

PENGGUNAAN JALA KABUT UNTUK STUDI POPULASI BURUNG GEREJA ERASIA (*Passer montanus*) DI KAMPUS IPB DRAMAGA: VARIASI JUMLAH TANGKAPAN DAN BOBOT TUBUH PADA MUSIM BERBEDA

(The Use of Mist Nets for Population Study Eurasian Tree Sparrow (*Passer Montanus* in IPB Darmaga Campus: Variation Catches and Body Weight in Different Season)

LINA KRISTINA DEWI¹, YENI ARYATI MULYANI², ANI MARDIASTUTI²,
FRANSISCA NONI TIRTANINGTYAS³

1) Mahasiswa Pascasarjana IPB Program Konservasi Biodiversitas Tropika

2) Staf pengajar pada Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB

3) Staf Peneliti Burung Nusantara

Diterima 13 Maret 2013/Disetujui 30 Nopember 2013

ABSTRACT

The study of birds using mist nets in Indonesia is still small, but this method is good enough to see how the structure of a type of bird. A study of Eurasian Sparrow (*Passer montanus*) in IPB Darmaga Campus expected to provide information updates on community structure and see this type of variation in body weight in the different seasons. The study was conducted at the end of the rainy season and the beginning of the rainy season in 2012 with the installation of a total of 4514 net hours. During the study 125 individuals caught Eurasian Sparrow (71 individual at the beginning of the rainy season, 56 individuals at the end of the rainy season) and 12 individuals of which the individual retrap. No difference of body weight between the beginning of the rainy season and the end of the rainy season, but there are daily variations in body weight at the end of the rainy season between morning, afternoon and evening ($df = 2$, $F_{value} = 5.06$, $P < 0.01$). Individuals in different age classes juvenile are very real in the second season ($\chi^2 = 7.80$, $df = 1$, $P < 0.01$). In the adult age class, the number of individuals in the second season was not significantly different ($\chi^2 = 0.62$, $df = 1$, $P > 0.05$).

Keyword: body weight, structure of age, beginning of the rainy season, end of the rainy season

ABSTRAK

Penelitian burung dengan menggunakan jala kabut di Indonesia masih sedikit, padahal metode ini cukup baik untuk melihat bagaimana struktur dari suatu jenis burung. Penelitian terhadap Burung Gereja Erasia (*passer montanus*) di Kampus IPB Dramaga diharapkan dapat memberikan informasi terkini mengenai struktur komunitas serta melihat adanya variasi bobot tubuh jenis ini pada musim berbeda. Penelitian dilakukan pada akhir musim hujan dan awal musim hujan pada tahun 2012 dengan total pemasangan jala kabut 4514 net hours. Selama penelitian tertangkap 125 individu Burung Gereja Erasia (71 individu pada awal musim hujan, 56 individu pada akhir musim hujan) dan 12 individu diantaranya individu retrap. Tidak terdapat perbedaan bobot tubuh antara awal musim hujan dan akhir musim hujan, namun ada variasi bobot tubuh harian pada akhir musim hujan antara pagi, siang dan sore hari ($df = 2$, $F_{hitung} = 5.06$, $P < 0.01$). Individu pada kelas umur anak berbeda sangat nyata pada kedua musim ($\chi^2 = 7.80$, $df = 1$, $P < 0.01$). Pada kelas umur dewasa, jumlah individu pada kedua musim tidak berbeda nyata ($\chi^2 = 0.62$, $df = 1$, $P > 0.05$).

Kata kunci: bobot tubuh, struktur umur, awal musim hujan, akhir musim hujan

PENDAHULUAN

Burung diketahui sebagai satwa yang secara cepat mengalami perubahan ukuran bobot tubuh sebagai respons terhadap perubahan kondisi lingkungan (Lind *et al.* 2004). Di wilayah empat musim, bobot tubuh burung Passerine bervariasi pada musim yang berbeda. Menurut Swanson (1991) hal ini merupakan strategi burung dalam pengaturan suhu tubuh (termoregulasi) serta sebagai cadangan akibat kurangnya kesempatan mencari makan akibat cuaca buruk.

Wilayah tropis memiliki karakteristik berbeda dari segi musim. Kondisi cuaca yang ekstrim tidak dijumpai di wilayah tropis. Walaupun demikian adanya perbedaan kondisi antar musim diduga berdampak kepada populasi suatu spesies. Polin *et al.* (1992) menyatakan bahwa burung-burung di wilayah tropis berbiak pada musim

penghujan, bersamaan waktunya dengan banyaknya kelimpahan pakan. Stutchbury dan Morton (2001) serta McGregor (2005) mengemukakan bahwa kajian ekologi perilaku burung di wilayah tropis masih terbatas.

Burung Gereja Erasia (*Passer montanus*) merupakan salah satu jenis Passerine yang memiliki tingkat adaptasi yang tinggi terhadap perubahan kondisi cuaca, ketersediaan pakan maupun predator (Tobolka 2011). Di Kampus IPB Darmaga, jenis ini merupakan jenis dominan dan dapat ditemukan hampir di semua tempat, baik saat musim hujan maupun musim kemarau. Meskipun penelitian burung di Kampus IPB Darmaga telah cukup banyak dilakukan (Mulyani 1985; van Balen *et al.* 1986; Kurnia 2003; Mulyani *et al.* 2013; Shabrina *et al.* 2013) hampir semuanya terfokus pada studi keanekaragaman jenis. Hanya satu studi yang mengaitkan bio-ekologi burung dengan musim di

