

Keanekaragaman Burung Diurnal Sebagai Bioindikator Jasa Layanan Ekosistem Ruang Terbuka Hijau Kampus UPN “Veteran” Jawa Timur

Purnomo^{1*}, Rahaju Saraswati¹, Awaluddin Hidayat Ramli Inaku¹, Vailen Laurens Hiariej¹,
Ijlaal Abdullah¹, Aslam Chitami Priawan Siregar², dan Wahyu Ugroseno³

¹Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya 60294, Jawa Timur, Indonesia

²Program Fisika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya 60294, Jawa Timur, Indonesia

³Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya 60294, Jawa Timur, Indonesia

*Koresponden Penulis : purnomo.mling@upnjatim.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian adalah menginventarisasi komposisi jenis, menganalisis struktur komunitas, serta mengevaluasi kualitas RTH berdasarkan komunitas burung diurnal kawasan kampus. Pengambilan data dilakukan dengan metode Point Count pada empat titik pengamatan yang mewakili lingkungan kampus. Komunitas burung dapat menjadi bioindikator karena komposisi dan keanekaragamannya responsif pada perubahan habitat termasuk struktur vegetasi dan ketersediaan bahan makanan, sehingga dapat menjadi indikator kemampuan RTH dalam menyediakan habitat dan mendukung jasa ekosistem. Data hasil pengamatan dianalisis untuk mendapatkan Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Kemerataan (E), Indeks Dominansi Simpson (C), dan Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R). Kampus UPN “Veteran” Jawa Timur memiliki 14 spesies burung, 8 famili. INP tertinggi adalah *Pycnonotus aurigaster* (39,24%), *Hirundo rustica* (32,28%) dan *Lonchura maja* (29,17%). Nilai H' = 2,98 menunjukkan keanekaragaman sedang dengan komunitas relatif stabil, indeks C = 0,16 mengindikasikan kampus mampu mendukung spesies burung. Meskipun demikian, nilai kekayaan jenis yang relatif rendah (R = 2,47) menunjukkan terbatasnya spesies akibat tekanan lingkungan. Hal menunjukkan kualitas habitat RTH kampus cukup mendukung komunitas burung diurnal, tetapi memiliki keterbatasan dalam mendukung kekayaan jenis yang lebih tinggi. Secara keseluruhan RTH Kampus masih memiliki fungsi ekologis sebagai habitat dan penyedia sumber pakan bagi burung diurnal. Rendahnya kekayaan jenis menunjukkan perlunya peningkatan kualitas RTH untuk mendukung implementasi program Green Campus melalui pengelolaan ruang terbuka hijau yang berorientasi pada konservasi keanekaragaman hayati.

Kata kunci: Burung diurnal, ruang terbuka hijau, keanekaragaman hayati, bioindikator, UPN Veteran Jawa Timur

Abstract

This study aims to inventory species composition, analyze community structure, and evaluate the quality of green open spaces based on diurnal bird communities on campus. Observations were conducted in May 2026 using the Point Count method at four observation points representing various types of campus habitats. The data were analyzed using the Importance Value Index (INP), the Shannon-Wiener Diversity Index (H'), the Evenness Index (E), the Simpson Dominance Index (C), and the Margalef Species Richness Index (R). The UPN “Veteran” East Java campus is home to 14 bird species belonging to 8 families. The species with the highest Importance Value Index (INP) were *Pycnonotus aurigaster* (39.24%), *Hirundo rustica* (32.28%), and *Lonchura maja* (29.17%). The bird community is dominated by granivorous and insectivorous groups, reflecting the availability of food sources and supportive vegetation structure. The diversity index value (H' = 2.98) indicates a moderate level of diversity with a relatively stable community, while the low dominance index (C = 0.16) suggests that no single species is extremely dominant. Nevertheless, the relatively low species richness value (R = 2.47) suggests that the number of species remains limited due to urban environmental pressures. Overall, the green open spaces on the UPN “Veteran” East Java campus still serve as an important habitat for diurnal birds and have the potential to support the implementation of the Green Campus program through green open space management focused on biodiversity conservation.

Keywords: Biodiversity, bioindicators, diurnal birds, green open space, UPN Veteran East Java

Histori Artikel

Submit : 22 Juli 2026

Direvisi : 18 Agustus 2026

Diterima : 19 Agustus 2026

DOI : 10.33474/e-jbst.v12i1.659

Sitasi : Purnomo, R. Saraswati, A. H. R. Inaku, V. L. Hiariej, I. Abdullah, A. C. P. Siregar, dan W. Ugroseno. Keanekaragaman Burung Diurnal Sebagai Bioindikator Jasa Layanan Ekosistem Ruang Terbuka Hijau Kampus UPN “Veteran” Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, vol. 12, no. 1, pp. 81–90, Aug. 2026. <https://doi.org/10.33474/ejbst.v12i1.659>



Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan hayati tertinggi di dunia sehingga disebut sebagai megabiodiversitas country, termasuk kekayaan jenis burung. Dalam hal keanekaragaman hayati burung, Indonesia menempati peringkat keempat sebagai negara dengan jumlah spesies burung tertinggi dengan dari 1.800 spesies atau sekitar 17% dari total spesies burung dunia [1,2]. Selain itu, endemisitas burung di Indonesia juga tinggi, dengan lebih dari 500 spesies endemik [3]. Tingginya keanekaragaman tersebut menjadikan Indonesia sebagai salah satu pusat konservasi avifauna dunia.

