

# Profil Avifauna dalam Ekosistem Urban Kota Denpasar

Sang Putu Kaler Surata

*Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Mahasaraswati Denpasar*

## Abstract

*The objective of this survey was to estimate species richness and abundance of avifauna in several main habitats in urban ecosystem at Denpasar City. For these purposes 18 urban areas consisting of three types of habitats, i.e. mangrove forest, rice field, and city parks (including garden and shrub) were selected. The point count method was applied to observe birds with three-time observation in the respective urban area. Thirty-six species of birds were recorded and seven bird species were met once with one individual only. Based on Jackknife index, probably 43 bird species have been living in urban ecosystem at Denpasar City. There were five species belonging to common birds yellow-vented bulbul (*Pycnonotus goiaver*), spotted dove (*Streptopelia chinensis*), bar-winged prinia (*Prinia familiaris*), scaly-breasted munia (*Lonchura punctulata*), and olive-backed sunbird (*Nectarinia jugularis*) which tend to live in all types of urban areas. Variance analysis showed that both Simpson ( $F_{2;17}=6.330;P=0.010$ ) and Shannon-Wiener ( $F_{2;17}=12.870;P=0.001$ ) diversity indices of birds in mangrove forest were significantly different from those in rice field and city park. Profil of avifauna in mangrove forest is better than that in rice field and city parks.*

**Key words:** *species richness, population abundance, city parks, rice field, mangrove forest*

## Pendahuluan

Kajian ekologi tentang kawasan urban mulai berkembang dalam sepuluh tahun terakhir. Sebelumnya, penelitian mengenai kawasan tersebut lebih banyak berkonsentrasi pada masalah kemiskinan (Marzluff *et al.*, 1998). Perhatian terhadap ekosistem urban meningkat karena kawasan tersebut makin meluas dengan jumlah penduduk yang terus bertambah. Diperkirakan pada tahun 2030, sekitar 49 hingga 61 persen populasi manusia akan menempati kawasan urban (United Nations, 2004). Sementara itu, sebagian besar kawasan urban terletak di dataran rendah yang secara tradisional merupakan habitat bagi komunitas vertebrata (Ohmart, 1994; Knopf *et al.* 1988).

Perluasan daerah urban serta peningkatan penduduk akan mengakibatkan laju kepunahan berbagai spesies pada kawasan urban menjadi sangat tinggi, baik akibat konversi kawasan alami menjadi areal pembangunan maupun karena terjadinya pengurangan berbagai sumberdaya pendukung kehidupan spesies (Czech *et al.*, 2000; Czech dan Kausman, 1997). Salah satu spesies yang paling banyak mendapatkan perhatian dalam kajian ekosistem urban adalah burung. Hal ini karena burung mudah diamati, memiliki bentuk tubuh, suara dan perilaku yang menarik, serta merupakan indikator yang baik bagi mutu suatu lingkungan (Ferguson, 2000; MacKinnon, 1991; Spellerberg, 1991).

Keanekaragaman burung ternyata lebih tinggi pada kawasan hunian dengan pendapatan penduduk yang tinggi bila dibandingkan dengan keanekaragaman pada kawasan pemukiman dengan tingkat pendapatan penduduk yang rendah. Perluasan wilayah urban berpengaruh terhadap distribusi dan kelimpahan burung. Demikian pula, habitat lokal dan skala lansekap berhubungan dengan keanekaragaman burung (Melles *et al.*, 2003). Temuan Riley (2006) sedikit mengejutkan karena mendapatkan keanekaragaman burung pada danau di perkotaan lebih tinggi bila dibandingkan dengan keanekaragaman di pedesaan.

