

## Kumpulan Burung dan Mamalia pada Kiara Bunut (*Ficus virens*) di Hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan

Yayan Hendrayana\*, Dian Teja Permana<sup>1</sup>, Ai Nurlaila<sup>1</sup>,  
Ilham Adhya<sup>2</sup>, Toto Supartono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan, Indonesia.

<sup>2</sup>Prodi Ilmu Lingkungan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan, Indonesia

E-mail: yayan.hendrayana@uniku.ac.id

### Abstract

*Ficus* is the largest genus of the Moraceae family which is often found in Indonesia, both in the highland and in the lowlands. Kiara bunut (*Ficus virens*) is classified as one of the top ten *Ficus* species that attracts the most frugivorous species. The purpose of the study was to determine the diversity of bird and mammal species in kiara bunut (*Ficus virens*). The method used is the silent observer method (silent detection) which is counting the animals when the animals are not disturbed and the observation method where the observer approaches the animals are not quietly as possible (as silent as possible). There are 18 species of bird found in kiara bunut (*Ficus virens*) in the Mount Tilu forest, Kuningan Regency, consisting of frugivore, insectivore, nectarivore and grainivore and 2 species of mammals, namely surili (*Presbytis comata*) and squirrel (*Callosciurus notatus*) with an index diversity for bird species  $H' = 2,355$  is categorized as medium and mammals species  $H' = 0,7$  is categorized as low. This information becomes important and can be use by forest managers to support biodiversity conservation.

**Keywords:** Diversity, Secondary forest, *Ficus*, Aves.

### Abstrak

*Ficus* merupakan marga terbesar Famili Moraceae yang banyak dijumpai di Indonesia, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Kiara bunut (*Ficus virens*) digolongkan sebagai salah satu dari sepuluh spesies *Ficus* teratas yang menarik paling banyak spesies pemakan buah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman kumpulan jenis burung dan mamalia yang ada pada pohon kiara bunut (*Ficus virens*). Metode yang digunakan adalah metode pengamat diam (*silent detection*) adalah menghitung satwa ketika satwa tidak dalam keadaan terganggu dan metode pengamatan dimana pengamat mendekati satwa setenang mungkin (*as silent as possible*). Jenis burung dan mamalia yang ditemukan pada pohon kiara bunut (*Ficus virens*) di Hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan sebanyak 18 jenis terdiri dari burung frugivora, insectivora, nectivora serta granivora dan 2 jenis mamalia yaitu surili (*Presbytis comate* dan tupai (*Callosciurus notatus*) dengan indeks keanekaragaman untuk jenis burung  $H' = 2,355$  dikategorikan sedang dan jenis mamalia  $H' = 0,7$  dikategorikan rendah. Informasi ini sangat penting yang dapat dimanfaatkan oleh pengelola kawasan untuk mendukung konservasi keanekaragaman hayati.

**Katakunci:** Keanekaragaman, Hutan sekunder, *Ficus*, Aves.

---

## PENDAHULUAN

*Ficus* merupakan genus terbesar dari Famili Moraceae yang banyak dijumpai di Indonesia, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah yang merupakan tumbuhan penting di kawasan tropis (Baskara dan Wicaksono, 2013). Secara ekologi, tumbuhan ini dapat hidup di kondisi ekstrim, merupakan sumber pangan bagi hewan pemakan buah (*frugivora*) (Mawa et al. 2013). Buah dari jenis tumbuhan *Ficus* merupakan sumber penting dari vitamin, mineral, karbohidrat, gula, asam organik, dan fenol (Slatnar et al. 2011).

Penelitian terdahulu di hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan tercatat 27 jenis burung pada *Ficus benjamina*, 20 jenis pada *Ficus sinuata*, dan 19 jenis pada *Ficus kurzii* (Hendrayana et al. 2022). Penelitian lainnya di hutan tropis dataran rendah Afrika Selatan jenis *Ficus thonningii* dikunjungi oleh 26 jenis burung yang berbuah sepanjang tahun, bahkan ketika buah dari jenis lain langka (Bleher et al. 2003). Lebih-lebih lagi Kurnianto et al. (2017)

menemukan 33 dari 46 jenis burung tercatat sebagai pemakan buah yang mengunjungi pohon *Ficus* besar di daerah pegunungan Tengger Malang, Jawa Timur. Sementara itu, Pradana et al. (2018) mengidentifikasi 29 jenis burung pemakan buah di pohon *Ficus*.

