

## DIVERSITAS SPESIES BURUNG DALAM PENENTUAN KUALITAS RUANG TERBUKA HIJAU DI UNIVERSITAS LAMPUNG

*Diversity Of Bird Species In Determining The Quality Of Green Open Space At Lampung University*

**Badia Roy Ricardo Nababan<sup>1</sup>, Sugeng P. Harianto<sup>2</sup>, dan Agus Setiawan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Pascasarjana Ilmu Kehutanan Universitas Lampung

<sup>2</sup> Jurusan Kehutanan Universitas Lampung

**ABSTRACT.** *University of Lampung (Unila) is one of the Green Open Space (GOS) in Bandar Lampung City which has vegetation. Vegetation in green open space has a role as a wildlife habitat for example birds. Various bird species can be indicators of the quality of open green space at the University of Lampung. This research was conducted to determine the diversity of bird species and as an indicator in determining the index of green space quality at the Unila Campus. Research is conducted from November 2016 to March 2017 and December 2018. The study was conducted at the Unila Campus which is divided into eight blocks. An inventory of the diversity of bird species carried out with concentrated observations in eight blocks. The value of diversity of bird species uses an analysis of shannon-wiener heterogeneity index value and the quality of green open space through the calculation of green space quality index values. Based on the results of the study there were 20 species of birds on the Unila campus. The diversity index of bird species is classified as moderate ( $H' = 2.74$ ). The GOS quality index at the Unila Campus is 59.2 with the intermediate category.*

**Keywords:** *Urban birds, Diversity, Green Open Space.*

**ABSTRAK.** Universitas Lampung (Unila) menjadi salah satu Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Bandar Lampung yang memiliki vegetasi. Vegetasi pada ruang terbuka hijau memiliki peran sebagai habitat satwa liar contohnya burung. Beragam spesies burung dapat menjadi indikator kualitas RTH di Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui diversitas spesies burung dan sebagai indikator dalam menentukan indeks kualitas RTH di Kampus Unila. Penelitian dilakukan pada Bulan November 2016 sampai Maret 2017 dan Bulan Desember 2018. Penelitian dilakukan di Kampus Unila yang terbagi atas delapan blok. Inventarisasi diversitas spesies burung dilakukan dengan pengamatan terkonsentrasi di delapan blok. Nilai diversitas spesies burung menggunakan analisis nilai indeks heterogenitas shannon-wiener dan kualitas ruang terbuka hijau melalui perhitungan nilai indeks kualitas RTH. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 20 spesies burung di kampus Unila. Indeks diversitas spesies burung tergolong sedang ( $H' = 2,74$ ). Nilai indeks kualitas RTH di Kampus Unila yaitu 59,2 dengan kategori menengah.

**Kata Kunci:** Burung perkotaan; Diversitas, Ruang Terbuka Hijau.

**Penulis untuk korespondensi, surel :** [rnababan18@gmail.com](mailto:rnababan18@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Perkotaan, besar ataupun kecil, merupakan bagian dari dunia modern dan sebaiknya dipertimbangkan sebagai sebuah bagian intergratif praktik konservasi (Sanderson dan Huron, 2011). Dalam implementasinya, praktik konservasi di perkotaan berhubungan dengan lanskap kota yang identik dengan area yang luas dan padat dengan dominasi ruang bangunan yang memiliki variasi struktur bangunan yang beragam (Simon dan Starke, 2006). Perkembangan pembangunan perkotaan cenderung dapat

menimbulkan terganggunya keseimbangan lingkungan (Irwan, 2012). Penyelarasan area perkotaan dengan mempertimbangan keanekaragaman hayati diwujudkan melalui ruang terbuka hijau (RTH), termasuk sebagian kecil vegetasi alami serta habitat buatan seperti taman kota memiliki peran penting dalam konservasi satwa dan tanaman (Aronson dkk, 2017).

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota di Indonesia yang mengalami pembangunan fisik kota dan memiliki ruang terbuka hijau. Ketersediaan ruang terbuka hijau di Kota Bandar Lampung meliputi taman kota, sabuk hijau, hutan kota, sempadan pantai dan sempadan sungai (Dewi dkk,

2013). Upaya peningkatan kualitas dan kuantitas RTH menjadi isu penting dan perhatian utama dalam pelestarian lingkungan khususnya lanskap perkotaan (Chiesura, 2004). Kampus hijau (*green campus*) merupakan salah satu RTH perkotaan melalui kawasan pendidikan berwawasan lingkungan dengan menerapkan prinsip-prinsip ekologi (Iskandar, 2004).

Universitas Lampung merupakan salah satu kampus hijau seiring pembangunannya memperhatikan ekologi melalui keberadaan pohon dan tanaman sebagai elemen kampus (Syam dkk, 2007). Sebagai ruang terbuka hijau, kampus unila dapat mendukung pelestarian vegetasi dan satwa liar yang ada didalamnya. Terdapat 105 spesies tumbuhan (Syam dkk, 2007), yang menjadi habitat bagi 11 spesies kupu kupu (Soekardi, 2007) dan 68 spesies burung (Djausal dkk, 2007) yang ditemukan di Kampus Unila. Ruang terbuka hijau memiliki fungsi utama berupa fungsi ekologi sebagai penyedia habitat satwa (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008) terutama spesies burung.

Burung menjadi salah satu satwa liar yang banyak ditemukan pada habitat di lanskap perkotaan (Parson, 2007). Terdapat sekitar 20-50 spesies burung yang ditemukan pada lanskap *green campus* yang memiliki ragam vegetasi (Setiyaji, 2011; Wibowo, 2004; Azis dkk, 2014; dan Rukmi, 2010). Habitat beragam spesies burung di ruang terbuka hijau cenderung berupa patch bervegetasi (Carbo-Ramirez dan Zuria, 2011; Dramstad dkk, 1996; Nichol dkk 2010, Strohbach dkk, 2013) dan multi strata mulai dari tumbuhan bawah, semak, perdu, dan pohon (Jarulis, 2007; Rumanasari dkk, 2017) dengan lokasi yang menyebar, seperti pada kampus unila.

Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat kecenderungan penurunan jumlah spesies burung dalam kurun waktu yang lama. Pada periode tahun 2006-2007, Djausal dkk (2007) mencatat sebanyak 68 spesies burung yang ditemukan di kampus unila. Selanjutnya Jaya (2011) mencatat sebanyak 23 spesies burung pada tahun 2010-2011 dan mengalami penurunan yang cukup signifikan. Hal ini mengindikasikan terjadinya perubahan kualitas ruang terbuka hijau yang menjadi habitatnya di kampus

unila. Burung bereaksi terhadap habitat di mana mereka tinggal, sehingga burung dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan kualitas ruang terbuka hijau.

