

JENIS MAKANAN DAN KETINGGIAN TENGERAN BURUNG MAKAN DI KEBUN RAYA BANUA BANJARBARU, INDONESIA

*Types of Food and Perch Height Where Birds Eat at the Banua Botanical Garden
of Banjarbaru, Indonesia*

Muhtarom Abdussalam, Mochamad Arief Soendjoto, dan Eko Rini Indrayatie

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *There was no data available on the type of food and the height of the perch for birds to eat that food at the Banua Botanical Garden, Banjarbaru. The research aimed to identify the type of bird food and determine the perch height where birds eat. Data were collected from three types of habitat, namely open land, mixed vegetation, and acacia vegetation. Through the survey and point count with a maximum radius of 50 m at 07.00-10.00 and 16.00-18.30 for 3 replications, birds were observed and the occurrences – when a certain bird species ate a certain type of food at a certain perch height above ground level– was calculated. Types of food were grouped into fruit, grains, nectar, insects, fish, and others. The height of the perch was divided into three classes, namely Class A (0 - <5 m from ground level), Class B (5 - <10 m), and Class C (10 - <15 m). There are 315 occurrences carried out by 24 bird species (19 families). The most common occurrence is birds eating fruit and grains. The most common perch height where birds do so is Class A*

Keywords: *bird, botanical garden, occurrence, type of food, perch*

ABSTRAK. Tidak tersedia data tentang jenis makanan dan ketinggian tenggeran burung memakan makanan itu di Kebun Raya Banua, Banjarbaru. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi jenis makanan burung dan menentukan ketinggian tenggeran yang sering digunakan oleh burung ketika memakan jenis makanan itu. Data dikumpulkan dari tiga tipe habitat, yaitu lahan terbuka, vegetasi campuran, dan vegetasi akasia. Melalui metode survei dan lingkaran hitung beradius maksimal 50 m pada jam 07.00–10.00 dan 16.00–18.30 selama 3 ulangan, burung diamati dan kejadian bahwa spesies burung tertentu memakan jenis makanan tertentu pada ketinggian tenggeran tertentu dari permukaan tanah—dihitung. Jenis makanan dikelompokkan dalam buah, bulir, nectar, insekta, ikan, dan lainnya. Ketinggian tenggeran dibagi dalam tiga kelas, yaitu Kelas A (0 – <5 m dari permukaan tanah), Kelas B (5 - <10 m), dan Kelas C (10 - <15 m). Tercatat 315 kejadian dilakukan oleh 24 spesies (19 famili) burung. Kejadian yang paling banyak ditemukan adalah burung memakan buah dan bulir. Ketinggian tenggeran yang paling banyak ditemukan saat burung melakukan itu adalah Kelas A.

Kata kunci: burung; kebun raya; kejadian; jenis makanan; tenggeran

Penulis untuk korepondensi, surel : taromkazuki@gmail.com, masoendjoto@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Kebun Raya Banua merupakan sebutan untuk area pertanaman yang terletak di Komplek Perkantoran Gubernur Kalimantan Selatan, Banjarbaru. Kawasan seluas 100 hektar ini difokuskan untuk mengkonservasi tumbuhan berkhasiat di Kalimantan Selatan (PKTKR LIPI, 2020). Beberapa spesies tumbuhan yang dikonservasi di kebun raya ini adalah ulin (*Eusideroxylon zwageri*), kalangkala (*Litsea angulata*), binjai (*Mangifera caesia*), dan kasturi (*Mangifera casturi*) (Kompasiana, 2016). Ulin merupakan spesies langka yang dikenal oleh masyarakat Kalimantan Selatan karena dari batangnya

diambil kayu yang biasa digunakan untuk konstruksi bangunan, terutama di daerah rawa. Selain itu, ditanam juga berbagai spesies tumbuhan berkhasiat obat atau biasa digunakan sebagai bumbu dapur, seperti jahe, laos, dan lengkuas.