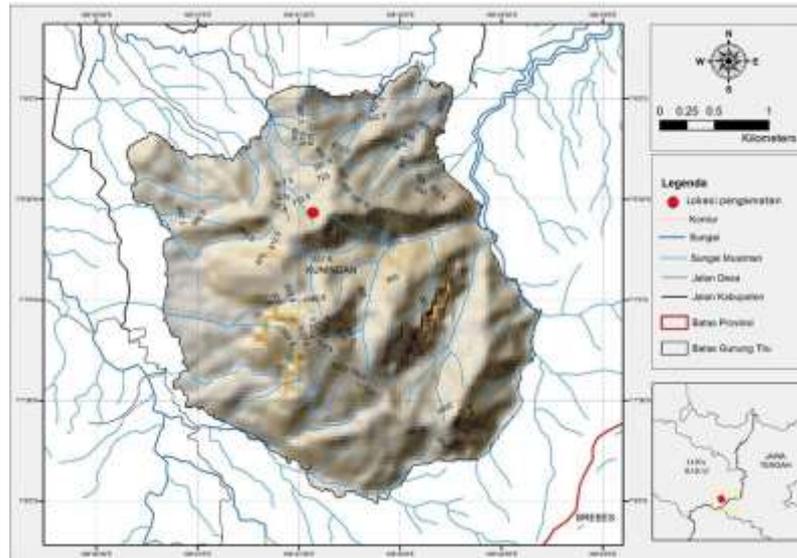
Selain jenis burung yang singgah pada pohon *Ficus* beberapa dari kelompok mamalia (tupai) pun memanfaatkan *Ficus* sebagai pohon pakan. (Sreekar et al. 2010). Selanjutnya menurut Shanahan et al. (2001) bahwa beberapa ordo mamalia (Chiroptera, Primata, Rodentia), burung (*Struthioniformes*, *Passeriformes*, *Galliformes*), reptil (terutama kura-kura darat), dan ikan (*Clarias magur*) memanfaatkan *Ficus* sebagai sumber pakan. Buah sebagai pakan tersebut tersedia sebagai pendukung kehidupan hewan frugivora (Salim et al. 2009). Fungsi lainnya adalah tajuk *Ficus* yang besar juga menjadi tempat berlindung banyak satwa seperti burung dan serangga Kinnaird dan O'Brien (2007).

Agen penyebar biji atau frugivora di hutan hujan tropis didominasi oleh fauna vertebrata (Corlett, 2017). Menurut Ewusie (1990) penyebaran biji tumbuhan dapat dilakukan oleh burung dan mamalia melalui kotorannya. Regenerasi hutan secara alami sangat terbantu oleh hewan dengan biji-biji yang tertelan atau ditelan dan kemudian tersebar melalui kotoran hewan tersebut. Komposisi biji-bijian yang beranekaragam dalam feses frugivora akan mempengaruhi persaingan antar jenis dan inter jenis yang dapat ikut menentukan komposisi vegetasi hutan di suatu area. Selain itu, proses pencernaan dapat menyebabkan terjadinya perbedaan kecepatan perkecambahan pada biji-bijian yang keluar melalui feses (Barnea, 1992).

Penyebaran benih oleh vertebrata adalah salah satu mutualisme tanaman dan hewan yang paling umum dan penting, yang melibatkan keragaman besar tanaman berbuah dan hewan pemakan buah. Meskipun reproduksi tanaman sangat bergantung pada penyebaran benih (Irwan, 2010). Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan burung dan mamalia yaitu kiara bunut (*Ficus virens*). Jenis ini lebih banyak dimanfaatkan oleh burung-burung dan mamalia karena terdapat sumber pakan berupa buah dan juga serangga yang datang ke pohon tersebut, sehingga banyak jenis burung yang memanfaatkannya sebagai tempat melakukan aktivitas, terutama aktivitas mencari makan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di hutan Gunung Tilu yang termasuk wilayah administratif Desa Cimara Kecamatan Cibeureum Kabupaten Kuningan pada bulan Mei 2022. Gunung Tilu sendiri merupakan hutan dataran rendah yang pengelolaannya dibawah Perum Perhutani KPH Kuningan Divisi Regional Jawa Barat Banten didominasi oleh famili Euphorbiaceae dan Moraceae (Hendrayana et al. 2019). Adapun keberadaan pohon kiara bunut (*Ficus virens*) terletak pada posisi geografis S 7°6'23.27" dan E 108°41'51.76".