Di dalam ekosistem, burung memiliki peran ekologis yang penting seperti sebagai penyebar biji (seed disperser), penyerbuk tanaman (pollinator), pengendali alami populasi serangga (biological control), dan bioindikator lingkungan [4,5]. Oleh karena itu, perubahan atau degradasi suatu ekosistem akan berpengaruh terhadap struktur dan komposisi burung [6]. Keanekaragaman burung dapat menggambarkan kemampuan suatu habitat dalam menyediakan sumber pakan, tempat berlindung, tempat bersarang, serta mendukung berbagai proses ekologis lainnya. Oleh karena itu, komunitas burung dapat digunakan sebagai bioindikator untuk mengevaluasi kualitas habitat dan fungsi jasa ekosistem pada ruang terbuka hijau.

Degradasi lingkungan di perkotaan seperti berkurangnya tutupan vegetasi, meningkatnya aktivitas manusia, serta tingginya tingkat kebisingan dapat memengaruhi pola distribusi, kelimpahan, bahkan keberlangsungan populasi burung [7,8]. Sehingga di dalam kawasan perkotaan penting untuk menjaga kualitas ruang terbuka hijau yang dapat menjadi habitat penting bagi berbagai spesies burung. [9,10]. Keberadaan kelompok burung dengan karakteristik pakan yang berbeda, seperti insektivora, granivora, frugivora, dan nektarivora, dapat menggambarkan tersedianya sumber daya dan berlangsungnya fungsi ekologis tertentu pada suatu habitat.

Kawasan perguruan tinggi merupakan salah satu bentuk ruang terbuka hijau perkotaan yang berotensi dalam mendukung pelestarian keanekaragaman hayati. Kawasan kampus dengan tutupan vegetasi yang baik mampu menjadi habitat bagi berbagai jenis burung, baik yang bersifat menetap maupun sementara [10,11]. Selain berfungsi sebagai habitat satwa liar, ruang terbuka hijau di lingkungan kampus juga memiliki peran strategis sebagai laboratorium alam yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pendidikan, penelitian, serta pengembangan program konservasi berbasis kampus (*green campus*). Dengan demikian, evaluasi komunitas burung pada RTH kampus tidak hanya memberikan informasi mengenai keanekaragaman hayati, tetapi juga dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan RTH dalam mempertahankan fungsi habitat dan jasa ekosistem di tengah tekanan lingkungan perkotaan.

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur merupakan salah satu perguruan tinggi yang memiliki kawasan hijau. Kawasan tersebut terdiri atas taman fakultas, jalur hijau, kebun percobaan, danau kampus, serta berbagai jenis vegetasi peneduh yang tersebar hampir di seluruh area kampus. Keberadaan berbagai tipe ruang terbuka hijau tersebut menunjukkan adanya variasi habitat yang berpotensi menyediakan ruang hidup dan sumber daya bagi burung, namun kemampuan kawasan tersebut dalam mendukung komunitas burung dan jasa ekosistem masih perlu dibuktikan melalui kajian ekologis.

Meskipun memiliki berbagai tipe RTH yang berpotensi menjadi habitat burung, informasi mengenai komposisi jenis, struktur komunitas, dan tingkat keanekaragaman burung diurnal di kawasan Kampus UPN "Veteran" Jawa Timur masih terbatas. Hingga saat ini belum tersedia data dasar (baseline data) yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan ruang terbuka hijau maupun penyusunan strategi konservasi keanekaragaman hayati di lingkungan kampus. Keterbatasan informasi tersebut menyebabkan kemampuan RTH kampus dalam mendukung komunitas burung serta fungsi ekologisnya belum dapat dievaluasi secara ilmiah.

Penelitian mengenai keanekaragaman burung pada kawasan kampus dan RTH perkotaan telah banyak dilakukan, namun umumnya berfokus pada inventarisasi spesies dan analisis indeks keanekaragaman. Penelitian ini memperluas pendekatan tersebut dengan menganalisis komposisi dan struktur komunitas burung diurnal serta kelompok pakannya untuk mengevaluasi kualitas RTH dan menginterpretasikan komunitas burung sebagai bioindikator jasa ekosistem. Kajian pada Kampus UPN "Veteran" Jawa Timur juga menyediakan data dasar yang sebelumnya belum tersedia untuk mendukung pengelolaan biodiversitas dan RTH kampus.