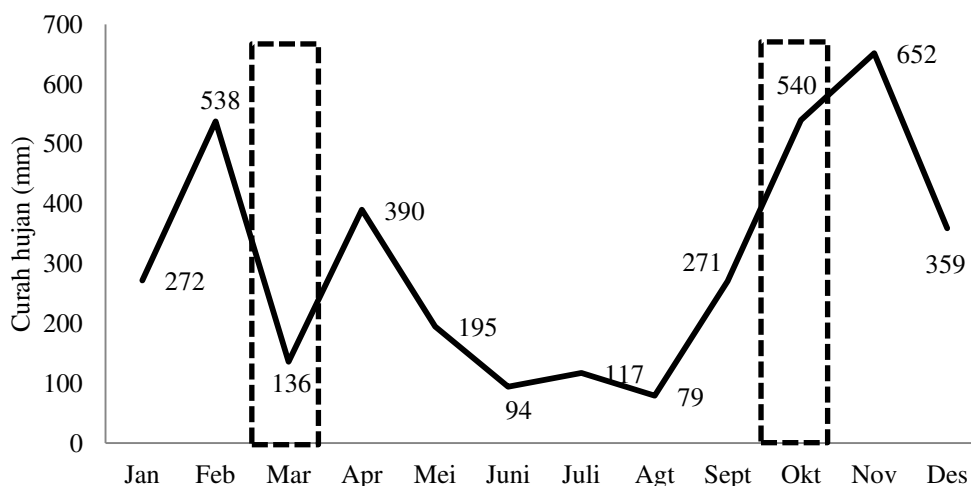
Kampus IPB Darmaga (Abiwijaya *et al* 2012), yang mengungkapkan bahwa jumlah individu muda tidak berkorelasi dengan musim (curah hujan). Penelitian ini mengkaji variasi bobot tubuh dan struktur umur burung gereja erasia untuk melihat ada tidaknya pengaruh perubahan musim.

Beberapa metode telah dikembangkan untuk mengamati, menghitung serta menganalisis keanekaragaman serta komunitas burung di suatu habitat. Setiap metode memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Untuk mengetahui komposisi jenis burung, metode yang saat ini dianggap paling efektif adalah “tangkap dan tandai” dengan menggunakan jala kabut (*mist net*). Penelitian tersebut sudah beberapa kali dilakukan di Indonesia dan menunjukkan efektifitas dalam pengamatan struktur komunitas (Novarino dan Salsabila 1999; Prawiradilaga *et al.* 2002; Novarino 2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kampus IPB Dramaga pada bulan Maret dan Oktober 2012 dengan objek penelitian Burung Gereja Erasia. Pada bulan Maret (jumlah curah hujan 136 mm) diidentifikasi sebagai akhir musim hujan. Sedangkan pada bulan Oktober (jumlah curah hujan 540 mm) diidentifikasi sebagai awal musim hujan. Penentuan identifikasi tersebut berdasarkan data curah hujan dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) tahun 2012 (Gambar 1). Lokasi penelitian di habitat padang rumput dan semak belukar yang juga berbatasan langsung dengan permukiman warga.

Metode yang digunakan adalah jala kabut (*mist netting*). Jala kabut yang digunakan memiliki ukuran mata (*mesh*) 3.0 mm dan jumlah rak (*shelves*) 4-5. Jala kabut dibentangkan selama dua hari pada setiap musim, masing-masing pada tanggal 10 dan 11 Maret 2012 dan tanggal 6 dan 7 Oktober 2012. Jumlah jala kabut yang dipasang bervariasi antara 8-10 jala kabut dengan panjang masing-masing 12-18 m, namun jumlah jam jala (*net hours*) hampir sama untuk kedua musim, yaitu 2304 *net hours* pada akhir musim hujan, dan 2210 *net hours* pada awal musim hujan atau total 4514 *net hours*.



Gambar 1. Curah hujan tahun 2012 di stasiun BMKG Dramaga

Jala kabut dipasang di habitat padang rumput dan semak belukar yang berbatasan dengan permukiman, di daerah peralihan, daerah sedikit berbukit, daerah dengan vegetasi berbunga, berbuah serta pada daerah yang menjadi daerah lintasan burung. Dasar pemilihan lokasi ini adalah agar didapatkan individu sebanyak mungkin yang terjaring dengan jala kabut. Jala kabut dibentangkan mulai pukul 05.00 hingga pukul 17.00. Jala kabut diperiksa setiap jam apabila cuaca tidak panas dan setiap setengah jam apabila cuaca panas. Jika hujan turun maka jala kabut digulung atau ditutup sementara untuk mencegah tertangkapnya burung. Pada saat penelitian, hujan dengan intensitas lebat turun pada awal musim hujan (6 Oktober = 6.2 mm; 7 Oktober = 56.5 mm) dan

sempat dilakukan penutupan jaring selama satu jam pada tanggal 7 Oktober pukul 15.00-16.15. Sedangkan hujan turun dengan intensitas sangat ringan pada akhir musim hujan (10 Maret = 1.4 mm; 11 Maret = 4.4 mm) dan tidak ada penutupan jaring.