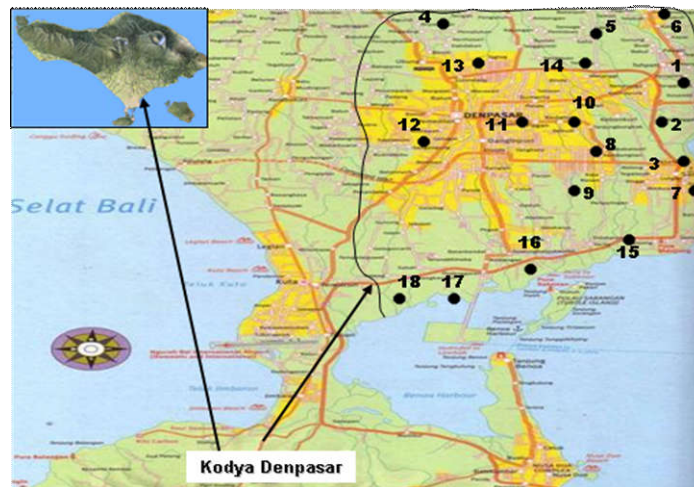
Sementara itu, di Indonesia dewasa ini baru tercatat sedikit penelitian tentang komunitas burung di perkotaan. Beberapa di antara penelitian tersebut adalah tentang

kekayaan spesies burung di Kota Jakarta (Mulyani dan Pakpahan, 1993; Sunarto dan Winarti, 1997) dan spesies burung di sekitar habitat bersarang gelatik di Denpasar (Surata, 2000). Padahal, seperti halnya di negara lain, wilayah perkotaan di Indonesia pada umumnya terletak pada bagian paling produktif di antara wilayah beriklim tropis yang dikenal memiliki keanekaragaman hayati paling tinggi. Liu *et al.* (2003) berpendapat bahwa kawasan urban di negara berkembang yang kaya akan keanekaragaman hayati, berkembang lebih cepat sebagai akibat perbaikan keadaan ekonomi di negara tersebut. Dengan demikian, kajian ekologi dalam ekosistem urban, khususnya di Indonesia, perlu ditingkatkan dalam upaya memahami fungsi kota sebagai ekosistem.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan profil avifauna, khususnya dalam bentuk kekayaan spesies dan kelimpahan populasi setiap spesies burung yang terdapat dalam berbagai tipe habitat utama ekosistem urban di Kota Denpasar. Selain bermanfaat sebagai landasan teoretis dalam kajian kawasan urban beriklim tropis, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan dalam pengelolaan lingkungan perkotaan sebagai ekosistem urban.

### Materi dan Metode

Penelitian dilakukan mulai akhir Desember 2005 sampai dengan akhir Juni 2006 di wilayah Kota Denpasar. Kota ini memiliki luas 127,78 km<sup>2</sup> dengan ketinggian berkisar dari 0 hingga 75 m, rata-rata curah hujan 53 hingga 400 cm/bulan, suhu 32 hingga 35°C, dan kelembaban antara 78 dan 83°C (BPS Bali, 2005). Berdasarkan atas hasil pengamatan pendahuluan teridentifikasi 18 lokasi dengan keanekaragaman burung yang relatif lebih tinggi bila dibandingkan dengan keanekaragaman di wilayah yang lain (Gambar 1). Lokasi ini dikelompokkan menjadi tiga habitat, yaitu sawah, taman (termasuk kebun dan semak), serta hutan mangrove sebagai berikut (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi pengamatan avifauna dalam ekosistem urban Kota Denpasar  
Figure 1. Location of avifauna observation in urban ecosystem of Denpasar City

1. Habitat sawah terdapat di Tangtu (1), Padanggalak (2), Peguyangan (4), Peninjoan (5), dan Penatih (6).
2. Habitat taman terletak di Pantai Sindu (7), Lapangan Puputan Margarana Renon (8), kampus UNUD di Jalan Sudirman (9), Art Centre Abian Kapas (10), Lapangan Puputan Badung (11), Setra Badung (12), Lapangan Niti Praja (13), dan Gelanggang Pemuda Yowana Mandala Tembau (14).
3. Habitat hutan mangrov terdapat di Pantai Matahari Sanur (3), Semawang (15), jalan ke Pulau Serangan (16), jalan ke Pelabuhan Benoa (17), dan Mangrove Centre Ketapean (18).