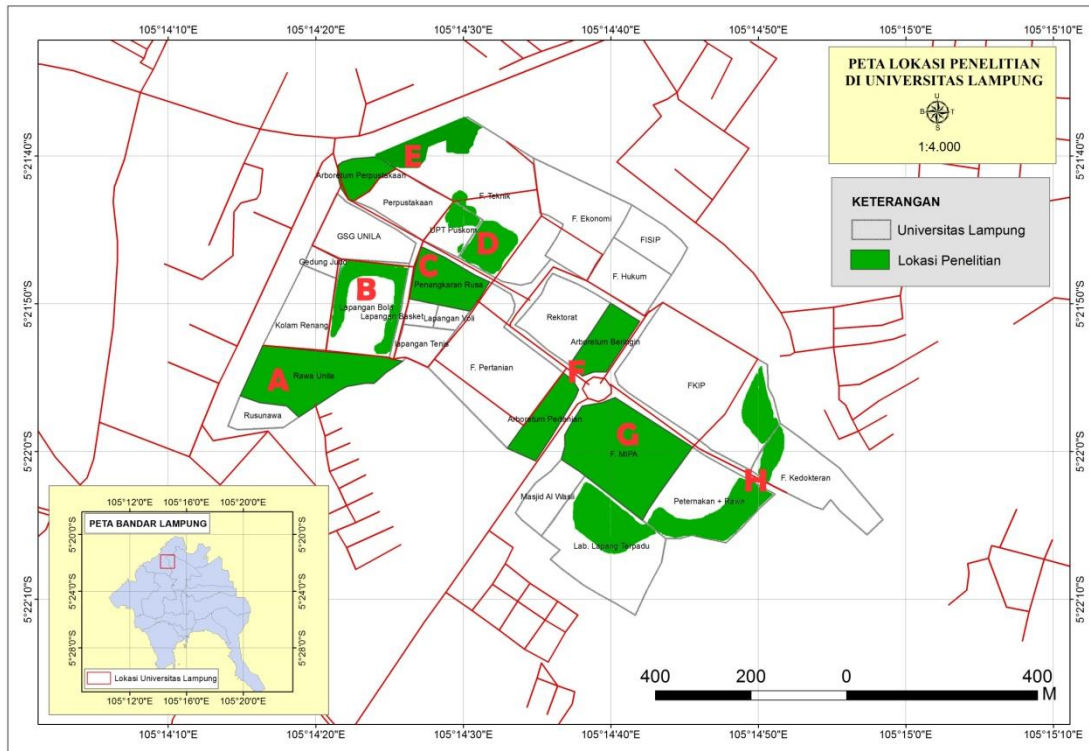
Kajian mengenai ruang terbuka hijau ataupun burung pada daerah perkotaan terus berkembang, namun nilai kualitas ruang terbuka hijau dengan menggunakan burung sebagai indikator perlu diteliti. Penelitian yang mengenai keterkaitan kualitas ruang terbuka hijau dan burung hanya mencakup inventarisasi ragam spesies burung, identifikasi nilai keanekaragaman spesies, dan hubungannya dengan komposisi dan ragam spesies tumbuhan penyusun vegetasi (Setiawan dkk, 2006, Burghardt, dkk 2009). Menurut Mardiasuti dkk (2014) menyatakan burung dapat digunakan sebagai ukuran baik atau tidaknya suatu habitat, termasuk habitat ruang terbuka hijau. Minimnya penelitian mengenai penentuan kualitas ruang terbuka hijau dengan menggunakan burung menjadi dasar pelaksanaan penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan menganalisis indeks diversitas spesies burung di Kampus Unila dan menentukan kualitas ruang terbuka hijau di Kampus Unila dengan menggunakan burung sebagai indikator. Hasil dari penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai sumber informasi ilmiah memberikan pengetahuan (praktis) bagi penggiat ornitologi dan pengamat lingkungan, serta menjadi masukan bagi model pengelolaan vegetasi di RTH Unila.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Lampung dengan luas keseluruhan adalah  $\pm$  65 Ha yang terletak pada koordinat 5°22' LU dan 105°13" BT. Bentuk ruang terbuka hijau yang menjadi fokus penelitian merupakan blok pengamatan burung (Djausal dkk, 2007). Penelitian telah terlaksana Bulan November 2016 sampai dengan Maret 2017 dan Bulan Desember 2018. Lokasi penelitian dilakukan pada delapan blok pengamatan di Kampus Unila yang tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

### Alat dan Objek Penelitian

Alat penelitian yang digunakan adalah peta kawasan, teropong binokuler, kamera, alat tulis, *tally sheet* dan buku catatan lapangan. Buku seri panduan pengamatan burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali Dan Kalimantan (Mackinnon *dkk*, 2010). Objek penelitian ini berupa spesies burung dan vegetasi setiap blok pengamatan.

### Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan saat pengamatan. Data yang dicatat adalah spesies dan jumlah individu burung dan strata vegetasi. Data sekunder penelitian ini antara lain data dan informasi burung yang ada di Kampus Unila berdasarkan penelitian sebelumnya. Selain itu data sekunder meliputi karakteristik lokasi penelitian berupa kondisi fisik wilayah meliputi letak geografis dan topografi serta keadaan lingkungan di Kampus Unila serta data-data lain yang menunjang penelitian.

### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data burung dilakukan

melalui pengamatan langsung menggunakan metode terkonsentrasi di tiap blok pengamatan. Menurut Alikodra (1990) metode terkonsentrasi dilakukan dengan cara menetapkan lokasi-lokasi yang sesuai dengan habitat dan kondisi lingkungan. Metode terkonsentrasi digunakan untuk pengumpulan spesies burung pada setiap blok pengamatan dengan mencatat spesies dan jumlah individu. Pada setiap blok dilakukan pengamatan selama tiga hari dalam satu pekan selama Bulan November 2016 sampai dengan Maret 2017 dan Bulan Desember 2018. Waktu pengamatan pada pagi hari pukul 06.00 - 09.00 WIB dan sore hari pukul 15.00-18.00 WIB (Palomino dan Carrascal, 2005).

Pengamatan vegetasi dilakukan menggunakan metode *rapid vegetation survey* (Gallison, 2000) dengan mengamati struktur vegetasi terutama strata tumbuhan penyusun vegetasi. Batasan strata vegetasi yang digunakan mengacu pada Soerianegara dan Indrawan (1988) yaitu strata A (pohon dengan tinggi > 30m), B (pohon dengan tinggi 20-30m), C (pohon dengan tinggi 4-20m), D (Perdu dan semak), E (tumbuhan penutup tanah).