Burung yang tertangkap dilepaskan dari jala kabut, kemudian dimasukkan ke dalam kantong burung yang terbuat dari kain blacu. Selanjutnya burung ditimbang dengan timbangan pegas dengan ketelitian 0.1g, kemudian diberi cincin metal bernomor dari IBBS (*Indonesian Bird Banding Scheme*). Pemasangan cincin bertujuan agar tidak terjadi pendataan ganda terhadap burung. Penentuan kelas umur burung dilakukan dengan bantuan buku panduan lapang burung-burung

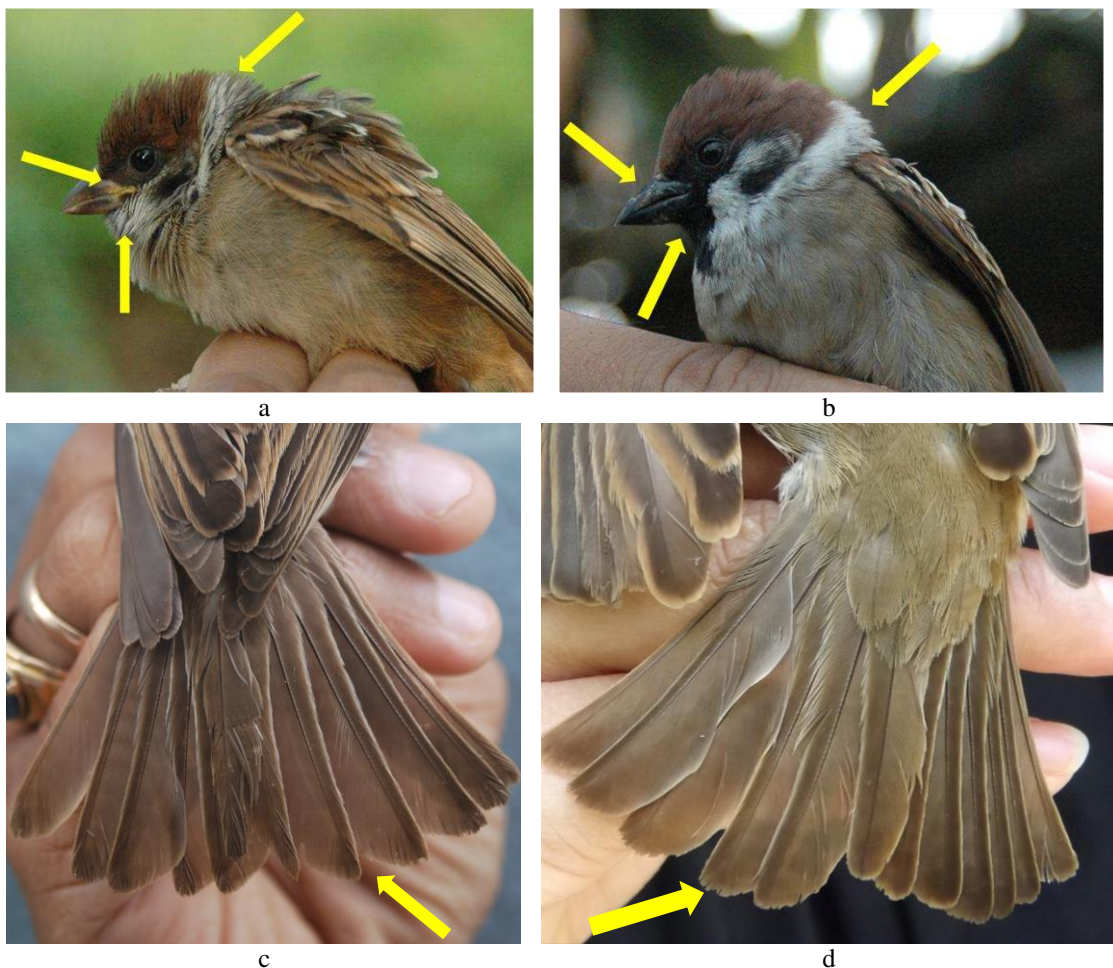
Kalimantan, Sumatra, Jawa dan Bali (MacKinnon & Phillipps 1993) dan buku panduan lapang burung-burung di Asia Tenggara (Robson 2000).

Umur burung dibagi menjadi dua kategori yaitu anak dan dewasa. Kriteria untuk penentuan kelas umur burung mengikuti beberapa buku panduan, yaitu buku panduan lapang burung-burung Kalimantan, Sumatra, Jawa dan Bali (MacKinnon & Phillipps 1993), buku

panduan lapang burung-burung di Asia Tenggara (Robson 2000, panduan pencincinan burung oleh IBBS yang dimodifikasi dari panduan pencincinan burung ABBBS (*Australian Bird and Bat Banding Scheme*) (Lowe 1989), serta panduan pencincinan burung BTO (*British Trust of Ornithologist*) (Redfern dan Clark 2001) (Tabel 1, Gambar 2).

Tabel 1. Kriteria penentuan kelas umur pada Burung Gereja Erasia

Kelas umur	Memiliki satu atau lebih ciri-ciri
Anak	Warna bagian lunak di pangkal paruh (<i>gape</i>) kuning; memiliki bulu-bulu yang masih berbentuk jarum; bulu sangat halus; bentuk ujung bulu ekor meruncing, terdapat bulujarum pada penutup sayap primer
Dewasa	Warna bulu lebih mengkilap, warna kuning pada pangkal paruh sudah hilang, ujung bulu ekor membulat, bagian dagu berwarna hitam



Gambar 2. Burung Gereja Erasia anak (a) dan dewasa (b) dapat dibedakan dari warna pangkal paruh (*gape*), dagu (*chin*) dan warna bulu kuduk (*plumage*) dan ujung bulu ekor (c) anak, ujung meruncing, (d) dewasa, ujung membulat dan tidak rapi

Data disimpan dalam *Excel* untuk kemudian dianalisis menggunakan program *Microsoft Excel* dan *SPSS 16*. Analisis statistik dilakukan dengan uji t untuk mengukur perbedaan bobot tubuh pada kedua musim. Uji

ANOVA satu arah digunakan untuk menguji variasi bobot tubuh interval pagi, siang dan sore pada kedua musim.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Individu pada Awal dan Akhir Musim Hujan