Keberadaan Kebun Raya Banua berdampak positif. Area itu tidak sekedar untuk melestarikan tumbuhan, terutama yang ada di Kalimantan Selatan, tetapi juga dapat difungsikan secara langsung sebagai kawasan wisata dan kawasan pendidikan. Di kawasan itu masyarakat dapat sekedar berjalan-jalan, bermain, atau berolahraga lainnya seperti berlari dan bersepeda. Di kebun raya itu, masyarakat juga bisa mendapatkan udara segar, menghirup

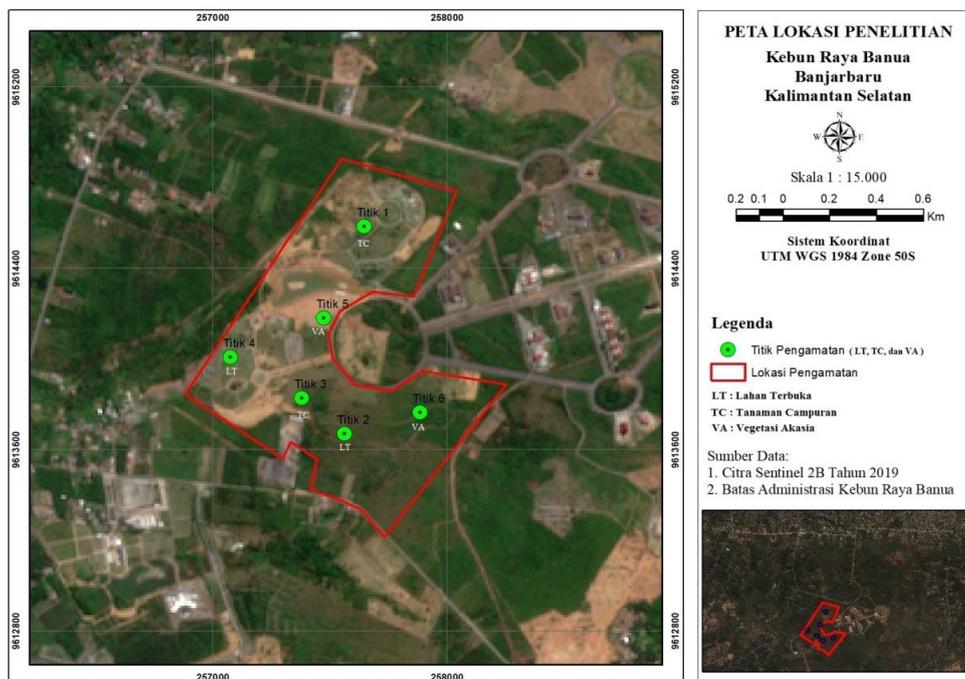
oksigen bersih, dan mempelajari karakter berbagai spesies tumbuhan. Secara tidak langsung kawasan itu pun dapat mengundang berbagai spesies hewan, seperti serangga, burung, reptilia, mamalia kecil, dan amfibi, untuk datang atau bahkan bertempat tinggal. Tumbuhan memerlukan hewan karena hewan membantu tumbuhan dalam penyebaran benih atau biji serta penyerbukan, dua proses awal dalam perkembang-biakan. Sebaliknya, hewan memerlukan tumbuhan karena di dalam lingkungan tumbuhan itu, hewan mendapat makanan. Pada gilirannya hewan membantu tumbuhan mengendalikan serangan hama dan penyakit.

Pertanyaannya kemudian, hewan apa saja yang yang ditemukan di Kebun Raya Banua dan memanfaatkan tumbuhan itu untuk kehidupannya. Dalam survei awal, burung menjadi salah satu kelompok hewan yang ditemukan di kebun raya ini. Namun, belum tersedia data tentang jenis makanannya dan ketinggian tenggeran burung ketika memakan jenis makanan itu. Untuk melengkapi data itu, penelitian ini dilakukan.

METODE PENELITIAN

Data dikumpulkan dari Kebun Raya Banua, Banjarbaru pada September-Oktober 2019.