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah teropong monokuler, kamera, kalkulator, tally sheet, alat tulis, dan panduan identifikasi burung (McKinnon et al. 2010).

Sampel pohon yang diamati di hutan Gunung Tilu hanya tumbuhan kiara bunut (*Ficus virens*) yang sedang dalam masa berbuah. Penentuan sampel kiara bunut (*Ficus virens*) yang diamati memperhatikan beberapa faktor antara lain, akses lokasi yang dapat dijangkau dan *Ficus* tersebut dalam fase berbuah sampai dengan masak. Metode yang digunakan dalam pengamatan ini adalah metode pengamat diam (*silent detection*) yaitu menghitung satwa ketika satwa tidak dalam keadaan terganggu dan metode pengamatan dimana pengamat mendekati satwa setenang mungkin (*as silent as possible*) (Mustari 2007). Pengamatan dilakukan selama 10 hari dimulai pada pukul 07.00 sampai dengan pukul 17.00. Setiap jam pengamatan dilakukan hanya 30 menit dengan menghitung jenis dan jumlah jenis yang berkunjung, pada bagian pohon mana, serta aktivitas yang dilakukan.

Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman jenis yaitu menggunakan Indeks Shanon Wiener ( $H'$ ) seperti pada perhitungan dibawah ini. (Magurran, 2004).

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

Keterangan:  $P_i$  = Jumlah individu jenis per jumlah jenis



Gambar 2. Pohon Kiara bunut (*Ficus virens*) daun dan buah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Keanekaragaman Burung

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 10 hari, tercatat 18 jenis burung di pohon dengan total 401 kunjungan. Adapun setiap jenis burung yang tercatat adalah: jenis burung merbah corok-corok (*Pycnonotus simplex*) dengan total 97 kunjungan, burung cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) 76 kunjungan, burung sepah hutan (*Pericrocotus flammeus*) 46 kunjungan, burung ciung air jawa (*Mixornis flavicollis*) 36 kunjungan, burung serindit jawa (*Loriculus Pusillus*) 26 kunjungan, burung cabai bunga api (*Dicaeum trigonostigma*) 23 kunjungan, burung cabai jawa (*Dicaeum throcileum*) 20 kunjungan, burung jinjing batu (*Hemipus hirundinaceus*) 16 kunjungan, burung kedasi hitam (*Surniculus lugubris*) 12 kunjungan, burung cekakak jawa (*Halcyon cyanoventris*) 10 kunjungan, burung bondol jawa (*Lonchura leucogastroides*) 9 kunjungan, burung madu sepah raja (*Aethopyga siparaja*) 8 kunjungan, burung takur tenggeret (*Megalaima australis*) 6 kunjungan, burung madu sriganti (*Nectarinia jugularis*) 5 kunjungan, burung cucak kuning (*Rubigula dispar*) 5 kunjungan, burung kadalan kembang (*Phaenicophaeus javanicus*) 2 kunjungan, burung pijantung besar (*Arachnothera robusta*) 2 kunjungan, dan burung cucak kuricang (*Pycnonotus atriceps*) 2 kunjungan. Nilai keanekaragaman burung pada pohon kiara bunut secara lengkap tersaji pada Tabel 1. Berikut ini.

Tabel 1. Nilai keanekaragaman jenis burung pada kiara bunut (*Ficus virens*)