Berdasarkan kondisi tersebut, inventarisasi burung diurnal menjadi penting untuk dilakukan sebagai upaya mendokumentasikan kekayaan spesies burung dan mengevaluasi kualitas habitat di kawasan kampus. Penggunaan komunitas burung diurnal sebagai bioindikator didasarkan pada respons komposisi, keanekaragaman, dan kelompok fungsionalnya terhadap struktur habitat dan ketersediaan sumber daya. Dengan demikian, keberadaan dan struktur komunitas burung dapat digunakan untuk mengindikasikan kemampuan RTH dalam menyediakan habitat, sumber pakan, serta mendukung fungsi ekologis sebagai bagian dari jasa ekosistem. Informasi yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengelolaan ruang terbuka hijau yang berorientasi pada konservasi keanekaragaman hayati, mendukung implementasi program *Green Campus*, serta menjadi referensi bagi penelitian-penelitian lanjutan mengenai ekologi burung di kawasan perkotaan.

Material dan Metode

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan selama bulan Mei 2026 di kawasan Kampus UPN "Veteran" Jawa Timur. Pengambilan lokasi di 4 titik pengamatan yang tersebar di seluruh Lingkungan Kampus. Pengambilan data burung dilakukan menggunakan metode Point Count (titik hitung), yaitu pengamatan pada titik yang telah ditetapkan untuk mencatat jenis dan jumlah individu burung yang terlihat maupun terdengar dalam radius pengamatan tertentu. Setiap titik diamati selama 10–15 menit dengan radius sekitar 50 m [12]



Gambar 1. Peta Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur (O=Lokasi Pengamatan)

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan survei ekologi. Pengamatan komunitas burung diurnal dilakukan secara langsung pada empat titik pengamatan menggunakan metode *point count*. Data yang dikumpulkan meliputi jenis burung, jumlah individu, frekuensi kehadiran, serta karakteristik habitat secara deskriptif. Data komunitas burung kemudian dianalisis menggunakan Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Kemerataan (E), Indeks Dominansi Simpson (C), dan Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R).

Metode Pengambilan Data

Pengamatan dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 sd 07.15, ketika aktivitas burung relatif tinggi. Pengamatan pada setiap titik dilakukan sebanyak 3 kali ulangan dengan jarak antar titik sekitar 50 sd 100 m, tergantung lokasi pengamatan ada halangan bangunan atau tidak untuk pengamatan. Untuk meminimalkan pencatatan individu yang sama (*double counting*), pengamat mencatat arah kedatangan dan pergerakan burung serta tidak mencatat kembali individu dengan ciri, posisi, dan arah pergerakan yang sama selama periode pengamatan. Pengamatan pada titik berikutnya dilakukan setelah pengamatan pada titik sebelumnya selesai

Seluruh jenis burung yang terlihat secara langsung maupun teridentifikasi berdasarkan suara dicatat beserta jumlah individunya. Identifikasi jenis dilakukan berdasarkan karakter morfologi, antara lain ukuran tubuh, warna dan pola bulu, bentuk paruh, serta karakter suara. Penentuan spesies mengacu pada buku Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan karya John MacKinnon

Pada setiap titik pengamatan juga dilakukan pencatatan karakteristik habitat yang dapat memengaruhi keberadaan burung, meliputi keberadaan pohon, semak, danau kampus dan lainnya. Informasi karakteristik habitat tersebut digunakan secara deskriptif untuk membantu menginterpretasikan hubungan antara struktur komunitas burung dengan kemampuan RTH dalam menyediakan habitat dan sumber pakan sebagai bagian dari jasa ekosistem.

Analisis Data

Data hasil pengamatan burung dikompilasi berdasarkan jumlah individu dan frekuensi kehadiran setiap spesies pada seluruh titik pengamatan. Struktur komunitas burung dianalisis menggunakan kelimpahan relatif, frekuensi relatif, Indeks Nilai Penting (INP), Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Kemerataan (*species evenness*) (E), Indeks Dominansi Simpson (C), dan Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R).

No	Indeks	Rumus	Kategori	Fungsi
1	Kerapatan (K)	$K = \frac{\text{Jumlah Spesies ke-}i}{\text{Luas plot pengamatan}}$	-	Mengetahui jumlah spesies burung ke-i dalam satu plot pengamatan
2	Kerapatan relatif (KR)	$KR = \frac{\text{Kerapatan Spesies ke-}i}{\text{Kerapatan total seluruh Spesies}} \times 100 \%$	-	Mengetahui jumlah relatif spesies burung ke i dalam satu plot pengamatan
3	Frekuensi (F)	$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya spesies ke-}i}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$	-	Frekuensi menunjukkan tingkat kehadiran suatu spesies pada titik pengamatan
4	Frekuensi relatif (FR)	$FR = \frac{\text{Frekuensi spesies ke-}1}{\text{Total frekuensi seluruh spesies}} \times 100 \%$	-	Frekuensi menunjukkan tingkat kehadiran relatif suatu spesies pada titik pengamatan