Terdapat tiga tipe habitat di kebun raya ini, yaitu lahan terbuka (LT), vegetasi campuran (VC), dan vegetasi akasia (VA) (Gambar 1). Lahan terbuka dan vegetasi campuran adalah area bentukan baru pada Kebun Raya. Sebelumnya vegetasi di area ini didominasi oleh akasia (*Acacia mangium*). Yasin et al. (2020) mendefinisikan ketiga tipe habitat itu sebagai berikut. Pertama, lahan terbuka merupakan hamparan lahan yang berupa jalan beraspal atau area berumput setinggi maksimal 10 cm dengan sedikit tumbuhan berkayu (pancang, tiang, pohon) atau yang jarak antar individunya relatif jauh. Kedua, vegetasi campuran adalah hamparan lahan yang ditanami dengan berbagai spesies tumbuhan berkhasiat obat, tumbuhan rempah (empon-empon), dan tumbuhan berbau harum (aromatik). Ketiga, vegetasi akasia adalah hamparan lahan yang masih didominasi oleh akasia. Selama pengumpulan data, vegetasi akasia masih ada. Area belum ditata dan belum ditanami seluruhnya dengan tetumbuhan pilihan dari manajemen Kebun Raya Banua. Namun, sebagian lahan sudah dibersihkan. Bahkan, sebagian lagi sudah diubah menjadi embung, semacam kolam besar yang luasnya diperkirakan 5 ha dan berfungsi sebagai penyimpanan air.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Pengambilan Data Burung) di Kebun Raya Banua

Pada setiap tipe habitat ditentukan secara acak dua titik yang digunakan kurang lebih sebagai awal dan akhir jelajah, dengan jarak antar titik tersebut sebesar 100 meter. Dalam setiap penjelajahan, peneliti mengamati burung dalam lingkaran pengamatan dengan radius maksimal 50 m pada jam 07.00–10.00 dan 16.00–18.30 selama 3 ulangan dan menghitung populasinya (dalam hal ini adalah menjumlahkan semua individu yang sama spesies selama pengamatan). Data yang diperoleh dalam pengamatan disebut kejadian, yaitu spesies burung tertentu bertengger pada ketinggian tenggeran burung tertentu dan memakan makanan tertentu. Spesies burung diidentifikasi berdasarkan pada tiga rujukan yaitu MacKinnon et al. (2010), Soendjoto et al. (2015), dan Soendjoto et al. (2019). Untuk memudahkan identifikasi spesies burung dan memperjelas jenis makanannya digunakan teropong binokuler. Ketinggian tenggeran dari permukaan tanah ketika burung memakan makanan dikelompokkan dalam kelas A (0 – <5 m), kelas B (5 - <10 m), dan kelas C (10 - <15 m) seperti yang dilakukan oleh Romansah et al. (2018). Tidak ada pohon yang tingginya lebih dari 15 m. Untuk menetapkan kelas ketinggian tenggeran, hagameter digunakan. Jenis makanan mencakup buah (BU), bulir (BL), nektar atau cairan bunga (NE), insekta (IN), ikan (IK), lainnya (LA). Dari serangkaian kejadian, kemudian dihitung sehingga diperoleh kejadian relatif terkait dengan ketinggian tenggeran atau jenis makanan yang rumusnya sebagai berikut.

Kejadian relatif =

$$\frac{\text{Jumlah kejadian memakan jenis makanan tertentu}}{\text{Jumlah kejadian memakan semua jenis makanan}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Makanan

Selama pengumpulan data di Kebun Raya Banua ini 24 spesies dari 19 famili burung

teramati serta 315 kejadian burung memakan makanan pada tenggeran tercatat pada 3 tipe habitat berbeda (Tabel 1). Empat spesies burung yang mencari, mendapat, dan memakan makanan itu disajikan pada Gambar 2.

Penelitian ini menggunakan istilah buah (*fruit*) dan bulir (*grain*). Buah adalah hasil pertemuan atau perkawinan benang sari dan putik dalam pembiakan generatif pada tumbuhan dikotil. Di dalam buah ini terdapat daging buah dan biji. Biji (*seed*) merupakan cikal bakal individu berikutnya pada tumbuhan dikotil. Contoh buah makanan burung di Kebun Raya Banua adalah buah alaban (Verbenaceae: *Vitex pubescens*), beringin (Moraceae: *Ficus benjamina*), senduduk (Melastomaceae: *Melastoma malabatricum*), kersen (Muntingiaceae: *Muntingia calabura*), dan permot (Passifloraceae: *Passiflora foetida*). Bulir sebenarnya juga adalah buah, tetapi istilah ini digunakan untuk tumbuhan monokotil. Contoh yang menjadi makanan burung adalah bulir rerumputan (seperti Poaceae: *Setaria viridis* dan Cyperaceae: *Scleria bancana*). Romansah et al. (2018) menggunakan istilah biji yang sama dengan istilah bulir dalam penelitian ini.