No	Nama Ilmiah	Famili	Nama Lokal	ni	H'
			Burung Merbah Corok-		
1	<i>Pycnonotus simplex</i>	Pycnonotidae	corok	97	0.2419
2	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Pycnonotidae	Burung Cucak Kutilang	76	0.1895
		Campephagida			
3	<i>Pericrocotus flammeus</i>	e	Burung Sepah Hutan	46	0.1147
4	<i>Mixornis flavicollis</i>	Timaliidae	Burung Ciung Air Jawa	36	0.0898
5	<i>Loriculus pusillus</i>	Psittacidae	Burung Serindit Jawa	26	0.0648
	<i>Dicaeum</i>				
6	<i>trigonostigma</i>	Dicaeidae	Burung Cabai Bunga Api	23	0.0574
7	<i>Dicaeum throcileum</i>	Dicaeidae	Burung Cabai Jawa	20	0.0499
	<i>Hemipus</i>	Campephagida			
8	<i>hirundinaceus</i>	e	Burung Jinjing Batu	16	0.0399
9	<i>Surniculus lugubris</i>	Cuculidae	Burung Kedasi Hitam	12	0.0299
10	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Halcyonidae	Burung Cekakak Jawa	10	0.0249
	<i>Lonchura</i>				
11	<i>leucogastroides</i>	Estrildidae	Burung Bondol Jawa	9	0.0224
12	<i>Aethopyga siparaja</i>	Nectariniidae	Burung Madu Sepah Raja	8	0.02
13	<i>Megalaima australis</i>	Capitonidae	Burung Takur Tenggeret	6	0.015
14	<i>Nectarinia jugularis</i>	Nectariniidae	Burung Madu Sriganti	5	0.0125
15	<i>Rubigula dispar</i>	Pycnonotidae	Burung Cucak Kuning	5	0.0125
	<i>Phaenicophaeus</i>				
16	<i>javanicus</i>	Cuculidae	Burung Kadalan Kembang	2	0.005
17	<i>Arachnothera robusta</i>	Nectariniidae	Burung Pijantung Besar	2	0.005

18	<i>Pycnonotus atriceps</i>	Pycnonotidae	Burung Cucak Kuricang	2	0.005
Jml Ind Seluruh					
Spesies (N)				401	
Indeks keanekaragaman					
n H'				2.355	

Keanekaragaman jenis burung yaitu jumlah indeks keanekaragaman ditemukan seluruh jenis burung pada pohon Kiara bunut (*Ficus virens*) di Hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan dengan nilai  $H' = 2.355$ . dimana hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenis termasuk pada kriteria yang sedang. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya selama 30 hari pengamatan tiga spesies *Ficus*, tercatat 1.811 burung yang termasuk dalam 21 famili dan 43 spesies. Nilai  $H'$  adalah 2,255 pada *Ficus benjamina*, 2,305 pada *Ficus sinuata*, 2,328 pada *Ficus kurzii* (Hendrayana et al. 2022). Berbeda dengan penelitian Agusri et al. (2022) pada pohon beringin (*Ficus benjamina*) di Sekitar Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang, hanya diperoleh 4 jenis burung dengan jumlah total individu yang ditemukan sebanyak 51 individu. Hasil perhitungan mengenai indeks keanekaragaman jenis burung di pohon *Ficus benjamina* tergolong rendah yaitu 1,1430.

Hal ini di karenakan faktor habitat yang dimanfaatkan burung sebagai tempat bersarang, istirahat, mencari makan, berkembang biak dan lainnya. Wilmsand dan Kappelle (2006) menyatakan bahwa 30- 50% burung tropis menggantungkan pakannya pada buah. Beberapa jenis burung insektivora, juga memanfaatkan tumbuhan terutama buah, sebagai bagian dari pakannya. Beragam pakan yang dikonsumsi burung merupakan mekanisme burung memenuhi kebutuhan energi dan protein (Smith et al. 2007).

Pemanfaatan habitat untuk hinggap dan bertengger biasanya dilakukan burung pada pohon-pohon yang tinggi dan besar, selain itu juga untuk tempat mencari makan. Kondisi demikian menjadikan habitat yang cocok bagi komunitas burung, selain itu kondisi kawasan yang bervariasi memberikan beberapa tipe habitat dan menyediakan sumber pakan yang dapat digunakan oleh jenis burung. (Martin et al. 2011) menyatakan bahwa kekayaan vegetasi sangat berpengaruh terhadap kekayaan keanekaragaman hayati burung di tempat tersebut. (Telleria et al. 2008) serta Gleditsch dan Carlo (2011) menyatakan bahwa kelimpahan burung frugivora dipengaruhi oleh kelimpahan dan ketersediaan buah.