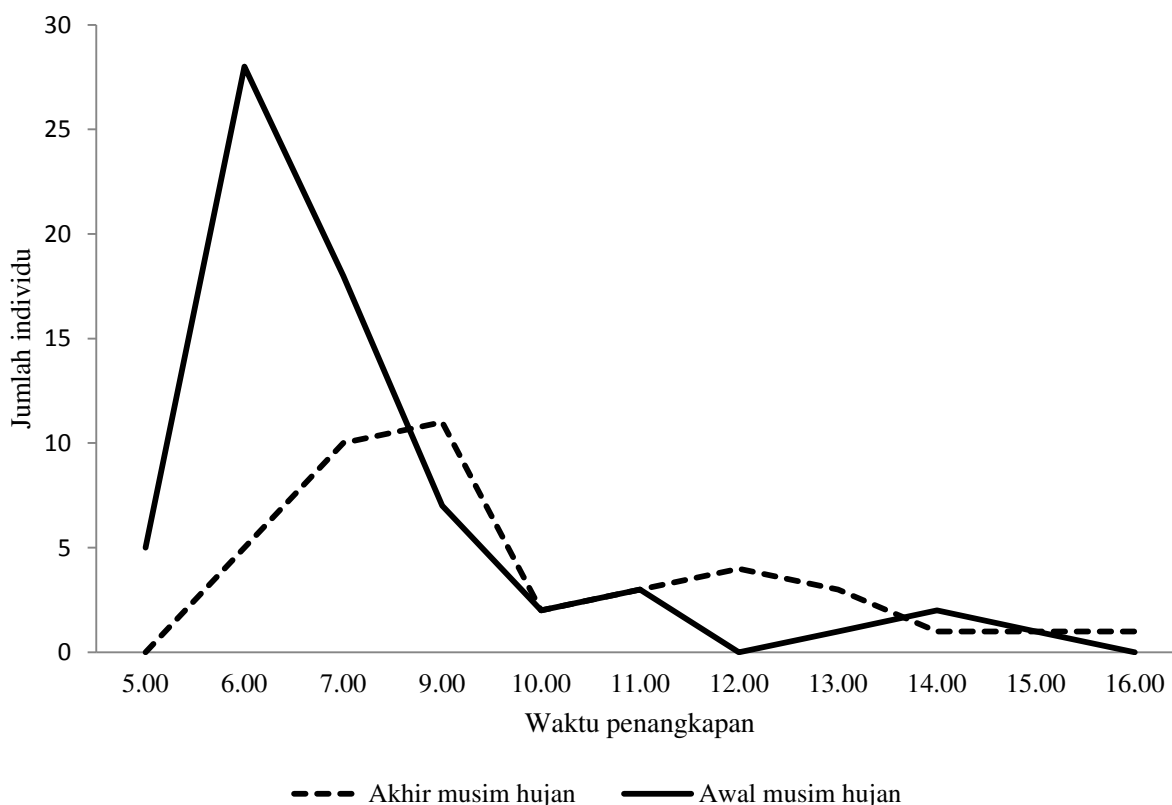
Jumlah total Burung Gereja Erasia yang tertangkap selama 4 hari pemasangan jala kabut adalah 125 individu, tetapi tidak semuanya berhasil dicincin, karena ada beberapa individu yang terbang sewaktu sedang dilepaskan dari jaring sehingganya 116 (93%) individu diantaranya yang berhasil dicincin dan ditimbang. Pada penelitian ini tidak terdapat individu yang mati selama penangkapan dan penimbangan.

Sebanyak 12 individu (10%) yang dicincin pada Maret 2012 tertangkap kembali (*retrap*) pada Oktober 2013. Jumlah individu yang tertangkap pada awal musim hujan (72 individu; 56%) lebih banyak daripada individu yang tertangkap pada akhir musim hujan (56 individu; 44%). Uji *chi square* menunjukkan bahwa jumlah individu yang tertangkap kedua musim tidak berbeda

nyata ($\chi^2 = 2.0$, $df = 1$, $P > 0.05$). Individu berbiak (ditandai dengan adanya *brood patch* di perut) tercatat sebanyak 16 individu (29%) pada akhir musim hujan dan 16 individu (22%) pada awal musim hujan.

Perbandingan Waktu Penangkapan

Terdapat perbedaan jumlah tangkapan per jam antara kedua musim (Gambar 3). Pada awal musim hujan aktivitas burung terlihat lebih banyak di pagi hari (06.00-07.00) (39%), sedangkan pada akhir musim hujan, aktivitas burung paling banyak antara pukul 08.00-09.00 (27%). Pada awal musim hujan, pemasangan alat selama dua jam pertama menghasilkan jumlah individu yang banyak, namun langsung menurun drastis pada jam berikutnya dan tidak terjadi kenaikan yang signifikan lagi. Sedangkan pada akhir musim hujan, individu banyak tertangkap setelah empat jam alat dipasang.

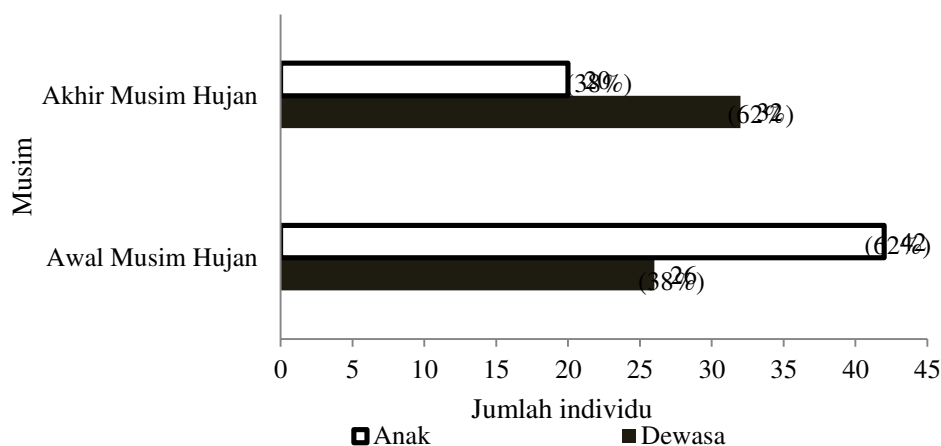


Gambar 3. Perbandingan jumlah tangkapan per-jam pada awal dan akhir musim hujan

Struktur Umur

Struktur umur burung yang tertangkap memiliki perbedaan dalam hal jumlah individu pada awal dan akhir musim hujan. Komposisi anak dan dewasa berbanding terbalik pada kedua musim ini. Pada awal musim hujan, individu anak (62%) lebih banyak tertangkap (struktur umur sehat), sedangkan pada akhir musim hujan individu dewasa (62%) lebih banyak