## Analisis Data

### Indeks Diversitas Spesies Burung

Diversitas burung dapat diketahui dengan nilai indeks diversitas. Diversitas jenis dapat diketahui dengan indeks diversitas jenis Shannon-Wiener yaitu dengan rumus (Odum, 1993):

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Kriteria nilai indeks diversitas Shannon – Wiener terdiri dari kategori rendah ( $H' \leq 1$ ), sedang, ( $1 < H' < 3$ ) dan tinggi ( $H' \geq 3$ ).

### Indeks Kualitas Ruang Terbuka Hijau

Penentuan indeks kualitas ruang terbuka hijau dengan menggunakan burung sebagai indikator merujuk pada Mardiasuti dkk (2014) melalui tabulasi spesies burung yang teramati. Kemudian, penentuan karakter masing-masing spesies burung. Penentuan karakter spesies burung berdasarkan 6 parameter yaitu pakan, asal spesies, teknik reproduksi, lokasi peletakan sarang, waktu aktif, serta habitat yang dihuni oleh spesies burung. Pemberian nilai sesuai dengan karakter. Perhitungan nilai indeks kualitas ruang terbuka hijau sebagai berikut

### Indeks Kualitas Ruang Terbuka Hijau = Jumlah Nilai x 0, 8

Jumlah nilai merupakan hasil yang diperoleh pada tabulasi karakter spesies burung. Kategori kualitas ruang terbuka hijau berdasarkan nilai hasil perhitungan secara berurutan meliputi sangat rendah (20-39,9), rendah (40-54,9), menengah (55-69,9), baik (70-84,9), dan sangat baik (85-100).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil penelitian

Burung yang ditemukan dan teridentifikasi berjumlah 20 spesies burung yang termasuk dalam 12 famili (Tabel 1). Tabel 1 menunjukkan bahwa famili yang anggotanya paling banyak ditemukan adalah Ploceidae dengan 3 spesies, sedangkan Famili Apodidae, Carpimulgidae, Columbidae, Ralidae, dan Zosteropdae merupakan famili yang hanya ditemukan satu spesies. Dengan luas kampus Unila sekitar  $\pm 65$  Ha jumlah spesies tersebut termasuk ke dalam kategori sedang ( $H' = 2,78$ ). Diversitas spesies burung tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Diversitas Spesies Burung di Kampus Unila.

No	Spesies Burung	Nama ilmiah	Famili	Jumlah Individu
1	Cekakak Sungai	<i>Todhirampus chloris</i>	Alcedinidae	874
2	Cekakak Belukar	<i>Halycon smymensis</i>	Alcedinidae	360
3	Bambangan Merah	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Ardeidae	121
4	Kokokan Laut	<i>Butorides striatus</i>	Ardeidae	103
5	Walet Linchi	<i>Collocalia esceluenta</i>	Apodidae	1186
6	Cabak Kota	<i>Caprimulgus macrurus</i>	Carpimulgidae	1017
7	Bubut Alang Alang	<i>Centropus bengalensis</i>	Cuculidae	41
8	Wiwik Lurik	<i>Cocomantis sonneratii</i>	Cuculidae	935
9	Tekukur Biasa	<i>Streptopelia chinensis</i>	Columbidae	942
10	Madu Kelapa	<i>Anthreptes malaccensis</i>	Nectarinidae	1060
11	Madu Sriganti	<i>Nectarinia jugularis</i>	Nectarinidae	701
12	Bondol Jawa	<i>Lanchura leucogastroides</i>	Ploceidae	702
13	Bondol Peking	<i>Lanchura punctulata</i>	Ploceidae	362
14	Gereja Erasia	<i>Passer montanus</i>	Ploceidae	1429
15	Cucak Kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Pycnonotidae	1673
16	Merbah Cerukcuk	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Pycnonotidae	665
17	Kareo Padi	<i>Amatornis phoenicurus</i>	Rallidae	146
18	Cinene Kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Sylviidae	298
19	Perenjak	<i>Prinia familiaris</i>	Sylviidae	1225
20	Kacamata Biasa	<i>Zosterops palpebrosus</i>	Zosteropdae	819
Total Individu				15.365
Indeks Diversitas (H')				2, 74

Seluruh blok pengamatan yang merupakan habitat spesies burung memiliki luasan yang bervariasi. Kedelapan blok pengamatan menjadi *patch* habitat yang berukuran kecil dan besar. Ukuran *patch* habitat berdasarkan *Commission for*

*Architecture an the Built Enviroment (CABE)* (2009) berukuran kecil memiliki ukuran < 2 Ha dan berukuran besar memiliki ukuran  $\geq$  2 Ha. Kategori *patch* habitat, strata vegetasi, dan jumlah spesies burung tersaji pada Tabel 2.

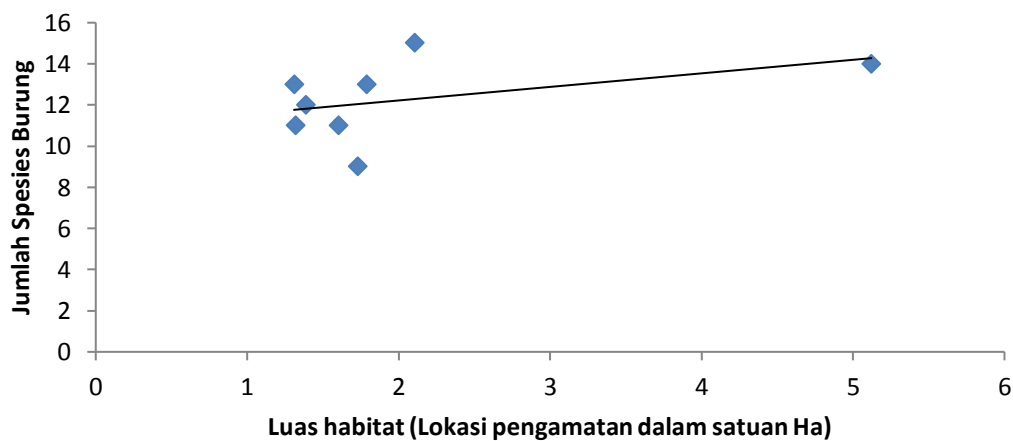
Tabel 2 Tabulasi kategori habitat, strata, dan jumlah jenis burung pada lokasi pengamatan.