Kejadian yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini (tanpa membedakan ketinggian tenggeran dari permukaan tanah) adalah burung memakan buah dan bulir. Bila kedua jenis makanan itu digabungkan, jumlah kejadiannya sekitar 68% pada lahan terbuka, 79% pada vegetasi campuran, dan 70% pada vegetasi akasia. Kondisi ini sangat berbeda dengan temuan Romansah et al. (2018) yang menunjukkan bahwa di area reklamasi yang umur tanaman berkayunya atau tanaman revegetasinya 5-6 tahun, sebagian besar kejadian (sekitar 72%) justru burung memakan insekta. Insekta senantiasa ada sepanjang tahun (Ekowati et al., 2016). Sebagai insektivora, burung dapat membantu mengendalikan insekta hama. Menurut Novarino et al. (2008), burung insektivora yang biasa hidup di hutan atau di antara pepohonan memakan insekta karena merupakan salah satu makanan alternatifnya.

Tabel 1. Kejadian Spesies Burung Memakan Jenis Makanan Tertentu pada Tiga Kelas Ketinggian Tenggeran dari Permukaan Tanah di Kebun Raya Banua

No.	Nama famili dan spesies	Nama Indonesia	KT	LT						VC						VA					
				BU	BL	NE	IN	IK	LA	BU	BL	NE	IN	IK	LA	BU	BL	NE	IN	IK	LA
A Acanthizidae																					
1	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
B Accipitridae																					
2	<i>Icthyophaga malaiensis</i>	Elang hitam	C	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C Alcedinidae																					
3	<i>Alcedo meninting*</i>	Raja udang meninting	B	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
4	<i>Todiramphus chloris</i>	Cekakak sungai	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
D Caprimulgidae																					
5	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak kota	A	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
E Cisticolidae																					
6	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
7	<i>Orthotomus sericeus</i>	Cinenen merah	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
F Columbidae																					
8	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut jawa	A	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	<i>Spilopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	A	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
G Cuculidae																					
10	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
H Dicaeidae																					
11	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai jawa	B	1	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I Estrilidae																					
12	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	A	8	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-
-J Hirundinidae																					
13	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	B	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
K Laniidae																					
14	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu	A	-	-	-	7	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	7	-	-
L Meropidae																					
15	<i>Merops philippinus</i>	Kirik-kirok laut	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
-M Motacillidae																					
16	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	Apung tanah	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
N Nectarinidae																					
17	<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung-madu sepah raja	B	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung-madu sriganti	B	6	-	4	-	-	-	9	-	3	2	-	-	2	-	-	2	-	-
O Passeridae																					
19	<i>Passer montanus</i>	Gereja erasia	A	-	19	-	4	-	-	-	26	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-
P Pycnonotidae																					
20	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	A	21	-	-	11	-	-	31	-	-	-	-	-	20	-	-	5	-	-
21	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Q Rallidae																					
22	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Kareo padi	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

R Rhipiduridae																					
23	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-		
S Sturnidae																					
24	<i>Acridotheres javanicus</i>	Kerak kerbau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
Jumlah kejadian burung memakan jenis makanan tertentu				36	42	4	29	0	3	46	26	4	15	0	0	22	55	0	33	0	0
Kejadian relatif burung memakan jenis makanan tertentu (%)				31,58	36,84	3,51	25,44	0	2,63	50,55	28,57	4,40	16,48	0	0	20,00	50,00	0	30,00	0	0

Catatan:

- 1) KT = kelas ketinggian tenggeran A = 0 –<5 m dari permukaan tanah, B = 5 –<10 m, C = 10 –<15 m
- 2) Tipe habitat: LT = lahan terbuka, VC = vegetasi campuran, VA = vegetasi akasia
- 3) Jenis makanan: BU= buah, BL= bulir, NE= nektar, IN= insekta, IK= ikan, LA= lainnya