Temuan tersebut sesuai dengan pendapat Schaefer (1994) bahwa taman kota dan daerah cadangan lainnya merupakan fragmen keanekaragaman tinggi dalam ekosistem urban.

Data tentang kekayaan spesies dan kelimpahan relatif dikumpulkan menggunakan teknik perhitungan titik pada 18 lokasi pengamatan (Bibby *et al.*, 1992). Pada setiap titik dilakukan pengamatan selama 10 menit menggunakan binokuler (Pentax, 8x24) dan buku panduan (MacKinnon *et al.*, 1997; MacKinnon, 1991). Burung diidentifikasi dalam radius 50 m berdasarkan atas ciri khas penampilan fisik dan suara. Pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali dalam setiap lokasi pada saat cuaca cerah mulai pukul 06.00 hingga 12.00 WITA.

Kekayaan spesies burung dihitung dengan indeks Jackknife (Krebs, 1989). Estimasi tersebut dilakukan karena ada kecenderungan bahwa tidak semua spesies burung dapat diamati di lapangan. Kelimpahan relatif (KR) dihitung dari rata-rata frekuensi populasi setiap spesies dalam tiga kali pengamatan (Surata, 1993; van Helvoort, 1981). Berdasarkan atas kelimpahannya, spesies burung dikategorikan menjadi spesies dominan (>5%), subdominan (2-5%), dan tidak dominan (<2%) (Jorgensen, 1974).

Keanekaragaman spesies dianalisis menggunakan indeks Simpson dan indeks Shannon-Wiener (Krebs, 1989). Indeks Simpson digunakan untuk menghitung kemungkinan dua spesies secara acak terdapat bersama-sama dalam sebuah komunitas dengan spesies yang berbeda-beda. Sementara itu, indeks Shannon-Weiner digunakan untuk mengukur ketidakpastian tentang spesies yang ditemukan dalam sampel berikutnya (Riley, 2006; Krebs, 1989). Analisis varians menggunakan piranti lunak SPSS 13.0 (SPSS Inc, 2004) dilakukan untuk menelaah hubungan antara habitat dan indeks keanekaragaman spesies burung.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil survei menemukan 36 spesies burung dalam ekosistem urban Kota Denpasar. Pada Tabel 1 terlihat adanya kecenderungan kekayaan spesies burung pada habitat hutan mangrov lebih tinggi bila dibandingkan dengan kekayaan spesies burung pada habitat sawah dan taman. Lima spesies, yaitu cerukcuk (*Pycnonotus goiaver*), tekukur (*Streptopelia chinensis*), perenjak sayap garis (*Prinia familiaris*), bondol dada sisik (*Lonchura punctulata*), dan madu kuning (*Nectarina jugularis*), merupakan spesies burung yang umum terdapat dalam ekosistem urban Kota Denpasar karena kelima spesies tersebut ditemukan pada sebagian besar lokasi pengamatan.

Tabel 1. Kekayaan spesies dan kelimpahan populasi burung di Kota Denpasar  
Table 1. Species richness and abundance of avifauna in Denpasar City

No	Spesies	Kelimpahan Relatif (%)																	
		Sawah						Taman/kebun/semak						Hutan Mangrov					
		Ta	Pa	Pe	Pn	Pi	Si	Re	Un	Ac	Pu	Se	Lu	To	Ma	Sm	Sr	Be	Ke
1	<i>A. javanicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	
2	<i>A. meninting</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	
3	<i>A. phoenicurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	3	0	0	2	
4	<i>A. spesiosa</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	14	3	
5	<i>A. tiphia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
6	<i>A. amandava</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	
7	<i>A. hypoleucos</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	7	6	
8	<i>A. sumatrana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
9	<i>B. ibis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	<i>C. exilis</i>	5	2	1	5	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	<i>C. saularis</i>	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	2	2	3	7	9	
12	<i>C. xanthorhynchus</i>	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	3	0	0	
13	<i>D. tricholeum</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	7	0	5	5	0	6	0	6	2	