dibandingkan pada saat awal musim hujan (piramida terbalik, struktur umur tidak sehat) (Gambar 4). Uji *chi square* menunjukkan bahwa bahwa jumlah kelas umur anak pada kedua musim sangat berbeda nyata ($\chi^2 = 7.80$, $df = 1$, $P < 0.001$). Sedangkan pada kelas umur dewasa, jumlah individu pada kedua musim tidak berbeda nyata ($\chi^2 = 0.62$, $df = 1$, $P > 0.05$).

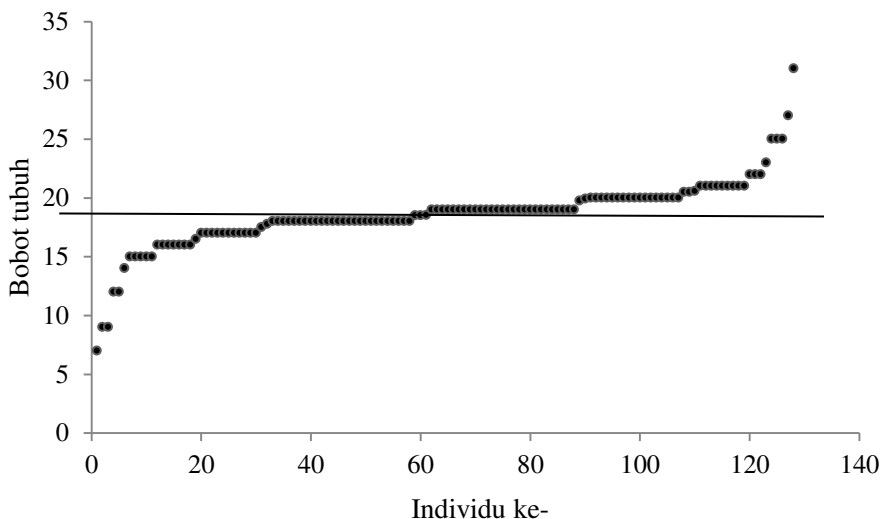


Gambar 4. Perbandingan kelas umur Burung Gereja Erasia pada awal dan akhir musim hujan

Bobot Tubuh

Bobot tubuh rata-rata Burung Gereja Erasia secara keseluruhan adalah 18.6 ± 2.9 g (n=128). Bobot tubuh terendah adalah 7.0g dan bobot tertinggi 31.0 g (Gambar 5) dengan selang 15.5 – 21.5 g. Terdapat 10 individu

(8%) yang memiliki bobot tubuh dibawah rata-rata dan 8 individu (6%) yang memiliki bobot tubuh diatas rata-rata. Individu dengan bobot tubuh 18.0g dan 19.0g merupakan individu yang paling sering tertangkap yaitu 27 kali (21%) dan 26 kali (20%).



Gambar 5. Sebaran bobot tubuh Burung Gereja Erasia pada awal dan akhir musim hujan

Bobot tubuh rata-rata per musim hampir tidak berbeda (Tabel 2). Uji t menunjukkan bahwa rata-rata bobot tubuh pada kedua musim tidak berbeda nyata ($t = 1.274$, $df = 126$, $P > 0.05$). Uji juga dilakukan pada variasi bobot tubuh harian dengan waktu pagi siang dan sore hari (Tabel 2). Pada awal musim hujan tidak ada

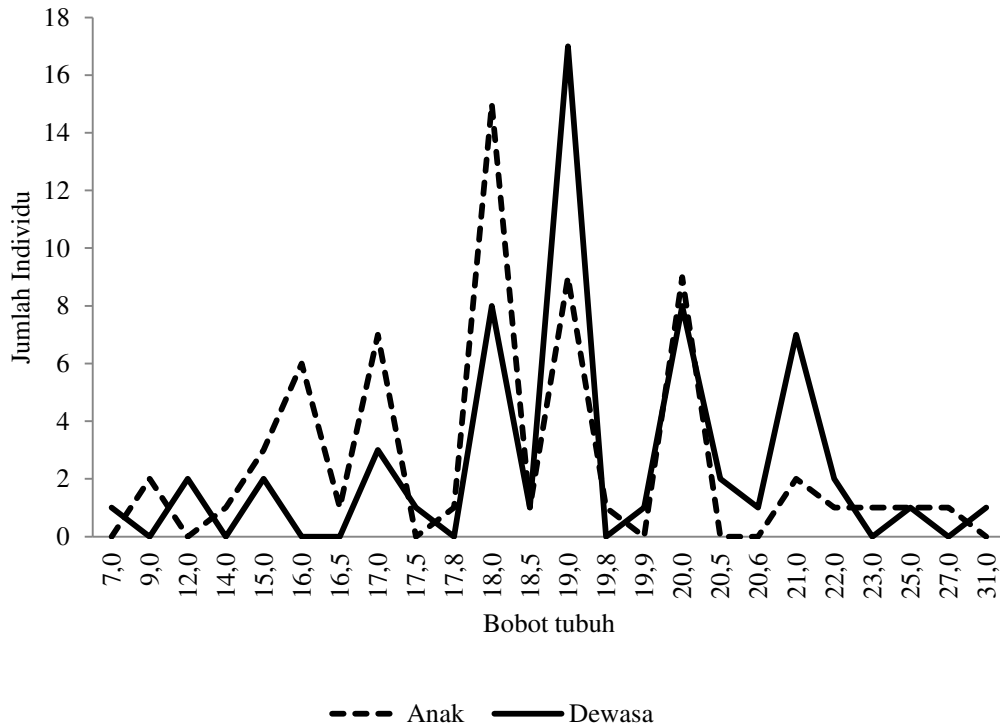
perbedaan signifikan antara bobot tubuh pada pagi, siang dan sore hari ($df = 2$, $F_{hitung} = 0.258$, $P > 0.05$), sedangkan pada akhir musim hujan bobot tubuh Burung Gereja Erasia antara pagi, siang dan sore hari sangat berbeda nyata ($df = 2$, $F_{hitung} = 5.064$, $P < 0.01$).