Foto: M. Abdussalam



Foto: M. Abdussalam

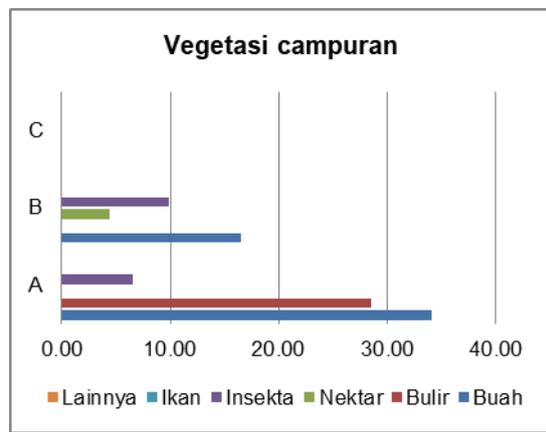
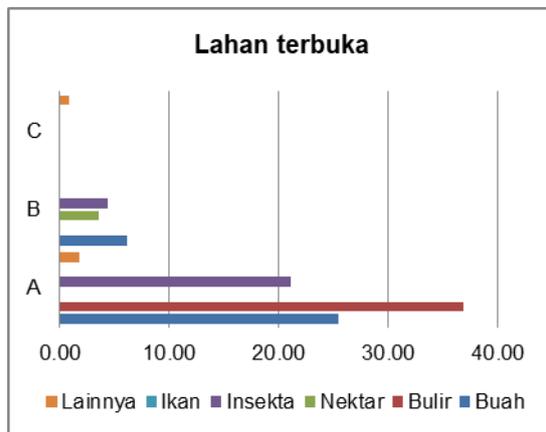


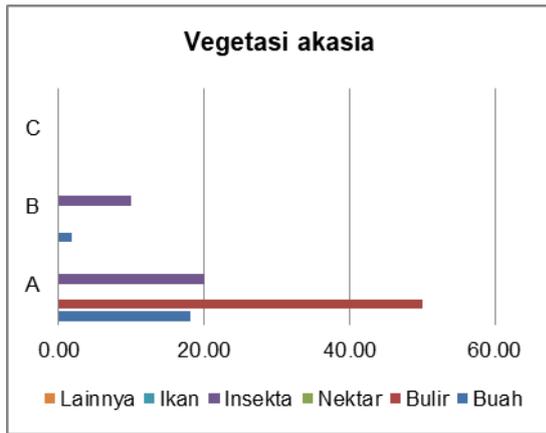
Foto: M. Abdussalam



Foto: M. Abdussalam

Gambar 2. Cucak kutilang, Cabai Jawa, Bondol Peking, dan Burung Gereja memakan Jenis Makanan Kesukaannya Masing-Masing





Keterangan:

A = Ketinggian tenggeran 0-<5 m dari permukaan tanah (dpt)

B = Ketinggian tenggeran 5-<10 m dpt

C = Ketinggian tenggeran 10-<15 m dpt

Gambar 3. Rasio Jenis Makanan yang dimakan Burung Pada Setiap Ketinggian Tenggeran dari Permukaan Tanah pada Tiga Tipe Habitat di Kebun Raya Banua, Banjarbaru

Perbedaan kejadian di Kebun Raya Banua dengan di area reklamasi bekas tambang batubara tidak dibahas lebih lanjut. Pembahasan di sini fokus pada perbedaan jumlah kejadian antara tiga tipe habitat di Kebun Raya Banua. Kebun Raya Banua yang mulai dibangun pada tahun 2012 dan diresmikan pada tahun 2016 (Huda, 2020) sekarang terbagi-bagi dalam dua kawasan utama: (1) kawasan tertata, yaitu lahan terbuka dan vegetasi campuran serta (2) kawasan belum-tertata, yaitu vegetasi akasia. Pada kawasan tertata, tumbuhan yang ditanam berasal dari banyak spesies serta menghasilkan buah dan bulir teratur dan melimpah karena persaingan antar-individu atau antar-spesies relatif berkurang. Pada kawasan belum tertata, persaingan antar-individu relatif tinggi. Spesies tumbuhan berkayu yang dominan adalah akasia. Akasia ditengarai menghasilkan zat alelopati yang membuat tumbuhan lain sukar tumbuh. Akibatnya, keragaman spesies tumbuhannya rendah.

