (2014). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Society, B* 281(1780): 20133330. doi: 10.1098/rspb.2013.3330
- Aryanto, A.S., Setiawan, A., & Guru, J. (2016). Keberadaan rangkong (Bucerotidae) di Gunung Betung Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(2), 9-16.
- Badan Pusat Statistika (BPS) (2020). Persentase penduduk daerah perkotaan menurut provinsi, 2010-2035. Diakses dari <https://www.bps.go.id/statictable/2014/02/18/1276/persentase-penduduk-daerah-perkotaan-menurut-provinsi-2010-2035.html>
- Endah, G.P., & Partasasmita, R. (2015). Keanekaan jenis burung di Taman Kota Bandung, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(6), 1289-1294.
- Handoyo, F., Hakim, L., & Leksono, A.S. (2016). Analisis potensi ruang terbuka hijau Kota Malang sebagai areal pelestarian burung. *J-PAI*, 7(2), 86-95.
- Hernowo, J.B., & Prasetyo, L.B. (1989). Konsepsi ruang terbuka hijau di kota sebagai pendukung pelestarian burung. *Media Konservasi*, 11 (4), 61-71.

- Huzni, A., Kamal, S., & Agustina, E. (2018). Keanekaragaman jenis burung pada beberapa habitat di Balohan Kecamatan Sukajaya Kota Sabang sebagai referensi matakuliah ornitologi. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2018*. ISBN: 978-602-60401-9-0
- IUCN (2022). *The IUCN redlist of threatened species*. Diakses dari <https://www.iucnredlist.org/>
- Kuswanda, W. (2010). Pengaruh komposisi tumbuhan terhadap populasi burung di Taman Nasional Batang Gadis, Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 7(2), 193-213.
- Mardiastuti, A., Mulyani, Y.A., Rinaldi, D., Dewi, L.K., Kaban, A., & Sastranegara, H. (2014). *Panduan praktis menentukan kualitas ruang terbuka hijau dengan menggunakan burung sebagai indikator*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- MacKinnon, J., Phillipps, K., & Balen, B.V. (2010). *Seri panduan lapangan burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Bogor: Birdlife-IP.
- Magurran, A.E. (2004). *Measuring biological diversity*. Carlton (AU): Blackwell Publishing Company.
- McKinney, M.L. (2002). Urbanisasi, keanekaragaman hayati, dan konservasi: Dampak urbanisasi pada spesies asli kurang dipelajari, tetapi mendidik populasi manusia yang sangat urban tentang dampak ini dapat sangat meningkatkan konservasi spesies di semua ekosistem. *BioScience*, 52 (10), 883-890. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0883:UBAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0883:UBAC]2.0.CO;2)

- Musdayanti, Dhafir, F., & Zainal, S. (2022). Kelimpahan jenis burung di areal Kampus Universitas Tadulako dan pemanfaatannya sebagai media pembelajaran. *Media Eksakta*, 18 (1), 12-16. <https://doi.org/10.22487/me.v18i1.1978>
- Naim, M.A. Hadi, M., & Baskoro, K. (2019). Keanekaragaman burung daerah terbuka dan tertutup hutan Kota Tinjomoyo dengan Hutan Kota Universitas Diponegoro Semarang. *Jurnal Akademika Biologi*, 8 (2), 24-29. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/view/24752>
- Naufal, M., Al-Farishy, D.D., Mustaqim, W.A., & Muhaimin, M. (2014). *Buku inventaris jenis-jenis pohon Hutan Kota Universitas Indonesia seri 1: Wales Barat*. Subdirektorat Pembinaan Lingkungan Kampus Universitas Indonesia.
- Nugroho, J. (2016). Struktur komunitas burung di Taman Situlembang, Taman Suropati, dan Taman Menteng, Jakarta Pusat. *BIOMA*, 12(1), 32 – 39.
- Payne, R.B. (2005). *The Cuckoos*. Oxford University Press.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2022). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 63 Tahun 2002 tentang Hutan Kota. Diakses dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/52604/pp-no-63-tahun-2002>
- Rodrigues, A.G., Borges-Martins, M., & Zilio, F. (2018). Bird diversity in an urban ecosystem: the role of local habitats in understanding the effects of urbanization. *Iheringia. Série Zoologia*, 1-11. <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2018017>
- Samsuedin, I. & Subiandono, E. (2007). Pembangunan dan pengelolaan hutan kota. *Prosiding ekspose hasil-hasil penelitian*, 13-20.

- Slaterry, B.E., Reshetiloff, K., & Zwicker, S.M. (2003). Native plants for wildlife habitat and conservation landscaping: Chesapeake bay watershed. U.S. Fish & Wildlife Service, Chesapeake Bay Field Office, Annapolis, MD. 82 pp.
- Sukiwa, T. & Firmansyah, I. (2021). Alokasi pemanfaatan ruang berdasarkan daya dukung lahan di Sawangan, Depok. *Majalah Ilmiah Globe*, 23(1), 13–20.
- Tunheim, O.H., Stokke, B.G., Wang, L., Yang, C., Jiang, A., Liang, W., Røskaft, W., & Fossøy, F. (2019). Development and behavior of plaintive cuckoo (*Cacomantis merulinus*) nestlings and their common tailorbird (*Orthotomus sutorius*) hosts. *Avian Research*, 10:5. <https://doi.org/10.1186/s40657-019-0143-z>
- Undang-Undang Penataan Ruang No. 26 tahun 2007 (2007). Diakses dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/39908/uu-no-26-tahun-2007>
- Utamingrum, H.I.P., & Sulistyadi, E. (2010). Kajian hubungan tutupan vegetasi dan sebaran burung di Pulau Moti, Ternate, Maluku Utara. *Jurnal Biologi Indonesia*, 6(3), 443–458.
- Waryono, T. (1990). *Konsep dasar perencanaan pembangunan mahkota hijau hutan kota Universitas Indonesia*. Kumpulan Makalah Periode 1987–2008. Depok.
- Wahyuni, S., Syartinilia, & Mulyani, Y. (2018). Efektivitas ruang terbuka hijau sebagai habitat burung di Kota Bogor dan sekitarnya. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 10(1), 29–36.

- Webliana, K., Harianto, Q.D., & Syahputra, M. (2021). Study on population and characteristics of Rinjani Scoop Owl (*Otus Jolandae*) tree perch in the some paths of community forest Wanalestari Karang Sidemen Village Central Lombok. *Jurnal Hutan Tropika*, 16(2), 237-251. doi: <https://doi.org/10.36873/jht.v16i2.3516>
- Whelan, C. J., Cagan, H. S., & Daniel G. W. (2015). Why birds matter: from economic ornithology to ecosystem services. *J Ornithol.* doi:10.1007/s10336-015-1229-y
- Xu, Q., Zhou, L., Xia, S., & Zhou, J. (2022). Impact of urbanisation intensity on bird diversity in River Wetlands around Chaohu Lake, China. *Animals*, 12(4), 473. <https://doi.org/10.3390/ani12040473>.