No	Lokasi Pengamatan	Luas (Ha)	Habitat		Badan air	Strata	Spesies Burung	Indeks Diversitas
			Ukuran	Kompleksitas				
1	Rawa Unila dan rusunawa	1,790	Kecil	3 strata	Ada	C-D-E	13	2,29
2	Lapangan Sepak Bola	1,728	Kecil	2 strata	Tidak ada	C-E	9	2,13
3	Penangkaran Rusa	1,309	Kecil	3 strata	Ada	C-D-E	13	2,45
4	Arboretum Fak. Teknik	1,387	Kecil	2 strata	Tidak ada	C-E	12	2,38
5	Arboretum Perpustakaan	1,602	Kecil	3 strata	Tidak ada	B-C-E	11	2,36
6	Arboretum Balai bahasa	2,105	Besar	4 strata	Tidak ada	B-C-D-E	15	2,55
7	Fakultas Mipa	1,320	Kecil	2 strata	Tidak ada	C-E	11	2,29
8	FK dan Lab. Terpadu FP	5,121	Besar	4 strata	Ada	B-C-D-E	14	2,42

Keterangan: A (pohon, tinggi > 30m), B (pohon dengan tinggi >20-30m), C (pohon, tinggi 4-20m), D (Perdu dan semak), E (tumbuhan penutup tanah)

Berdasarkan tabel diatas, jumlah spesies burung terbanyak ditemukan yaitu 15 pada luas Arboretum Balai Bahasa. Lokasi pengamatan tersebut merupakan habitat burung dengan kategori besar. Lapangan sepak bola merupakan blok pengamatan dengan kategori luas habitat kecil memiliki jumlah spesies burung ditemukan paling sedikit berjumlah 9 spesies. Luas habitat

pada blok pengamatan berpengaruh terhadap jumlah spesies burung. Berdasarkan uji korelasi antara jumlah spesies burung dengan luas habitat menunjukkan hubungan yang kuat dengan nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ) sebesar 52,5 %. korelasi antara jumlah spesies burung dengan luas habitat tersaji pada Gambar 2.



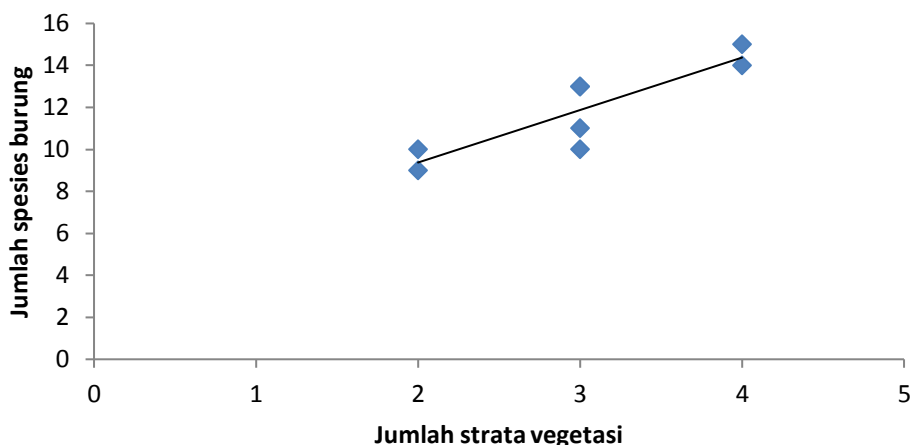
Gambar 2. Korelasi luas habitat dengan jumlah spesies burung

Blok pengamatan yang menjadi habitat spesies burung memiliki jumlah strata bervariasi antara 2-4 strata. Berdasarkan hasil pengamatan yang tersaji pada Tabel 2, kompleksitas strata vegetasi terbanyak yaitu 4 strata berada pada habitat dengan ukuran *patch* habitat yang besar, sedangkan strata vegetasi paling sedikit yang teramati yaitu 2

strata berada pada habitat dengan ukuran *patch* yang kecil. Jumlah spesies burung tertinggi ditemukan pada blok pengamatan arboretum balai bahasa yaitu 15 spesies dengan kompleksitas 4 strata. Lapangan sepak bola dengan kompleksitas 2 strata merupakan blok pengamatan dengan jumlah spesies burung ditemukan terendah yaitu 9

spesies. Kompleksitas strata vegetasi memengaruhi jumlah spesies burung pada blok pengamatan. Berdasarkan uji korelasi antara jumlah spesies burung dengan jumlah strata vegetasi menunjukkan

hubungan yang sangat kuat dengan nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ) sebesar 76 %. Korelasi antara jumlah spesies burung dengan jumlah strata vegetasi tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Korelasi antara jumlah spesies burung dengan jumlah strata vegetasi

Beragam spesies burung bereaksi terhadap habitat yang ditempatinya. Habitat mikro yang menjadi patch untuk setiap blok pengamatan pada RTH unila memiliki ragam spesies burung yang menjadi indikator kualitas RTH tersebut. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Ruang terbuka Hijau Kampus Unila memiliki nilai indeks kualitas 59,2 dengan 20 spesies burung (Lampiran 1). Berdasarkan nilai tersebut, kualitas RTH kampus unila termasuk kategori menengah. Menurut O' Connel dkk (2000) sebagai indikator ekologis, burung sebagaimana besar telah teridentifikasi dengan baik. Lebih lanjut, distribusi spesies yang memiliki banyak karakteristik dipengaruhi fragmentasi habitat atau parameter struktur habitat.

## Pembahasan

### Nilai Diversitas

Indeks keanekaragaman menunjukkan hubungan jumlah jenis dengan jumlah individu yang menyusun suatu komunitas (Heddy dan Kurniati, 1996). Jumlah spesies burung yang semakin beranekaragam menghasilkan nilai indeks diversitas semakin tinggi. Nilai diversitas di kampus unila secara keseluruhan tergolong sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kampus unila menyediakan habitat yang baik untuk spesies burung. Menurut Andira dkk (2014),

tingginya indeks diversitas menunjukkan banyak spesies burung yang memanfaatkan daerah untuk melakukan aktivitas seperti mencari, makan, bertengger dan berkembang biak.

Tutupan lahan berpengaruh terhadap diversitas spesies burung perkotaan (Aronson dkk, 2014). Diversitas spesies tertinggi pada penelitian yaitu blok Arboretum balai bahasa ( $H'=2,55$ ), sedangkan diversitas spesies terendah yaitu lapangan sepak bola ( $H'=2,13$ ). Arboretum balai bahasa dan FP memiliki banyak koleksi pepohonan (Gambar 4a.) sehingga mengundang kedatangan burung. Handoyo dkk (2016) menyatakan banyaknya spesies pohon memengaruhi diversitas spesies burung. Burung akan singah untuk bermain pada ranting-ranting pohon yang diinginkan (Sadili, 2012). Burung pemakan buah cenderung memilih tajuk bagian atas karena kemudahannya mendatangi tempat tersebut dan persaingan dengan jenis lain (Mardiastuti dkk, 2001). Rendahnya spesies burung di lapangan sepak bola disebabkan memiliki tutupan pohon yang sedikit (Gambar 4b.). Selain itu, adanya aktivitas manusia seperti kegiatan olahraga. Menurut Chang dan Lee (2015) akviktas manusia seperti kepadatan pejalan kaki memainkan peran sekunder dalam memengaruhi diversitas spesies burung dibandingkan dengan heterogenitas pohon.