Bila istilah buah dan bulir di kebun raya ini dibedakan, jumlah kejadian burung memakan buah dan memakan bulir relatif sama pada lahan terbuka, yaitu sekitar 32% berupa buah dan 37% berupa bulir (Gambar 3). Namun pada dua tipe habitat lainnya perbedaan kejadiannya mencolok. Pada vegetasi campuran kejadian burung memakan buah sekitar 51% dan bulir sekitar 29%. Hal sebaliknya, pada vegetasi akasia. Kejadian burung memakan buah sekitar 20% dan bulir sekitar 50%. Dengan kalimat lain, pada vegetasi akasia populasi rerumputan relatif banyak. Akasia merupakan tumbuhan yang mudah sekali berkembang biak. Hanya

rerumputan dan spesies tumbuhan tertentu saja yang bisa bertahan hidup di sela-sela akasia. Akasia bahkan dapat menginvasi vegetasi galam (*Melaleuca cajuputi*) di area rawa atau lahan basah galam, seperti yang terjadi di Suaka Margasatwa Pelaihari Tanah Laut, Kalimantan Selatan (Suyanto & Soendjoto, 2007) dan hutan rawa di Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan (Nata *et al.*, 2019)

Ketinggian Tenggeran

Burung mendapat makanan setidaknya melalui tiga cara. **Pertama**, burung berada pada tenggeran dengan ketinggian tertentu (lebih besar dari 0 m) atau di permukaan tanah (ketinggian 0 m) dan kemudian memakan makanan dari sumber makanan beberapa sentimeter di sekitarnya (di hadapan atau di samping). Sebagian besar burung mendapat makanan seperti ini. Jenis makanannya antara lain buah, bulir, nektar, insekta fase larva, insekta fase imago tak-terbang (seperti semut) dan jenis lainnya (kerikil yang umum dimakan oleh perkutut dan tekukur). **Kedua**, burung berada di tenggeran, mengamati sekitarnya, terbang dan menyambar makanan yang berada di udara, serta kembali ke tenggeran asal atau tenggeran lain. Burung yang berperilaku seperti ini antara lain adalah layang-layang api, layang-layang batu, dan kirik-kirik laut. Jenis makanan burung-burung itu antara lain insekta terbang (fase imago), seperti kupu-kupu (*butterfly*), ngengat (*moth*), casar (capung besar, *dragonfly*), carum (capung jarum, *damsel fly*), lebah, dan serangga terbang lainnya. **Ketiga**, burung terbang dari tenggeran serta menuju dan mengambil

makanan di titik tertentu pada tenggeran lain atau pada kedalaman air. Raja udang meninting, cekakak sungai, dan kipasan belang adalah beberapa burung contohnya. Berbeda dari cara kedua, pada cara ketiga ini insekta yang jadi makanan burung menurut cara ketiga adalah insekta (fase imago) yang sedang hinggap di tenggeran tertentu atau ikan di kedalaman perairan tertentu.

Paling banyak kejadian burung memakan makanan terjadi pada kelas tenggeran A. Faktor yang berkontribusi pada kondisi ini adalah jumlah-individu burung yang cukup banyak atau kebiasaan burung yang selalu berkelompok dan kemudian ditemukan pada ketinggian 0–<5 m dari permukaan tanah. Dua spesies burung yang berperilaku demikian adalah bondol peking dan burung gereja erasia. Burung gereja erasia selalu berkelompok ketika terbang dan berpindah (Soendjoto & Gunawan, 2003) serta termasuk burung yang beradaptasi baik terhadap lingkungan (Fitzsimons *et al.*, 2011).

Selain terkait dengan perilaku atau karakter burung, posisi bunga dan buah atau bulir sebagai makanan bagi burung paling banyak atau melimpah juga berada pada ketinggian 0–<5 m ini, seperti senduduk, permot, kersen, dan berbagai spesies rerumputan. Burung berfungsi ekologis. Bagi tumbuhan ini burung membantu penyerbukan serta menebarkan biji ke titik atau lokasi lain. Dengan kalimat lain, burung berperan penting menjaga kelangsungan hidup spesies tumbuhan sumber makanan. Menurut Kurniawan *et al.* (2019), sebagian besar spesies burung menjadikan hutan sebagai tempat yang cocok untuk berkembang biak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Di Kebun Raya Banua kejadian burung memakan buah dan bulir pada ketinggian tenggeran kelas A (0–<5 m dari permukaan tanah) paling banyak ditemukan, baik pada tipe habitat lahan terbuka, vegetasi campuran, maupun vegetasi akasia.