5	Indeks Nilai Penting (INP)	$INP = KR + FR$ Keterangan : KR= Kerapatan relatif FR= Frekuensi relatif [13]	-	menggambarkan kontribusi relatif setiap spesies dalam komunitas berdasarkan kelimpahan dan frekuensi kehadirannya
6	Indeks Shannon-Wiener ($\hat{H}'$).	$\hat{H}' = - \sum p_i \ln p_i$ dengan: $p_i = n_i/N$ Keterangan: n_i = jumlah individu spesies ke-i N = jumlah total individu seluruh spesies. [14]	$\hat{H}' < 1$ = indeks keanekaragaman Rendah. $1 < \hat{H}' < 3$ = indeks keanekaragaman Sedang. $\hat{H}' > 3$ = indeks keanekaragaman Tinggi	tingkat keteraturan dan ketidakaturan dalam suatu sistem
7	Indeks kemerataan (species evenness) (E)	$E = H' / \ln(s)$, dimana S = banyaknya spesies, H' = indeks Shannon- Wiener [15]	$E' < 0,3$ = pemerataan jenis rendah, $0,3 < E' < 0,6$ = pemerataan jenis sedang $E' > 0,6$ = pemerataan jenis tinggi.	mengukur persebaran spesies dalam suatu komunitas
8	Indek Dominansi Simpson (C)	$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$ Keterangan: C : Indeks Dominansi Simpson n_i : Jumlah individu pada spesies ke-i N : Jumlah total seluruh individu dari semua spesies [15]	$0 < C \leq 0,5$ = Tidak ada jenis atau spesies yang mendominasi komunitas. $0,5 < C \leq 1$ = Terdapat jenis/spesies tertentu yang mendominasi komunitas.	mengukur dominansi spesies dalam suatu komunitas
9	Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R)	$R = \frac{S-1}{\ln N}$ Keterangan S = banyaknya spesies, N = jumlah individu (seluruh jenis) $\ln$ = logaritma natural. [16]	$R \leq 2,5$ = Kekayaan jenis rendah $2,5 < R < 4$ = Kekayaan jenis sedang $R \geq 4$ = Kekayaan jenis tinggi	

Hasil dan Diskusi

Komposisi Jenis Burung

Burung diurnal sebagian besar aktivitasnya dilakukan pada siang hari, yang Keberadaannya dipengaruhi oleh kualitas habitat terutama keberadaan vegetasi sebagai sumber pakan dan tempat berlindung. Struktur vegetasi yang kompleks mampu menyediakan berbagai relung ekologi yang dapat mendukung tingginya keanekaragaman spesies burung [17]

Burung di lingkungan Kampus UPN “Veteran” Jawa Timur ditemukan 14 spesies terdiri dari 8 famili. Berdasarkan perhitungan Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR), diperoleh Indeks Nilai Penting (INP) untuk mengetahui tingkat penguasaan suatu spesies di komunitas. Spesies dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi di kawasan kampus adalah *Pycnonotus aurigaster* (Cucak Kutilang) dengan nilai INP sebesar 39,24%. Selanjutnya diikuti oleh *Hirundo rustica* (Layang-layang Asia) dengan INP sebesar 32,28% dan *Lonchura maja* (Bondol Haji) dengan INP sebesar 29,17 %. Tingginya INP ketiga spesies tersebut menunjukkan bahwa ketiganya memiliki kontribusi relatif lebih besar dalam struktur komunitas burung di lokasi penelitian. Namun, nilai INP



tersebut tidak secara langsung menunjukkan kualitas habitat karena penelitian ini tidak melakukan pengukuran parameter habitat secara kuantitatif.

Tingginya INP *Pycnonotus aurigaster* dipengaruhi oleh sifat pakan generalis (omnivora/frugivora) serta toleransinya yang tinggi terhadap aktivitas manusia [18]. Spesies ini memanfaatkan pohon-pohon peneduh di taman fakultas dan jalur hijau sebagai tempat berlindung dan mencari makan. Sementara itu, *Hirundo rustica* yang tergolong insektivora berudara (*aerial insectivore*) memanfaatkan ruang terbuka di atas bangunan dan danau kampus untuk berburu serangga [19]. sedangkan *Lonchura maja* merupakan kelompok granivora (pemakan biji-bijian dan juga toleran terhadap aktivitas manusia [20,21].

Hasil Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya di RTH Kota Gorontalo yang salah satunya diperoleh hasil bahwa Cucak kutilang (*Pycnotus aurigaster*) dan Gereja erasia (*Passer montanus*) teramati dalam jumlah yang banyak dengan pola penyebaran yang sangat luas serta memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi [9]. Kesamaan tersebut juga menunjukkan bahwa spesies generalis dan toleran terhadap aktivitas antropogenik cenderung memiliki peluang lebih besar untuk memanfaatkan RTH perkotaan dibandingkan spesies yang mempunyai kebutuhan habitat lebih spesifik.