Gambar 4(a). Profil vegetasi pada arboretum balai bahasa dan FP dan (b). Profil vegetasi pada lapangan sepak bola

### Spesies Burung

Spesies burung yang ditemukan merupakan spesies burung perkotaan yang juga menjadi objek beberapa penelitian (Endah dan Partasasmita, 2015; Gunawan dan Sugiarti, 2015; Kaban dkk, 2018). Spesies burung seperti Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), Terkukur (*Streptopelia chinensis*), Bondol Peking (*Lonchura punctulata*), Bondol Jawa (*Lonchura Maja*), Cinenen (*Prinia familiaris*), burung gereja erasia (*Passer montanus*) termasuk spesies burung generalis (Kaban dkk, 2018). Tipe generalis memiliki daya adaptasi yang tinggi dan tidak mudah terisolasi dibandingkan tipe spesialis (Prasetyo, 2017). Burung spesialis memanfaatkan sumberdaya yang khas pada habitatnya. Burung spesialis pada lokasi pengamatan yaitu bambangan merah (*Ixobrychus cinnamomeus*), kokokan laut (*Butorides striatus*) dan kareo padi (*Amautornis phoenicurus*). Ketiga spesies burung air ini yang secara ekologis hidupnya bergantung pada lahan basah atau badan air seperti rawa (Jumilawaty dkk, 2011). Selain itu, tipe spesialis merupakan jenis yang peka terhadap gangguan kegiatan manusia akan menjauh dan mencari habitat yang lebih aman (Pangau dau Sufaati, 2012)

### Korelasi Dengan Luas Habitat

Kehadiran spesies burung secara keseluruhan berkaitan dengan ukuran habitat yang ditempati. Penelitian ini membuktikan spesies burung berkorelasi kuat dengan luas habitat ( $r^2=52,2\%$ ). Huang dkk (2015) menyatakan ukuran ruang terbuka hijau merupakan variabel yang paling signifikan mempengaruhi kehadiran burung. Area lebih luas menyediakan daya

dukung bagi spesies burung lebih besar (Blackburn dkk, 2016). Spesies burung yang toleran seperti tipe generalis terdistribusi lebih tinggi pada daerah yang luas (Conole dkk. 2011) dan tipe burung spesialis seperti burung yang bersarang di lubang pohon dan tanah memiliki ruang yang lebih luas untuk tempat bersarang. Perubahan ukuran ruang yang kecil berkaitan dengan berkurangnya keanekaragaman dan kelimpahan burung (Gavareski, 1976)

### Korelasi Dengan Strata Vegetasi

Korelasi kompleksitas strata vegetasi pada habitat dengan spesies burung memiliki hubungan yang lebih kuat ( $r^2=76\%$ ) dibandingkan korelasi luas area habitat dengan spesies burung. Strata vegetasi memiliki pengaruh sangat kuat terhadap diversitas spesies burung. Purnomo dan Usmadi (2017) menyatakan bahwa semakin tinggi strata tajuk pada vegetasi berdampak terhadap semakin tinggi diversitas spesies burung. Pohon mendominasi kompleksitas strata vegetasi yang ada (strata B dan C). burung menggunakan tajuk pohon (kanopi) untuk bertengger, beristirahat, mencari mangsa, atau beristirahat. Pucuk dan tepi tajuk menjadi tempat yang digunakan burung untuk bertengger, sedangkan bagian tengah tajuk menjadi tempat mencari serangga bagi spesies insektivora.

Semak dan perdu (strata D) serta tumbuhan penutup tanah (strata E) menjadi strata vegetasi lain yang sama pentingnya. Parker (2014) menyatakan bahwa keanekaragaman spesies burung berhubungan positif dengan kekayaan spesies semak. Penelitian lain mengungkapkan terdapat korelasi yang tinggi antara *native species* dengan spesies semak (Muñoz-Pedrerros dkk, 2018). Jarulis

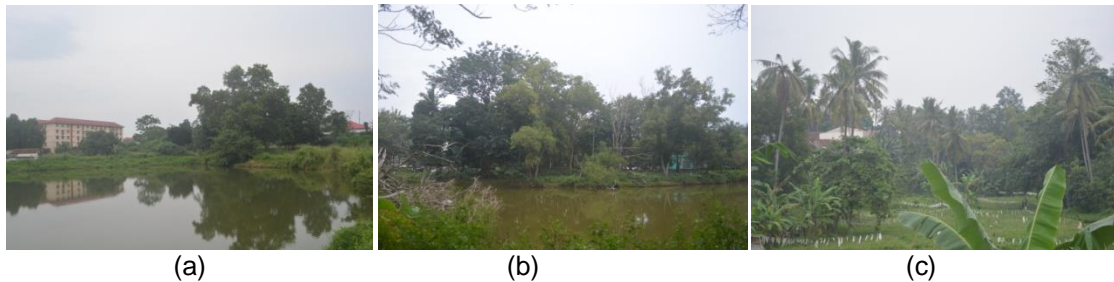
(2007) menyatakan spesies burung seperti bondol peking (*Lanchura punctulata*) bersarang ketinggian 0- 2m (Strata D atau E). Ketika tutupan tanah berkurang, tingkat predasi sarang meningkat (Stirnemann dkk, 2015).

#### Nilai IMB

Kualitas ruang terbuka hijau pada tingkat menengah menandakan kualitas lingkungan yang baik. Kualitas ini terlihat dari keberadaan spesies burung dari *guild* pakan. Jumlah spesies yang termasuk ke dalam *guild* menunjukkan adanya pembagian sumberdaya oleh spesies burung (Wong, 1986). Sumberdaya dimanfaatkan oleh *guild* spesies burung meliputi karakteristik pakan, tempat bersarang, dan tempat tinggal baik untuk

tipe generalis maupun spesialis. Respon *guild* pada burung menjadi ukuran tingkat gangguan ekologis (Rumblat, 2016).

*Guild* burung yang bersifat spesialis merupakan spesies yang memanfaatkan sumberdaya dengan cara yang khas pada habitatnya, contohnya burung air. lokasi yang khas sebagai habitat spesies burung air merupakan gambaran kampus unila menyediakan patch dengan kondisi yang ideal seperti rawa unila dan rusunawa mahasiswa, penangkaran rusa, dan fakultas kedokteran dan laboratorium lapang FP yang memiliki badan air. Kondisi rawa unila dan rusunawa mahasiswa, penangkaran rusa, dan fakultas kedokteran dan laboratorium lapang FP tersai pada Gambar 6.