Berdasarkan data yang ada dapat diketahui 8 jenis burung pemakan buah (*Frugivora*), 7 jenis burung pemakan serangga (*Insectivora*), 2 jenis pemakan nektar (*nektivora*), dan 1 jenis pemakan biji-bijian (*granivora*),. Banyaknya jenis burung pemakan buah diduga berkaitan dengan ketersediaan buah dan serangga di lokasi penelitian. Saat dilakukan pengamatan hanya sedikit sekali vegetasi yang sedang berbuah, sehingga jenis burung pemakan serangga hanya sedikit. Keberadaan pakan sangat berpengaruh terhadap posisi rantai makanan, posisi rantai makanan dalam suatu burung dapat dilihat dari pakannya.

Burung-burung frugivora merupakan salah satu agen endozookori yang efektif dalam proses membantu pelepasan daging buah dan kulit buah, serta dapat mempermudah germinasi biji dalam saluran cernanya (Whelan 2008) . Buah yang dimakan oleh burung memiliki biji yang tidak dapat dicerna oleh burung, kemudian dibuang bersama kotoran pada

saat pergerakan burung pada habitatnya, maka hal tersebut dapat membantu proses regenerasi vegetasi dan persebaran tumbuhan pada habitat (Muhammad 2018). Selain itu, terdapat kelompok burung pemakan buah-buahan yang sangat menyukai buah yang matang, berukuran kecil dan bertekstur lunak (Rumblat 2016). Burung pemakan buahbuahan merupakan burung yang mudah ditemukan di daerah hutan sekunder (Novarino 2002).

## 2. Keanekaragaman mamalia

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 10 hari, tercatat jenis mamalia di pohon kiara bunut yaitu surili jawa (*Presbytis comata*) 2 kunjungan dan tupai (*Callosciurus notatus*) dengan total 13 kunjungan. Surili memanfaatkan pohon kiara bunut untuk memakan daun muda sedangkan tupai selain memakan buah kiara bunut juga memanfaatkan pohon tersebut sebagai tempat singgah sama halnya dengan penelitian Lok et al. (2013) yaitu keberadaan *Ficus* spp yang dimanfaatkan oleh tupai dan musang. Nilai keanekaragaman mamalia tersebut adalah masing-masing 0,461 dan 0,538. Penelitian Sreekar et al (2010) yang dilakukan di cekungan Maliau Malaysia dikatakan bahwa jenis-jenis dari mamalia tidak berkunjung pada *Ficus caulocarpa* meski teridentifikasi pada pohon-pohon terdekat. Keadaan ini kemungkinan diakibatkan kehadiran si pengamat yang berada di dekat pohon yang mempengaruhi kehadiran dari jenis-jenis mamalia.

## 3. Implikasi Konservasi

Kehadiran burung merupakan penyeimbang lingkungan dalam komponen ekosistem, karena burung memiliki peran sebagai satwa pemangsa puncak, satwa pemecah biji, satwa penyerbuk, dan satwa predator hama. Satwa membutuhkan tempat yang dapat menjamin segala keperluan hidupnya, baik makanan, air, tempat berkembang biak, berlindung, maupun tempat pengasuhan anak (Handari, 2012). Habitat yang baik di dalamnya mengandung bermacam-macam sumber pakan, memungkinkan memiliki jenis burung yang banyak. Dengan makin banyak jenis pohon berarti akan tercipta banyak relung ekologi yang memungkinkan berbagai jenis burung dapat hidup secara bersama (Setiawan et al. 2006). Salah satunya pohon Kiara bunut mempunyai peranan yang cukup penting untuk tempat bertengger bagi burung, tempat bermain, dan berlindung, dan mencari makan bagi burung pemakan buah, pemakan serangga, dan biji-bijian. kondisi habitat sangat menentukan keberadaan burung, untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya, oleh sebab itu apabila keadaan lingkungan kurang menguntungkan burung akan jarang atau tidak ada pada lingkungan tersebut, karena satwa liar memerlukan tempat-tempat yang dapat di gunakan untuk mencari makan, tempat berlindung, beristirahat, dan berkembang biak (Alikodra, 2000).