Tabel 1. Indek Nilai Penting Burung Diurnal Di UPN “Veteran” Jawa Timur

No	Spesies	Famili	KR	FR	INP
1	<i>Pycnonotus aurigaster aurigaster</i> (Vieillot, 1818)	<i>Pycnonotidae</i>	25,91	13,33	39,24
2	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Hirundinidae</i>	22,28	10,00	32,28
3	<i>Lonchura maja</i> (Linnaeus, 1766)	<i>Estrildidae</i>	19,17	10,00	29,17
4	<i>Streptopelia chinensis</i> (Scopoli, 1768)	<i>Columbidae</i>	4,66	10,00	14,66
5	<i>Hirundo javanica</i> (Gmelin, 1789)	<i>Hirundinidae</i>	3,63	10,00	13,63
6	<i>Lonchura leucogastroides</i> (Moore F, 1858)	<i>Estrildidae</i>	5,70	6,67	12,37
7	<i>Geopelia striata</i> (Linnaeus, 1766)	<i>Columbidae</i>	5,18	6,67	11,85
8	<i>Lonchura punctulata</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Estrildidae</i>	4,15	6,67	10,81
9	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Passeridae</i>	2,59	6,67	9,26
10	<i>Dicaeum trochileum</i> (Sparman, 1789)	<i>Dicaeidae</i>	1,04	6,67	7,70
11	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	<i>Columbidae</i>	4,15	3,33	7,48
12	<i>Pycnonotus goiavier</i> (Scopoli, 1786)	<i>Pycnonotidae</i>	0,52	3,33	3,85
13	<i>Prinia familiaris</i> (Horsfield, 1821)	<i>Cisticolidae</i>	0,52	3,33	3,85
14	<i>Amaurornis phoenicurus</i> (Pennant, 1769)	<i>Rallidae</i>	0,52	3,33	3,85

Keberadaan burung penting dalam memberikan jasa ekosistem lingkungan termasuk kawasan perkotaan seperti penyebar biji, penyerbuk tumbuhan dan pengendali hayati. Burung penyebar biji, dilakukan oleh kelompok burung frugivora yang berperan menjaga struktur vegetasi dan meningkatkan keanekaragaman tumbuhan [22]. Burung penyerbuk tumbuhan (*pollinator*) dilakukan untuk memperoleh nektar, burung ini berkontribusi terhadap keberhasilan reproduksi berbagai jenis tumbuhan berbunga [23]. Burung sebagai pengendali hayati (*biological control*), dilakukan oleh kelompok burung insektivora yang memangsa berbagai jenis artropoda yang membantu mengendalikan populasi organisme yang berpotensi menjadi hama [24].

Berdasarkan komposisi kelompok pakan (*feeding guild*), komunitas burung yang ditemukan menunjukkan adanya beberapa fungsi ekologis potensial yang dapat berkaitan dengan jasa ekosistem RTH kampus. Keberadaan kelompok insektivora mengindikasikan potensi kontribusi burung terhadap pengendalian populasi serangga, sedangkan kelompok frugivora dan nektarivora berpotensi berkontribusi terhadap pemencaran biji dan penyerbukan. Dengan demikian, keberagaman kelompok pakan memberikan gambaran bahwa RTH kampus dapat dimanfaatkan oleh burung dengan fungsi ekologis yang berbeda. Namun, penelitian ini tidak mengukur secara langsung tingkat pemencaran biji,



penyerbukan, maupun pengendalian populasi serangga, sehingga fungsi tersebut diinterpretasikan sebagai potensi jasa ekosistem berdasarkan karakteristik kelompok pakan burung yang ditemukan.

Dilihat dari peran ekologi yang terlihat dari kelompok pakan (*feeding guild*), komunitas burung di UPN "Veteran" Jawa Timur didominasi oleh kelompok granivora (pemakan biji-bijian) dan insektivora (pemakan serangga):

- Kelompok Granivora: Diwakili oleh famili Estrildidae (*Lonchura maja*, *Lonchura leucogastroides*, *Lonchura punctulata*), Columbidae (*Streptopelia chinensis*, *Geopelia striata*, *Columba livia*), dan Passeridae (*Passer montanus*). Keberadaan kelompok tersebut menunjukkan tersedianya sumber pakan berupa biji-bijian yang dapat dimanfaatkan burung pada berbagai bagian RTH kampus.
- Kelompok Insektivora: Diwakili oleh famili Hirundinidae (*Hirundo rustica*, *Hirundo javanica*), Cisticolidae (*Prinia familiaris*), dan Rallidae (*Amaurornis phoenicurus*). Keberadaan kelompok ini menunjukkan potensi fungsi ekologis burung sebagai predator serangga, yang secara ekologis dapat berkontribusi terhadap jasa pengendalian hayati di kawasan kampus.
- Kelompok Nektarivora/Frugivora: Diwakili oleh Dicaeidae (*Dicaeum trochileum*) dan Pycnonotidae (*Pycnonotus goiavier*). Keberadaan burung pemakan buah dan/atau nektar menunjukkan adanya potensi kontribusi komunitas burung terhadap pemencaran biji dan interaksi burung–tumbuhan di dalam RTH kampus.