Penelitian dapat dilanjutkan untuk mencari jawaban terkait dengan perbedaan jenis makanan di Kebun Raya Banua yang lebih banyak buah dan bulir serta di area reklamasi/revegetasi bekas tambang yang lebih banyak ikan. Buah dan bulir dapat digabungkan karena kedua istilah ini merujuk pada bagian yang sama dari tumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekowati, A., Setiyani, A.D., Haribowo, D.R. & Hidayah, K. 2016. Keanekaragaman jenis burung di Kawasan Telaga Warna, Desa Tugu Utara, Cisarua, Bogor. *Al-Kauniah*, 9(2): 87-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/kauniah.v9i2.3355>
- Fitzsimons, J.A., Thomas, J.I. & Argeloo, M. 2011. Occurrence and distribution of established and new introduced bird species in North Sulawesi, Indonesia. *Forktail*, (27):2 3-28.
- Huda, N. 2020. *Sejarah Kebun Raya Banua di Kota Banjarbaru*. <https://banjarmasin.tribunnews.com/2020/05/14/sejarah-kebun-raja-banua-di-kota-banjarbaru>. Diakses: 21 Oktober 2020.
- Kompasiana. 2016. *Kebun Raya Banua, Angin Segar Baru untuk Pelestarian Flora*. <https://www.kompasiana.com/kaekaha.4277/5782865a327b615c0a962183/kebun-raja-banua-angin-segar-baru-untuk-pelestarian-flora?page=all>. Diakses: 21 Oktober 2020.
- Kurniawan, I.S., Tapilouw, F.S., Hidayat, T. & Setiawan, W. 2019. Keanekaragaman aves di Kawasan Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *Titian Ilmu*, 11(1): 37-44. <https://doi.org/10.30599/jti.v11i1.393>.
- MacKinnon, J., Philip, K. & van Balen, B. 2010. *Seri Panduan Lapangan Burung-Burung Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Bali*. Bogor: Puslitbang Biologi – LIPI.
- Nata, E.V., Soendjoto, M.A. & Rudy, G.S. 2019. Tumbuhan sumber pakan dan bagian tumbuhan yang dimakan bekantan (*Nasalis larvatus*) di Hutan Rawa Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 2(2), 298-303.
- Novarino, W., Mardiasuti, A., Prasetyo, L.B., Widjakusuma, R., Mulyani, Y.A., Kobayashi, H., Salsabila, A., Jarulis & Janra, M.N. 2008. Komposisi *guild* dan lebar relung burung strata bawah di Sipisang, Sumatera Barat. *Biota*, 13 (3): 155-162.
- PKTKR LIPI [Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya - LIPI]. 2020. *Kebun Raya Banua*.

- http://www.krbogor.lipi.go.id/id/isirow/isi_statis/44. Diakses: 21 Oktober 2020.
- Romansah, N., Soendjoto, M.A., Suyanto & Triwibowo, D. 2018. Jenis pakan dan ketinggian tempat-makan burung di area reklamasi dan revegetasi PT Adaro Indonesia, Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 1(2): 143-149.
- Soendjoto, M.A. & Gunawan. 2003. Keragaman burung di enam tipe habitat PT Inhutani I Labanan, Kalimantan Timur. *Biodiversitas*, 4(2): 103-111. DOI: 10-13057/biodiv/d040207.
- Soendjoto, M.A., Nugroho, Y., Suyanto, Riefani, M.K., Supandi & Yudha, H.E.S. 2019. *Avifauna di Area PT Borneo Indobara Kalimantan Selatan*. Banjarbaru: Banyubening.
- Soendjoto, M.A., Riefani, M.K., Triwibowo, D., & Wahyudi, F. 2015. *Avifauna di Area Reklamasi PT Adaro Indonesia*. Banjarbaru; Universitas Lambung Mangkurat.
- Suyanto & Soendjoto, M.A. 2007. Invasi *Acacia mangium* ke hutan galam Suaka Margasatwa Pelaihari Tanah Laut. *Warta Konservasi Lahan Basah*, 15(2), 18-19.
- Yasin, A., Soendjoto, M.A. & Indrayatie, E.R. 2020. Avifauna pada tiga tipe habitat di Kebun Raya Banua, Banjarbaru, Indonesia. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 3(5): ??.