Tabel 2. Perbandingan bobot tubuh Burung Gereja Erasia pada awal musim hujan dan akhir musim hujan (g)

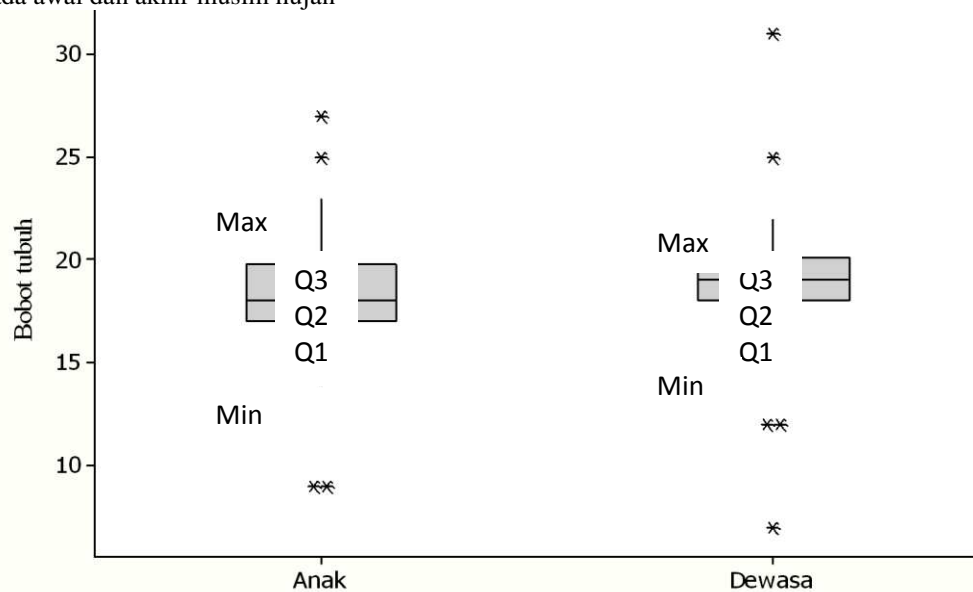
Penghitungan	Bobot tubuh (rata-rata \pm SD, n)	
	Awal musim hujan	Akhir musim hujan
Rata-rata per musim	18.9 ± 3.0 (56)	18.2 ± 2.8 (72)
Pagi (05.00-09.-00)	18.1 ± 2.3 (30)	18.3 ± 2.7 (56)
Siang (09.00-13.00)	19.3 ± 3.5 (20)	18.0 ± 3.8 (12)
Sore (13.00-17.00)	22.0 ± 2.4 (6)	19.3 ± 0.5 (4)

Individu pada kelas umur anak paling sering tertangkap adalah yang memiliki bobot 18.0g (15 individu; 24%), sedangkan pada umur dewasa adalah 19.0g (17 individu; 29%) (Gambar 6). Pada individu anak bobot terendah adalah 9.0g dan tertinggi 27.0g. Sedangkan pada individu dewasa bobot terendah adalah

7.0g dan bobot tertinggi 31.0g. Uji *chi square* menunjukkan bahwa jumlah individu yang tertangkap pada pagi, siang dan sore hari berbeda sangat nyata pada awal musim hujan ($\chi^2 = 65.34$, $df = 1$, $P < 0.01$) maupun akhir musim hujan ($\chi^2 = 15.6$, $df = 2$, $P < 0.01$).



Gambar 6. Perbandingan bobot tubuh (g) dan jumlah individu Burung Gereja Erasias anak dan dewasa yang tertangkap pada awal dan akhir musim hujan



Gambar 7. Perbandingan komposisi bobot tubuh Burung Gereja Erasias pada kelas anak (n = 62) dan dewasa (n = 58) pada kedua musim

Bobot tubuh Burung Gereja Erasia dilihat dari kelas umur pada kedua musim adalah 18.1 ± 2.8 g ($n= 62$) untuk umur anak dan 19.0 ± 3.0 g ($n= 58$) untuk umur dewasa. Uji statistik dengan ANOVA menunjukkan kedua kelas umur ini tidak berbeda nyata ($F = 2.775$, $df = 1$, $P > 0.05$).

Pembahasan Umum

Burung Gereja Erasia di Kampus IPB Dramaga lebih banyak tertangkap pada awal musim hujan (56%). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa aktivitas burung secara umum akan berkurang pada saat cuaca hujan (Novarino 2008). Namun Novarino (2008) menambahkan bahwa ada beberapa jenis burung yang dapat beradaptasi pada kondisi hujan. Burung Gereja Erasia mampu beradaptasi untuk tetap beraktivitas dalam kondisi yang tidak baik seperti pakan yang terbatas dan adanya predator (Tobolka 2011). Selain itu, pada saat penelitian hujan turun pada sore hari (pukul 15.00) sehingga aktivitas burung pada pagi dan siang hari tidak terganggu oleh cuaca hujan.