Komposisi *feeding guild* tersebut menunjukkan bahwa komunitas burung di kawasan kampus tidak hanya mempunyai nilai keanekaragaman hayati, tetapi juga merepresentasikan beberapa fungsi ekologis yang berpotensi mendukung jasa ekosistem RTH. Meskipun demikian, karena penelitian ini berbasis pada data komunitas burung dan tidak mengukur proses jasa ekosistem secara langsung.

Tingginya INP beberapa spesies yang umum dijumpai di kawasan perkotaan, seperti *Pycnonotus aurigaster*, *Hirundo rustica*, dan *Lonchura maja*, menunjukkan bahwa struktur komunitas di lokasi penelitian banyak tersusun oleh spesies yang mampu memanfaatkan lingkungan antropogenik dan tidak secara langsung digunakan sebagai indikator bahwa kualitas habitat kampus berada dalam kondisi baik, karena penelitian ini tidak mengukur parameter kualitas habitat seperti struktur dan tutupan vegetasi, ketersediaan pakan, kebisingan, maupun intensitas gangguan manusia secara kuantitatif.

Tabel 2. Kelompok Pakan (Feeding Guild) dan Potensi Fungsi Ekologis Burung Diurnal Di UPN "Veteran" Jawa Timur

No	Spesies	Nama Lokal	Makanan	Peran Ekologi
1	<i>Lonchura maja</i>	Bondol haji	Herbivora/Biji-Bijian	Granivora
2	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	Herbivora/Biji-Bijian	Granivora
3	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol jawa	Herbivora/Biji-Bijian	Granivora
4	<i>Passer montanus</i>	Burung Gereja	Herbivora/Biji-Bijian	Granivora
5	<i>Linnaeus</i>	Eresia	Herbivora/Biji-Bijian	Granivora
6	<i>Hirundo javanica</i>	Layang-layang batu	Karnivora/Serangga	Insektivora
7	<i>Hirundo rustica</i>	layang layang api	Karnivora/Serangga	Insektivora
8	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Kutilang	omnivora/Biji-Bijian, Serangga dan buah-buahan	Nektarivora/Frugivora
9	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Trucuk	omnivora/Biji-Bijian, Serangga dan buah-buahan	Nektarivora/Frugivora
10	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur	Herbivora/Biji-Bijian	Granivora
11	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut	Herbivora/Biji-Bijian	Granivora



11	<i>Columba livia</i>	Merpati	Herbivora/Biji-Bijian	Granivora
12	<i>Prinia familiaris</i>	Ciblek	Karnivora/Serangga	Insektivora
13	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo Padi	Omnivora/ serangga, cacing, dan siput kecil. Mereka juga memakan biji-bijian dan ikan kecil	Insektivora
14	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabe-cabe	Herbivora/ buah benalu, biji-bijian, dan nektar bunga.	Nektarivora/Frugivora

Indeks Diversitas, Kesamaan, Dominansi dan Kekayaan Jenis

Struktur komunitas avifauna di kawasan Kampus UPN "Veteran" Jawa Timur dievaluasi menggunakan empat parameter ekologi standar, yaitu Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Kemerataan (E), Indeks Dominansi Simpson (C), dan Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R). Nilai H' sebesar 2,98 menunjukkan komunitas burung relatif stabil. Nilai kemerataan sebesar 0,39 menunjukkan penyebaran individu antarjenis tidak merata, sedangkan dominansi rendah (0,16) mengindikasikan tidak terdapat satu spesies yang mendominasi secara ekstrem dan kekayaan jenis relatif rendah 2,47. Nilai $H'=2,98$ tergolong dalam kategori keanekaragaman sedang hingga menjelang tinggi ($1 < H' < 3$). Hasil ini menunjukkan bahwa ekosistem Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kampus UPN "Veteran" Jawa Timur berada dalam kondisi relatif stabil dan mampu menyediakan relung ekologi (*ecological niche*) yang bervariasi bagi berbagai spesies burung. Nilai kemerataan jenis mendekati angka 0 ($E > 0,6$), yang menandakan bahwa distribusi individu antarspesies di area kampus tergolong sangat tidak merata. Tidak terdapat perbedaan jumlah individu yang sangat drastis antartipe spesies yang ditemukan di lokasi pengamatan. Nilai dominansi yang berada pada rentang $0 < C \leq 0,5$ mengindikasikan bahwa tidak ada satu spesies pun yang secara ekstrem memonopoli atau mendominasi komunitas avifauna di kawasan kampus. Kondisi ini mencerminkan kompetisi interspesifik yang seimbang dalam pemanfaatan sumber daya pakan dan tempat bersarang. Nilai $R=2,47$ termasuk dalam kategori rendah ($R < 3,5$). Rendahnya kekayaan jenis ini merupakan karakteristik umum pada ekosistem perkotaan yang terfragmentasi. Tekanan lingkungan berupa kebisingan kendaraan, hilangnya vegetasi hutan alam, dan intensitas kegiatan manusia menyaring (*environmental filtering*) spesies burung intoleran (spesies spesialis), sehingga hanya spesies yang toleran mampu bertahan di area kampus.