Burung dan mamalia adalah bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariaannya dari kepunahan maupun penurunan keanekaragaman jenisnya. kelimpahan dan Keanekaragaman jenis burung yang hidup pada suatu tempat dapat mengindikasikan kondisi lingkungan di tempat tersebut. Sebagai salah satu komponen dalam ekosistem, keberadaan burung dapat menjadi indikator apakah lingkungan tersebut mendukung kehidupan suatu organisme lain atau tidak karena mempunyai hubungan timbal balik dan saling tergantung dengan lingkungannya. Alikodra (2002) menyatakan bahwa burung dan memiliki peranan penting dari segi penelitian, pendidikan, dan untuk

kepentingan rekreasi dan pariwisata. Manfaat dan fungsi burung yang begitu besar bagi kehidupan manusia, sehingga mendorong upaya untuk menjaga kelestarian dan keanekaragamannya

## SIMPULAN

Jenis burung yang ditemukan pada pohon kiara bunut (*Ficus virens*) di hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan sebanyak 18 jenis terdiri dari burung frugivora, insectivora, nectivora serta granivora dan 2 jenis mamalia yaitu surili (*Presbytis comate* dan tupai (*Callosciurus notatus*) dengan tingkat keanekaragaman jenis burung termasuk pada kriteria yang sedang dengan  $H' = 2.355$  sedangkan mamalia pada kriteria rendah dengan  $H' = 0.7$ .

## SARAN

Bahwa dengan keterbatasannya waktu pengamatan selama 10 hari, untuk mendapatkan data yang lebih akurat maka disarankan untuk menambah waktu pengamatan serta pada individu pohon yang lainnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusri R, Khoftiah J, Putri FS, Simangunsong D. 2022. Keanekaragaman Jenis Burung Yang Memanfaatkan *Ficus benjamina* di Sekitar Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
- Alikodra, H.S. 2002. *Pengelolaan Satwa Liar*. Jilid 1. Fakultas Kehutanan-IPB. Bogor
- Barnea, A., T. Yom-Tov and J. Friedman. 1992. Effect of frugivorous birds on seed dispersal and germination of multi-seeded fruits. *Acta Ecologica* 13(2): 209–219.
- Baskara, M. dan Wicaksono P.W.. 2013. Tumbuhan *Ficus*: Penjaga Keberlanjutan Budaya dan Ekonomi di Lingkungan Karst. Prosiding Temu Ilmiah IPLBI. 2013. Universitas Brawijaya, Malang.
- Bleher, B., Potgieter, C.J., Johnson, D.N. & Böhning-Gaese, K. (2003) The importance of figs for frugivores in a South African coastal forest. *J. trop. Ecol.* 19: 375–386.
- Corlett RT. 2017. Frugivory and seed dispersal by vertebrates in tropical and subtropical Asia: An update. *Glob Ecol Conserv* 11: 1-22. DOI: 10.1016/j.gecco.2017.04.007.
- Ewusie JY. 1990. *Ekologi Tropika*. Penerbit ITB. Bandung.
- Gleditsch JM, Carlo TA. 2011. Fruit quantity of invasive shrubs predicts the abundance of common native avian frugivores in central Pennsylvania. *Divers Distrib* 17: 244–253.
- Handari, A. 2012. Keanekaragaman jenis burung di hutan produksi Desa Gunung Sangkaran Kecamatan Blambangan Umpu Kabupaten Way Kanan. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Tidak dipublikasikan. 60 p.
- Hendrayana Y, Widodo P, Kusmana C, Widhiono I. 2019. Diversity and distribution of figs (*Ficus* spp.) across altitudes in Gunung Tilu, Kuningan, West Java, Indonesia. *Biodiversitas* 20 (6): 1568-1574. DOI: 10.13057/biodiv/d200612.
- Hendrayana Y, Sudiana E, Adhya I, Ismail AY. 2022. Bird diversity in three *Ficus* species in the Kuningan Lowland Forest, West Java, Indonesia. *Biodiversitas* 23 (5): 2255-2261. DOI: 10.13057/biodiv/d230502.
- Irwan ZA. 2010. *Prinsip-prinsip Ekologi Ekosistem, Lingkungan, dan Pelestariannya*. PT. Bumi Aksara, Jakarta.