Gambar 6. (a) lokasi pengamatan rawa dan rusunawa unila, (b) Penangkaran rusa, dan (c) Fk dan Laboratorium Lapang FP

Spesies burung spesialis bersifat menjauhi interaksi dengan manusia. Kehadiran manusia memiliki efek negatif pada keberadaan burung (Paker dkk, 2014) sehingga memiliki kecenderungan akan mencari habitat yang minim gangguan dan relatif alami. Pada penilaian indeks kualitas RTH, burung dengan tipe *guild* spesiealis memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan spesies burung generalis.

Dalam penentuan indeks kualitas ruang terbuka hijau, karakter *guild* menentukan nilai yang diperoleh. Semakin banyak spesies burung dengan karakter spesialis maka akan memperoleh nilai yang lebih besar.

#### Rekomendasi

Ruang terbuka hijau merupakan strategi konservasi burung perkotaan yang efektif (Sulaiman dkk, 2013). Strategi menjadi penting sebab untuk menjamin fungsi utama ruang terbuka hijau sebagai penyangga kehidupan berbagai makhluk hidup

(Kusmana, 2015). Beberapa rekomendasi yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu;

1. Pemilihan vegetasi pada ruang terbuka hijau harus memerhatikan kebutuhan burung seperti pakan sepanjang tahun. Tanaman yang menghasilkan buah atau nektar, serta menarik serangga (Slaterry dkk, 2003). Lebih banyak spesies tumbuhan yang menghasilkan buah dan bunga diharapkan dapat mengundang lebih banyak ragam spesies frugivora, nektarivora, dan instektivora.
2. Perlu adanya penambahan spesies pohon lokal yang disukai burung. Hazelka dan Reif (2016) menyatakan peningkatan heterogenitas vegetasi pada tegakan pohon asli untuk memaksimalkan total kekayaan spesies burung, untuk mencegah hilangnya burung spesialis habitat.
3. Penanaman strata d (semak dan perdu). (Yang dkk, 2015) menyatakan tutupan stratum semak dan keberadaan spesies semak asli menjadi faktor



peubah penting terhadap keanekaragaman burung. Keberadaan semak mengundang lebih banyak spesies burung (Parker dkk, 2014) yang memanfaatkan strata D sebagai tempat berlindung dan bersarang. Selain itu, mencegah kecenderungan strata pohon (B dan C) dalam mendominasi profil vegetasi.

4. Pengayaan spesies tumbuhan air. Pelestarian dan peningkatan spesies burung air diperlukan pengayaan spesies tumbuhan air pada rawa dan penangkaran rusa yang dapat menjadi tempat berlindung atau bersarang.

## SIMPULAN

Terdapat 20 spesies burung yang berasal dari 12 famili, nilai indek diversitas 2,74 dalam kategori sedang. Jumlah spesies burung yang ada dipengaruhi oleh luas habitat dan kompleksitas strata vegetasi.

Diversitas spesies burung dipengaruhi oleh luas habitat dengan koefisien korelasi 52,2% dan strata vegetasi dengan koefisien korelasi 76%. Kedua faktor ini berkorelasi positif terhadap diversitas spesies burung.

Nilai indeks kualitas ruang terbuka hijau di kampus unila dengan menggunakan burung sebagai indikator yaitu 59,2. Kategori kualitas RTH di Kampus Unila tergolong sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H. S. 1990. *Pengelolaan Satwa Liar*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Andira, A. Nurdin, J. Novarino, W. 2014. Struktur Komunitas Burung Pada Tiga Tipe Habitat di Kampus Universitas Andalas, Padang. *Jurnal Biologi Universitas* 3(3): 227-230
- Aronson, M.F., Lepczyk, C.A., Evans, K.L., Goddard, M.A., Lerman, S.B., Macivor, J.S., Nilon, C.H., Vargo, T. 2017. Biodiversity in The City: Key Challenges for Urban Green Space Management. *Front. Ecol. Environ.* 15: 189–196.
- Aronson, M.F.J., La Sorte, H., Katti, M., Goddard, M.A., Lepczyk, C.A. Et Al. 2014. A Global Analysis of The Impacts of Urbanization on Bird and Plant Diversity Reveals Key Anthropogenic Drivers. *Proc. Biol. Sci.*, 281.
- Azis, M. C., Budiarti, T. Syartinilia. 2014. Kajian Hubungan Arsitektur Pohon dan Kehadiran Burung di Kampus IPB Dramaga Bogor. *Jurnal Arsitektur Lansekap Vol. 2 (1): 1-10.*
- Blackburn, T. M. Delean, S. Pyek, P. Cassey, P. 2016. On The Island Biogeography of Aliens: A Global Analysis of The Richness Of Plant and Bird Species on Oceanic Islands. *Glob Ecol Biogeogr* 25(7):859–868
- Burghardt K. T. Tallamy D. W., dan Shriver W. G. 2009. Impact of Native Plants on Bird and Butterfly Biodiversity in Suburban Landscapes. *Conservation Biology, Volume 23, No. 1, 219–224.*
- Carbo-Ramirez dan Zuria, 2011. The Value Of Small Urban Greenspaces For Birds In A Mexican City *Landscape and Urban Planning* 100: 213–222.
- Chang, H. Y. & Lee, Y. F. 2015. Effects of Area Size, Heterogeneity, Isolation, and Disturbances on Urban Park Avifauna in A Highly Populated Tropical City. *Urban Ecosyst*
- Chiesura, A. 2004. The Role of Urban Parks for the Sustainable City. *Landscape and Urban Planning.* 68 (1):129-138.
- Commission for Architecture and The Built Environment (CABE). 2019. *Open Space Strategies: Best Practice Guide*. London: CABE.
- Conole, L. E. & Kirkpatrick, J. B. 2011. Functional and Spatial Differentiation of Urban Bird Assemblages at The Landscape Scale. *Landscape and Urban Planning* 100: 11-23.
- Dewi C, Armijon, Fajriyanto, V. Paradais, R. Andari, Dan S. N. Khotimah. Analysis Of Green Open Space In The City Of Bandar Lampung. *Seminar Nasional Sains & Teknologi V. Lembaga Penelitian Universitas Lampung: 709-717.*
- Djausal, A. Bidayasari, I., Ahmad, M. 2007. *Kehidupan Burung di Kampus Unila*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Dramstad, W.E., James, D.O., Forman, R.T.T. 1996. *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and*