Keanekaragaman burung di dalam area dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik yang kompleks [25] meliputi Heterogenitas Tumbuhan Pakan [26] Intensitas Aktivitas Antropogenik [27] dan Kehadiran Spesies Invasif/Dominan [28]

Tabel 3. Indeks Diversitas, Kesamaan, Dominansi dan Kekayaan Jenis

Indeks	Nilai	Kriteria	Keterangan
Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H')	2,98	Sedang	komunitas burung relatif stabil
Indeks Kemerataan (E),	0,39	Rendah	penyebaran individu antarjenis tidak merata
Indeks Dominansi Simpson (C),	0,16	Rendah	Tidak ada spesies yang mendominasi
Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R).	2,47	Rendah	Rendahnya kekayaan jenis

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan 14 spesies burung diurnal yang tergolong ke dalam 8 famili di kawasan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Burung diurnal dengan nilai Indeks



Nilai Penting (INP) tertinggi adalah *Pycnonotus aurigaster*, diikuti *Hirundo rustica* dan *Lonchura maja*, yang menunjukkan bahwa ketiga spesies tersebut memiliki tingkat adaptasi yang tinggi terhadap kondisi habitat kampus. Komunitas burung didominasi oleh kelompok granivora dan insektivora, yang mencerminkan ketersediaan sumber pakan berupa biji-bijian dan serangga serta struktur vegetasi yang masih mampu mendukung berbagai fungsi ekologis. Analisis struktur komunitas menunjukkan bahwa kawasan kampus memiliki tingkat keanekaragaman burung yang tergolong sedang ($H' = 2,98$), dominansi spesies yang rendah ($C = 0,16$), dan kekayaan jenis yang masih rendah ($R = 2,47$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ruang terbuka hijau di Kampus UPN "Veteran" Jawa Timur masih menyediakan habitat yang relatif stabil bagi burung diurnal. Oleh karena itu, pengelolaan ruang terbuka hijau di lingkungan kampus perlu diarahkan pada peningkatan kualitas habitat melalui pelestarian pohon-pohon lokal, peningkatan keragaman vegetasi, serta pengurangan gangguan antropogenik.