Jumlah tangkapan pada akhir musim hujan cenderung lebih sedikit (44%). MacKinnon *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa pada jenis-jenis burung pemakan biji, akhir musim hujan merupakan musim berbiak terbanyak karena ketersediaan pakan yang cukup. Pada saat penelitian, Burung Gereja Erasia yang tertangkap justru lebih sedikit pada akhir musim hujan. Hal ini diduga berkaitan dengan komposisi struktur umur pada kedua musim. Pada awal musim hujan jumlah tangkapan melimpah karena jumlah anak lebih banyak (62%) dibandingkan individu dewasa (38%). Hal tersebut membuat individu banyak tertangkap karena individu anak belum mahir terbang ataupun berpengalaman dengan adanya *mist net* sehingga mudah untuk tertangkap karena tidak dapat menghindari jaring.

Burung Gereja Erasia banyak tertangkap pada pagi hari antara pukul 06.00-09.00 (>49%). Hal ini disebabkan oleh kecenderungan burung yang banyak beraktivitas di pagi hari (Bibby *et al.* 1992; MacKinnon *et al.* 2010). Hasil serupa juga tercatat pada penelitian Deslauries dan Francis (1991) yang menyatakan bahwa jumlah spesies dan individu lebih banyak tertangkap pada empat jam pertama pengoperasian jala kabut. Selain itu, faktor makanan juga berpengaruh, Bautista dan Alonso (2013) menyatakan bahwa puncak burung mencari makan adalah pagi saat matahari baru terbit dan petang sebelum matahari tenggelam.

Bobot tubuh Burung Gereja Erasia yang tertangkap adalah antara 7.0–31.0g. Namun didominasi oleh individu dengan bobot tubuh antara 15.5-21.5 g (112 individu; 88%). Penelitian lain mencatat bobot tubuh Burung Gereja Erasia sebesar 24 g (BTO 2009), dan 18 – 28 g (Barlow & Leckie 2000). Bobot tubuh mempengaruhi tertangkap atau tidaknya burung pada jala kabut (Jenni *et al.* 1996). Selain itu mata jaring akan mempengaruhi spesies dan individu yang tertangkap

(Pardieck & Waide 1992). Dalam penelitian ini, jaring yang digunakan memiliki ukuran mata jaring 3.0 mm dan bobot tubuh yang tertangkap berkisar antara 7.0 – 31.0g. Hal ini senada dengan pernyataan Pardieck & Waide (1992) yang menyatakan bahwa burung dengan bobot tubuh dibawah 50 g akan banyak tertangkap pada jaring dengan ukuran mata jaring 3.0 mm.

Tidak adanya perbedaan yang nyata antara bobot tubuh rata-rata pada awal dan akhir musim hujan dapat disebabkan karena ketersediaan pakan cukup melimpah di kedua musim. Bobot tubuh burung sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan, jika pakan melimpah maka persaingan akan sedikit sehingga burung-burung dapat memenuhi kebutuhan pakannya. Terdapat perbedaan yang nyata antara bobot tubuh pada pagi, siang dan sore hari baik pada awal maupun akhir musim hujan. Hal ini disebabkan oleh aktivitas burung dalam mencari makan dan senada dengan pernyataan MacKinnon *et al.* (2010) bahwa puncak burung mencari makan adalah pada pagi hari, kemudian menurun pada siang hari, dan meningkat lagi pada sore hari.

Uji ANOVA menunjukkan bahwa bobot tubuh pada kelas umur anak dan dewasa tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena individu muda juga mengkonsumsi pakan yang banyak, karena memerlukan energi yang lebih banyak untuk tahap latihan terbang dan masa pertumbuhan (pembentukan organ-organ tubuh dan bulu).

Sebagian besar burung yang tertangkap oleh jala kabut merupakan individu muda. Secara ekologis, jika jumlah individu muda lebih banyak dibandingkan individu dewasa maka jenis tersebut memiliki peluang kelestarian yang tinggi. Tingginya jumlah individu muda yang tertangkap jala kabut dapat diinterpretasikan sebagai tingginya angka kelahiran jenis yang bersangkutan, namun masih diperlukan kehati-hatian dalam menginterpretasikan data tersebut. Menurut Domenech dan Senar (1997) metode jala kabut cenderung lebih banyak menangkap individu burung umur muda daripada individu dewasa jika dibandingkan dengan metode tangkap lain seperti metode *clap net* dan *trap*. Hal ini dikarenakan fakta bahwa individu muda belum memiliki pengalaman seperti individu dewasa. Kemungkinan bagi individu yang pernah tertangkap sewaktu muda, akan lebih hati-hati untuk mendekati jala kabut, sedangkan individu muda mudah terjerat karena belum menegtahui adanya jaring yang dipasang.

Jumlah tangkapan individu muda (anak) di Kampus IPB Dramaga berbeda dengan penelitian Fogden (1971) di Kalimantan yang juga menggunakan metode *mist net* menyatakan bahwa individu muda paling banyak ditemukan antara Januari-Maret (akhir musim penghujan). Pada penelitian ini, individu muda justru paling banyak tertangkap pada bulan Oktober (awal musim penghujan). Hal ini menunjukkan bahwa musim bukanlah satu-satunya penentu musim berbiak, tetapi faktor lain seperti ketersediaan pakan maupun suhu juga mempengaruhi musim berbiak dari Burung Gereja

Erasia. Pada musim hujan, di lokasi penelitian terlihat banyak pohon dan tanaman berbunga yang dapat mengundang serangga. Serangga merupakan sumber protein yang diperlukan oleh Burung Gereja Erasia untuk masa berbiak. Sehingga pada musim ini digunakan oleh Burung Gereja Erasia untuk berbiak dan menghasilkan individu-individu muda. Hal ini berbeda dengan pernyataan MacKinnon *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa musim berbiak burung-burung pemakan biji adalah pada bulan yang lebih kering (curah hujan rendah).