- Land-Use Planning*. Washington: Island Pr.
- Endah, G. P. & Partasasmita, R. 2015. Keanekaan Jenis Burung di Taman Kota Bandung, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Vol 1 (6): 1289-1294.*
- Gavareski, C. A.. 1976 Relation of Park Size and Vegetation To Urban Bird Populations In Seattle, Washington. *The Condor 78:375-382.*
- Gunawan, H. & Sugiarti. 2015. Peran Taman Kehati Lido, Bogor Sebagai Ruang Terbuka Hijau Dan Konservasi Flora-Fauna Di Lingkungan Perkotaan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Vol 1 (6): 1828-1835.*
- Handoyo, F., Luchman Hakim Amin Setyo Leksono. 2016. Analisis Potensi Ruang Terbuka Hijau Kota Malang Sebagai Areal Pelestarian Burung. *J-PAL, Vol. 7, No. 2: 86-95.*
- Hanzelka, J. & Reif, J.2016. Effects of Vegetation Structure on The Diversity of Breeding Bird Communities in Forest Stands of Non-Native Black Pine (*Pinus Nigra* A.) and Black Locust (*Robinia Pseudoacacia* L.) In The Czech Republic. *Forest and Ecology Management 379: 102-113.*
- Heddy, S. & M. Kurniati. 1996. *Prinsip-prinsip Dasar Ekologi: Suatu Bahasan tentang Kaidah Ekologi dan Peranannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Huang, Y., Zhao, Y., Li, S., Von Gadow, K. 2015. The Effects of Habitat Area, Vegetation Structure and Insect Richness on Breeding Bird Populations in Beijing Urban Parks, *Urban Forestry and Urban Greening*.
- Irwan, Z.D. 2012. *Prinsip-prinsip Ekologi: Ekologi, Lingkungan, dan Pelestariannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Iskandar, J. 2004. Green Campus: Pengelolaan Kampus Ramah Lingkungan, *Jurnal Biotika. Vol. 3 (1): 10-15.*
- Jaya. Y. P. 2011. Studi Keanekaragaman Jenis Burung sebagai Potensi Pengembangan Ekowisata Birdwatching di Universitas Lampung. dipublikasikan. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Jarulis, 2007. Pemanfaatan Ruang Secara Vertikal Oleh Burung- Burung Di Hutan Kampus Kandang Limun Universitas Bengkulu. *Jurnal Gradien Vol.3 No.1 Januari 2007 : 237-242*
- Jumilawaty, E. Mardiasuti, A. Prasetyo, L. B. & Mulyani, Y. A. 2011. Keanekaragaman Burung Air Di Bagan Percut, Deli Serdang Sumatera Utara. *Media Konservasi Vol. 16, No. 3 Desember 2011 : 108 – 113*
- Kaban, K. Mardiasuti, A. & Prasetyo, L. B. (2018). Struktur Lanskap Mempengaruhi Komunitas Burung. Di Kota Bogor Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea 7(2), 109-118*
- Kusmana Cecep. 2015. Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Vol 1 (8): 1747-1755.*
- Litteral J, Shochat E (2017) The role of landscape-scale factors in shaping urban bird communities. In: Murgui E, Hedblom M (eds) Ecology and conservation of birds in urban environments. *Springer, Cham, pp 135–159*
- Mac Kinnon, J., K. Philips, B. V. Balen. 2010. *Burung-Burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan*. Burung Indonesia. Bogor
- Mardiasuti, A., L.R. Salim dan Y.A. Mulyani. 2001. Perilaku Makan Rangkong Sulawesi pada Dua Jenis Ficus di Suaka Margasatwa Lambusango, Buton. *Media Konservasi. VI (1) :7-10.*
- Mardiasuti, A. Mulyani, Y. A. Rinaldi, D. Rumbat, W. Dewi, L. K. A. Kaban., H. Sastranegara. 2014. *Panduan Praktis Menentukan Kualitas Ruang Terbuka Hijau Dengan Menggunakan Burung Sebagai Indikator*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Muñoz-Pedrerros, A., González-Urrutia, M., Encina-Montoya, F., & Norambuena, H. V. 2018. *Effects of vegetation strata and human disturbance on bird diversity in green areas in a city in southern Chile. Avian Research, 9(1).*
- Mustari, A. H., Zulkarnain, I., Rinaldi, D. 2014. Keanakaragaman Jenis dan Penyebaran Mamalia di Kampus IPB

- Dramaga Bogor. *Media Konservasi* 19 (2): 117-125.
- Nichol, J.E., Wong, M.S., Corlett, R., Nichol, D.W. 2010. Assessing Avian Habitat Fragmentation in Urban Areas of Hongkong (Kowloon) at High Spatial Resolution using Spectral Unmixing. *Landscape and Urban Planning*. 95: 54-60.
- O'Connell TJ, Jackson LE, and Brook RP. 1998. The Bird Community Index: A Tool for Assessing Biotic Integrity in the Mid-Atlantic Highland. The Penn State cooperative Wetland Center. USA.
- O'Connell TJ, Jackson LE, and Brook RP. 2000. Bird Guilds As Indicators of Ecological Conditions in The Central Appalachians. *Ecological Application* 10 (6):1706-1721.
- Pangau, M. Z. & Sufaati, S. Keragaman Burung Pemakan Buah (Avian Frugivora) Di Hutan Dataran Rendah Jayapura, Papua. *Jurnal Biologi Papua Vol 4 (1): 1-7*
- Paker, Y. Yom-Tov, Y. Alon-Mozes, T. Barnea, A. 2014. The Effect of Plant Richness and Urban Garden Structure on Bird Species Richness, Diversity and Community Structure. *Landscape and Urban Planning* 112: 186-195.
- Parsons, H. 2007. *Best Practice Guidelines for Enhancing Urban Bird Habitat*. Birds in Backyards Program: New South Wales
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. 2008
- Prasetyo, L. B. 2017. *Pendekatan Ekologi Lanskap Untuk Konservasi Biodiversitas*. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Purnomo, D. W. & Usmani, D. 2012. Pengaruh Struktur dan Komposisi Vegetasi dalam Menentukan Nilai Konservasi Kawasan Rehabilitasi di Hutan Wanagama I dan Sekitarnya. *Jurnal biologi indonesia Vol 8 8(2): 255-267*.
- Ridwan, M., A. Choirunnafi, Sugiyarto, W. A. Suseno, R. D. A. Putri. 2015. Hubungan Keanekaragaman Burung dan Komposisi Pohon di Kampus Ketingan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jawa Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon Volume 1, Nomor 3, Hal: 660-666*
- Rukmi, D. S. 2010. Komposisi Burung di Kawasan Kampus Gunung Kelua Universitas Mulawarman Samarinda. *Bioprospek Vol 7 (2): 11-17*
- Rumanasari R. D., Saroyo, D. Y. Katili. 2017. Biodiversitas Burung Pada Beberapa Tipe Habitat di Kampus Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Mipa Unsrat Online* 6 (1): 43—46 .
- Rumblat, W. 2016. Pengembangan Indeks Komunitas Burung Sebagai Indikator Kualitas Ruang Terbuka Hijau Perkotaan di DKI Jakarta. Institut Pertanian Bogor. Tesis tidak dipublikasikan. Bogor.
- Sadili, A. 2012. Kajian Struktur Tegakan Vegetasi Dan Komposisi Jenis Tumbuhan Pada Habitat Jenis Burung Paruh Bengkok (Psittacidae) Di Pulau Alor, Nusa Tenggara Timur *Jurnal Teknik Lingkungan* 97 – 106
- Sanderson, E.W and Huron, A. 2011. Conservation In The City. *Conservation Biology* 25: 421–423.
- Setiawan, A., Alikodra, H.S., Gunawan, A., Darnaedi, D. 2006. Keanekaragaman Jenis Pohon dan Burung di Beberapa Hutan Kota Bandar Lampung. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 12 (1):1-13.
- Setiyaji, A. 2011. Diversitas dan Keberadaan Jenis-jenis Burung Diurnal di Lingkungan Kampus
- Simonds, J.O., dan Starke, B.W. 2006. *Landscape Architecture: A Manual of Environmental Planning and Design*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Slattery, B. E. Reshetiloff, K. & Zwicker, S. M. 2003. *Native Plants for Wildlife Habitat and Conservation Landscaping*. Native Plant Center.
- Soekardi, H. 2007. *Kupu-kupu di Kampus Unila*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Soerianegara, I., & Indrawan, A. (1988). *Ekologi Hutan Indonesia*. Jurusan Manajemen Hutan,. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Stirnemann, R. L. Potter, M. A. Butler D. & Minot, E. O. 2015. Compounding Effects Of Habitat Fragmentation And Predation