- Kinnaird, M.F. & O'Brien, T.G. (2007). *The Ecology & Conservation of Asian Hornbill: Farmers of the Forest*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kurnianto, A.S, Justinek Z, Purnomo, Batoro J, Kurniawan N. 2017. Bird Assemblage and Preference to Tengger Sacred Tress: Concervation insights from Tengger Tribe Indonesia. *J.Pal*. Vol. 8 (2) (61-66).
- Lok, A.F.S.L., Ang, W.F., Ng, B.Y.Q., Leong, T.M., Yeo, C.K., & Tan, H.T.W. (2013). *Native Fig Species as a Keystone Resource for the Urban Environtment*. Singapore: Raffles Museum of Biodiversity Research.
- Mawa S, Husain K, Jantan I. 2013. *Ficus carica L. (Moraceae): Phytochemistry, Traditional Uses and Biological Activities*. *EvidBased Compl Altern Med*. Article ID 974256, 8 pages. DOI: 10.1155/2013/974256.
- MacKinnon J, Phillipps K, vanBalen B. 2010. *Burung-Burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Burung Indonesia. Bogor.
- Martin WK, Eldridge D, Murray PA. 2011. Bird assemblages in remnant and revegetated habitats in an extensively cleared landscape, Wagga Wagga, New South Wales. *Pac Conserv Biol* 17: 110-120.
- Muhammad, G.A., Mardastuti, A. dan Sunarminto, T. 2018. Keanekaragaman jenis dan kelompok pakan avifauna di Gunung Pinang, Kramatwatu, Kabupaten Serang, Banten. *Media Konservasi*. No. 2, vol. 23, hal. 178-186.
- Novarino W, Salsabila A, Jarulis. 2002. Struktur komunitas burung lapisan bawah pada daerah pinggir hutan sekunder dataran rendah Sumatera Barat. *Zoo Indonesia*. No. 1, vol. 29, hal. 51-58.
- Mustari, AH. 2007. *Metode Survey dan Inventarisasi Mamalia*. Bogor (ID); Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan IPB.
- Pradana DH, Mardiasuti A, Yasman. 2018. Utilization of *Ficus benjamina* by birds at urban habitat in Depok. *Bioma* 20 (1): 75-78. DOI: 10.14710/bioma.20.1.75-78.
- Rumblat, W., Mardiasuti, A. dan Mulyani, Y.A. 2016. Guild pakan komunitas burung di DKI Jakarta. *Media Konservasi*. No. 1, vol. 21, hal. 58-64.
- Salim N, Abdelwaheb C, Rabah C, Ahcene B. 2009. Chemical composition of *Opuntia ficus-indica* (L.) fruit. *African J Biotechnol* 8 (8): 1623-1624.
- Setiawan, A., H. S. Alikodra, dan A. Gunawan. 2006. *Keanekaragaman jenis pohon dan burung di beberapa areal Hutan Kota Bandar Lampung*. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 12 (1): 1—13 p.
- Smith SB, Mcpherson KH, Backer JM, Pierce BJ, Podlesak DW, Mcwilliams SR. 2007. Fruit quality and consumption by songbirds during autumn migration. *Wilson J Ornithol* 119 (3): 419-428.
- Shanahan, M. Samson So, Compton S.G. and Corlett R. 2001. Fig-eating by vertebrate frugivores: a global review. *Biol. Conservation*. Vol. 76, pp. 529-572
- Slatnar A, Klancar U, Stampar F, Veberic R. 2011. Effect of Drying of Figs (*Ficus carica* L.) on the contents of sugars, organic acid, and phenolic compounds. *J Agric Food Chem* 59: 11696-11702.
- Sreekar R, Thi Phuong LN, Harrison RD. 2010. Vertebrate assemblage at a fruiting fig (*Ficus caulocarpa*) in Maliau Basin, Malaysia. *Trop Conserv Sci* 3 (2): 218-227. DOI: 10.1177/194008291000300208.

- Telleria JL, Ramirez A, Perez-Tris J. 2008. Fruit tracking between sites and years by birds in Mediterranean wintering grounds. *Ecography* 31: 381-388.
- Whelan C J, Wenny D G, Marquis R J. —Ecosystem services provided by birds. *Annals of The New York Academy of Sciences*. Doi.10.1196/annals.1439.003. Vol . 1134, hal 25-60. 2008.
- Wilmsand JJAM, Kappelle M. 2006. Frugivorous birds, habitat preference and seed dispersal in a fragmented Costa Rican Montane Oak Forest landscape. *Ecological Studies* 185. In: Kappelle M (ed.) *Ecology and Conservation of Neotropical Montane Oak Forests*. Springer-Verlag Berlin.