Daftar Pustaka

- [1] *Perhimpunan Pelestarian Burung Liar Indonesia (Burung Indonesia). Status Burung di Indonesia 2022. Bogor: <https://burung.org/status-burung-di-indonesia-2022-2/>. Diakses tanggal 21 Juli 2026*
- [2] *Bappenas. Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan (IBSAP) 2015-2020. Kementerian PPN/Bappenas RI.*
- [3] *Junaid, A. R. Status Burung di Indonesia 2025. Burung Indonesia. Diakses dari <https://burung.org/informasi-burung/status-burung-di-indonesia-2025/> Diakses tanggal 21 Juli 2026*
- [4] *C.H.Sekercioglu. Increasing awareness of avian ecological function. Trends in Ecology & Evolution, Vol.21, No.8, pp.464-471*
- [5] *C.J.Wheelan., D. Wenny., & R.J. Marquis. Ecosystem services provided by birds. Annals of the New York Academy of Sciences, 1134(1), pp. 25-60. 2008*
- [6] *E. Setiawan, Pengelolaan Dan Konservasi Satwa Berbasis Kearifan Lokal Di Taman Nasional Alas Purwo, Jurnal Sosiologi Dialektika Sosial, September, 2022, Vol. 8 No. 2, pp. 113-126.*
- [7] *M.L. McKinney, Urbanization, Biodiversity, and Conservation: The impacts of urbanization on native species are poorly studied, but educating a highly urbanized human population about these impacts can greatly improve species conservation in all ecosystems. Urbanization, biodiversity, and conservation. BioScience, vol. 52, Issue. 10, October 2002, pp 883–890,*
- [8] *J.F. Chace, & J.J. Walsh, Urban effects on native avifauna, a review. Landscape and Urban Planning, Vol. 74. No.1, pp. 46-69. 2024*
- [9] *F.W.Ishak, A.S.Katili dan M.Ibrahim. Deskripsi Avifauna Di Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Gorontalo. Jambura Edu Biosfer Journal. 2022. Vol. 4, No. 2, pp. 109-116*
- [10] *N.A. Hidayati dan A. Saputra. Keanekaragaman Burung di Ruang Terbuka Hijau Kota Pangkalpinang. Ekotonia: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi. September, 2025, Vol. 10. No. 2): 81-87*
- [11] *F.A. Rifyant, F.R. Octavian, F.Saputra, R.Ambarwati dan R. Satria. Keanekaragaman Burung di Kawasan Kampus Universitas Negeri Padang, Air Tawar Barat, Sumatera Barat. Prosiding SEMNAS BIO Universitas Negeri Padang. 2021. ISBN : 2809-8447*
- [12] *F.E. Fontúrbel, B. Gloria, R. Gómez, N. Fernández, B. García, J.I. Orellana, J. Gabriel. C. Villa, Sampling understory birds in different habitat types using point counts and camera traps, Ecological Indicators. December, 2020. Vol. 119,*
- [13] *M.H. Ismail, M.F.A. Fuad, P.H. Zaki, and N.J.N. Jemali. Analysis of importance value index of unlogged and logged peat swamp forest in Nenas Forest Reserve, Peninsular Malaysia, Internasional Journal of Bonorowo Wetlands, December 2017, Vol.7. No.2.*
- [14] *S.M Rahayu, L.Hakim, J.Batoro, and K. Sukenti, Plant diversity, structure, and composition of vegetation in Kemal Muluq Forest, Lombok Island, Indonesia. Applied Ecology and Environmental Research. Mey 2023. Vol. 22, No.3, Pp 2439-2453. DOI: 10.15666/aer/2203_24392453.*
- [15] *M. Mawazin, and S. Atok, Keanekaragaman dan komposisi jenis permudaan alam hutan rawa gambut bekas terbangun di Riau. Indonesian, Forest Rehabilitation Journal. Vol.1, No. 1, Pp 59-73. DOI: 10.9868/IFRJ.1.1.59-73.*
- [16] *A. Kamaluddin, G.D. Winarno, dan B.S. Dewi. Keanekaragaman Jenis Avifauna di Pusat Latihan Gajah (PLG) Taman Nasional Way Kambas. Jurnal Sylva Lestari. Vol. 7 No. 1, Januari 2019*
- [17] *W. Widodo & E. Sulystiadi, Pola Distribusi dan Dinamika Komunitas Burung Di Kawasan "Cibinong Science Center", Jurnal Biologi Indonesia, Januari, 2016, Vol.12, No.1, pp. 145-158*
- [18] *E. Biamonte., L. Sandoval., E. Chacon dan G. Barrantes. Effect of urbanization on the avifauna in a tropical metropolitan area, Landscape Ecol, 2011, 26, pp.183–194*
- [19] *A.D.W. Stefan, Djuwantoko dan W.N. Jati. Sebaran dan Kemelimpahan Burung Layang-Layang Asia (Hirundo rustica Linn.) di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Journal of Biota. Maret. 2005. Vol.X (1): 49-58,*
- [20] *E.Dwijayanti, Mahyan, U Nurlaily and T.H Widarto. Study on the daily activity of scaly-breasted Munia (Lonchura punctulata) in the Indonesian rice field. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 948, 2021, 012035*
- [21] *L. Pardede., D. Iswandar., Y.R. Fitriana., A.Darmawan., H.Kaskoyo., C. Wulandari., R.Safe'I., S.Herwanti, S., Novriyanti & I.G. Febryano, Insectivorous Birds Dominate Across Land-Use Gradient Revealing Unexpected Ecological Resilience in Tropical Forest-Coffee Landscapes. Jurnal Wasian, Mai, 2025, Vol.12, No. 01, pp 22-34.*



- [22] C.H. Şekercioğlu., D.G. Wenny., C.J. Whelan & C. Floyd, Why Birds Matter Bird Ecosystem Services Promote Biodiversity and Support Human Well- Being, University of Chicago Press, Januari, 2016, pp.339-362
- [23] C.J.Whele., C.H. Şekercioğlu & D.G. Wenny. Why birds matter: from economic ornithology to ecosystem services. *Journal of Ornithology*, Desember, 2015, Vol.156, No.1, pp. 227–238.
- [24] M. Nyffeler., C.H. Şekercioğlu & C.J. Whelan, C. J. (2018). Insectivorous birds consume an estimated 400–500 million tons of prey annually. *The Science of Nature*, July, 2018. Vol.105, No.47, pp 7-8.
- [25] C.A. Lepczyk., M.F. Aronson., K.L. Evans., M.A. Goddard., S.B. Lerman & J.S. MacIvor, J. S. Biodiversity in the city: fundamental questions for understanding the ecology of urban green spaces for biodiversity conservation. *BioScience*, Agust, 2017, Vol. 67, No. 9, pp. 799–807.
- [26] K. Berthon., F.Thomas, & S. Bekessy (2022). The role of ‘nativeness’ in urban greening to support animal biodiversity. *Landscape and Urban Planning*, January, 2021, 103959
- [27] A. Grunst., T. Raap., M.L. Grunst & R. Pinxten, Anthropogenic noise and light pollution additively affect sleep behaviour in free-living birds in sex- and season-dependent fashions, *Environmental Pollution*, October, 2022 316,120426
- [28] C.T. Callaghan., R.E. Major., M.B. Lyons., J.M.Martin & R.T. Kingsford, The effects of local and landscape habitat attributes on avian biodiversity in urban greenspaces, *esajournals*, Jyly, 2018, Vol. 29, No.3, e01853.