- On Bird Nests. *Austral Ecology* **40**: 974–981.
- Strohbach, M.W., Lerman, S.B., Warren, P.S. 2013. Are Small Greening Areas Enhancing Bird Diversity? Insights from Community-driven Greening Projects in Boston. *Landscape and Urban Planning*. **114**: 69-79
- Sulaiman, S. Mohamad, N. H. N. Idilfitri. S, 2013. Contribution of Vegetation in Urban Parks as Habitat for Selective Bird Community. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* **85**: 267-281
- Syam, T., Kushendarto, Bintoro, A., Indriyanto. 2007. *Keanekaragaman Pohon Di Kampus Hijau Unila*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Wibowo Y. 2004. Keanekaragaman Burung Di Kampus Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi tidak dipublikasikan. Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wong M. 1986. Trophic organization of understory birds in a Malaysian Dipterocarp Forest. *Auk* **103**: 100-116.
- Yang, G. Xu, J. Wang, W. Wang, X. Pei, E. Li, H. Ding, Y. Wang, Z. & Yuan, X. 2014. Evaluation of Microhabitats for Wild Birds in A Shanghai Urban Area Park. *Landscape and Urban Planning* **112**: 186-195
- Yayuk, W., 2013. Keanekaragaman Jenis Burung Diural dalam Kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak. *Jurnal Hutan Lestari Vol 1 (2) Hal 149-155*

Lampiran 1. Perhitungan Nilai Indkes Kualitas Ruang Terbuka Hijau untuk Kampus Unila

No	Spesies Burung	PARAMETER DAN KODE KARAKTER																								
		Pakan							Asal			Reproduksi			Sarang			Aktif			Habitat					
		Bij	Bua	Nek	Ika	Dag	Slu	Sly	Ssa	Slt	Sra	Tet	Mig	Par	Npa	Smk	Cab	Tan	Lub	Teb	Ged	Mal	Sia	Air	Kot	Dar
1	Cucak Kutilang	1									1			1		1						1			1	
2	Merbah Cerucuk	1									1			1		1						1			1	
3	Cekakak Sungai				1						1			1					1			1			1	
4	Cekakak Belukar				1						1			1					1			1			1	
5	Bondol Jawa										1			1		1						1			1	
6	Bondol Peking	1									1			1		1						1			1	
7	Gereja Erasia	1									1			1						1		1		1		
8	Madu Kelapa				1						1			1		1						1			1	
9	Madu Sriganti				1						1			1		1						1			1	
10	Bambangan Merah				1						1			1		1						1	1			
11	Kokokan Laut				1						1			1		1						1	1			
12	Cinenen Kelabu									1	1			1		1						1			1	
13	Perenjak									1	1			1		1						1			1	
14	Bubut Alang-Alang									1	1			1	1							1			1	
15	Wiwik Lurik									1	1		1			1						1			1	
16	Tekukur Biasa	1									1			1	1							1			1	
17	Kacamata Biasa									1	1			1		1						1			1	
18	Kareo Padi								1		1			1	1							1			1	
19	Walet Linchi					1					1			1						1		1		1		
20	Cabak Kota									1	1			1			1				1				1	
Jumlah Karakter		4	2	2	4	0	0	1	0	1	6	20	0	1	19	3	12	1	0	2	2	1	19	2	2	16
Jumlah Parameter					20						20		20				20				20		20			20
Persentase Karakter(%)		20	10	10	20	0	0	5	0	10	30	100	0	5	95	15	60	5	0	10	10	5	95	10	10	80
Jumlah Persentase (%)					100						100		100				100				100		100			100
Nilai (Tabel Nilai)		4	5	4,5	5	1	1	3,5	1	4,5	2	1	1	3,5	1	3,5	2	3,5	1	4,5	4,5	3,5	1	5	5	2,5
Jumlah Nilai		59, 2																								

Keterangan; Bij : Pemakan Biji, Dag: Pemakan Daging, Bua : Pemakan Buah, Slu : pemakan serangga pelubang pohon, Nek: Pemakan Nektar, Sly :Pemakan serangga sambil terbang, Ssa: Pemakan serangga menyambar mangsa, Slt: Pemakan serangga lantai hutan, Sra: pemakan serangga diranting, Tet: Penetap, Mig: Migran, Par: Parasit Telur, Npa: non parasit telur, Smk: Semak, Cab: Cabang/kanopi pohon, Tan: Tanah, Lub: Lubang pohon, Teb: Tebing tanah, Ged: Gedung/bangunan, Mal: Malam, Sia: Siang, Air: perairan, Kota: Perkotaan, Dar: daratan/terrestrial.