UCAPAN TERIMAKASIH

Data yang digunakan dalam tulisan ini merupakan sebagian dari hasil kegiatan pelatihan pencincinan burung dan monitoring populasi burung di Kampus IPB Darmaga Bogor yang diikuti oleh Tim Penulis. Tim Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim yang tergabung dalam 'Cikabayan Birdbanding Club'-CBC dan kepada para *trainer*, Iwan 'Londo' Febrianto dan Dr. Dewi M. Prawiradilaga. Terima kasih juga disampaikan kepada *Indonesian Bird Banding Scheme* (LIPI-IdOU) atas izin dan cincin yang diberikan, kepada WCS Indonesia Program atas bantuan peminjaman alat. Ketua RW Babakan Lebak atas izin penggunaan gardu ronda sebagai stasiun pencincinan burung. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) atas bantuan data curah hujan yang diberikan untuk melengkapi tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abywijaya IK, Kaban A, Permana MF, Yusran A, Rohima AC. 2012. Analisis Struktur Umur dan Status Bio-Ekologi Burung-Burung di Kampus IPB Darmaga Menggunakan Metode Jala Kabut. [PKM-AI]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [BMKG] Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (ID). 2012. Data Curah Hujan Hujan tahun 2012 dan Data Curah Hujan Harian pada Bulan Maret dan Oktober 2012. (tidak dipublikasikan).
- Barlow JC, Leckie SN. 2000. Eurasian Tree Sparrow (*Passer montanus*) in the Birds of North America. The Birds of North America no 566: Philadelphia.
- Bautista LM, Alonso JC. 2013. Factors Influencing Daily Food-Intake Patterns in Birds: A Case Study With Wintering Common Cranes. *The Condor* 115(2):330–339
- Bibby C, Martin J, Stuart M. 2000. Teknik-Teknik Ekspedisi Lapangan Survei Burung. Birdlife Indonesia Programme. Bogor.
- [BTO] British Trust of Ornithologist. 2009. Tree Sparrow *Passer montanus*. www.bto.org (Diunduh 27 Januari 2014)
- Domenech J, Senar JC. 1997. Trapping Methods Can Bias Age Ratio in Samples of Passerine Populations. *Bird Study* 44:348–354.
- Fogden MPL. 1972. The Seasonality and Population Dynamics of Equatorial Forest Birds in Sarawak. *Ibis* 114:307-343.
- Lowe KW. 1989. The Australian Bird Bander's Manual. Australian Bird and Bat Banding Scheme. Canberra
- MacKinnon J, Philips K. 1993. Field Guide to the Birds of Sumatra, Borneo, Java and Bali (The Greater Sunda Islands). Oxford (GB): Oxford University Press.
- MacKinnon J, Phillipps K, van Balen B. 2010. Burung-burung di Sumatra, Jawa, Bali dan Kalimantan. Burung Indonesia. Bogor.
- McGregor. 2005. Survival rates and Seasonality of Tropical Bird. [Dissertation] the University of St Andrews.
- Mulyani YA. 1985 Studi Keanekaragaman Jenis Burung di Lingkungan Kampus IPB Darmaga. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Novarino W. 2008. Dinamika Jangka Panjang Komunitas Burung Strata Bawah di Sipisang, Sumatera Barat. [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Novarino W, Salsabila A. 1999. Struktur komunitas burung di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi Universitas Andalas. *Jurnal Biologika* 3: 42-51.
- Pardieck K, Waide RB. 1992. Mesh Size as A Factor in Avian Community Studies Using Mist Nets. *Journal of Field Ornithology* 63: 250-255.
- Polin B, Lefebvre G, Mcneil R. 1992. Tropical Avian Phenology in Relation to Abundance and Exploitation of Food Resources. *Ecology* 73 (6) pp 2295-2309.
- Prawiradilaga DM, Astuti D, Marakarmah A, Wijamukti S, Kundarmasno A. 2002. Monitoring the bird community at G. Kendeng – Gunung Halimun National Park. Part A. Research and conservation of biodiversity in Indonesia. Biodiversity of the last submontane tropical rain forest in Java: Gunung Halimun Salak National Park 9: 4-13.
- Redfem CPF, Clark JA. 2001. Ringer's Manual. British Trust for Ornithology. Thetford
- Robson C. 2000. A Field Guide to the Birds of South-East Asia. New Holland Publishers. London
- Stutchbury BJM, Morton ES. 2001. Behavioral Ecology of Tropical Birds. Academic Press. California, US.
- Sukmantoro W, Irham M, Novarino W, Hasudungan, F, Kemp N, Muchtar M. 2007. Burung Indonesia No.2. Indonesian Ornithologists' Union. Bogor

Swanson DL. 1991. Substrate Metabolism Under Cold Stress in Seasonally Acclimatized Dark-Eyed Juncos. *Physiol. Zool* 64, 1578-1592

Tobolka M. 2011. Roosting of Tree Sparrow (*Passer montanus*) and House Sparrow (*Passer domesticus*)

in White Stork (*Ciconia ciconia*) Nests During Winter. *Tubitat* 35(6): 879-882

van Balen S, Hernowo JB, Mulyani YA, Putro HR. (1986) The Birds of Darmaga. *Media Konservasi* 1(2):1-5.