14	<i>E. alba</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	
15	<i>E. intermedia</i>	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	3	
16	<i>E. garzetta</i>	9	0	9	5	2	0	0	0	0	0	0	0	4	11	3	14	6	
17	<i>H. cyanoventris</i>	5	2	0	5	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	3	3	
18	<i>H. tahitica</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
19	<i>L. leucogastroides</i>	0	0	0	0	9	0	4	0	20	0	2	8	0	0	4	25	0	0
20	<i>L. maja</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
21	<i>L. punctulata</i>	60	57	28	47	42	10	32	29	0	6	5	36	45	8	15	0	7	17
22	<i>L. scach</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	6	0	0
23	<i>L. malacca</i>	0	2	0	17	0	0	2	6	0	1	2	8	4	0	0	3	0	0
24	<i>N. jugularis</i>	0	2	0	0	0	4	11	8	7	2	3	7	4	0	0	0	10	8
25	<i>N. nycticorax</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3
26	<i>O. chinensis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	<i>O. sepium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
28	<i>P. montanus</i>	0	0	39	0	15	27	22	31	7	20	13	0	23	18	0	0	0	0
29	<i>P. pacificus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	<i>P. familiaris</i>	2	2	3	2	6	5	6	4	14	4	8	12	5	18	21	6	3	14
31	<i>P. aurigaster</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	<i>P. goiaver</i>	7	14	13	5	0	23	11	12	15	9	23	20	8	8	21	13	14	11
33	<i>R. japonica</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
34	<i>S. caprata</i>	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	<i>S. chinensis</i>	5	10	7	12	13	15	10	6	20	57	34	0	8	27	11	16	7	10
36	<i>Z. palpebrosa</i>	0	0	0	0	2	3	0	4	3	1	0	0	0	4	0	0	0	0
Jumlah Spesies (spesies)		9	14	7	9	8	12	10	8	11	8	11	9	9	12	12	19	12	15

\*) pemberian nama mengacu kepada MacKinnon (1991). Ta=Tangtu; Pa=Padanggalak; Ma=Matahari; Pe=Peguyangan; Pn=Peninjoan; Pi=Penatih; Si=Sindu; Re=Renon; Un=Unud; Ac=Art Centre; Lu=Lumintang; Te=Tembau; Sm=Semawang; Sr=Serangan; Be=Benoa; Ke=Ketapean.

Sebaliknya, 13 spesies burung ditemukan hanya dalam satu lokasi; tujuh di antaranya, yaitu cangak laut (*Ardea sumatrana*), jalak suren (*Acridoteres javanicus*), kepodang (*Oriolus chinensis*), kucica batu (*Saxicola caprata*), kuntul putih besar (*Tyto alba*), meninting (*Alcedo meninting*), dan pipit benggala (*Amandava amandava*), ditemukan hanya sekali dengan jumlah individu satu ekor. Selanjutnya, perkiraan kekayaan spesies Jackknife (Krebs, 1989), menunjukkan kekayaan spesies burung dalam ekosistem urban Kota Denpasar terdiri atas 43 spesies burung.

Kelimpahan burung pada ketiga tipe habitat utama menunjukkan profil yang relatif bervariasi (Tabel 1). Pada habitat sawah terdapat empat spesies yang dominan, yaitu bondol dada sisik, burung gereja (*Passer montanus*), tekukur, dan cerucuk; lima spesies subdominan, yaitu kuntul perak kecil (*Egretta garzetta*), cici merah (*Cistiola exilis*), cekakak gunung (*Halcyon cyanoventris*), bondol dada hitam (*Lonchura malacca*), dan perenjak sayap garis; sembilan spesies tidak dominan, yaitu blekok sawah (*Ardeola speciosa*), kuntul kerbau (*Bubulcus ibis*), sir kedadah (*Crysochoccyx xanthorhynchus*), kuntul perak (*Egretta intermedia*), burung layang-layang biasa (*Hirundo tahitica*), bentet (*Lanius scach*), burung madu kuning, kucica batu, dan burung kacamata biasa (*Zosterops palpebrosus*).

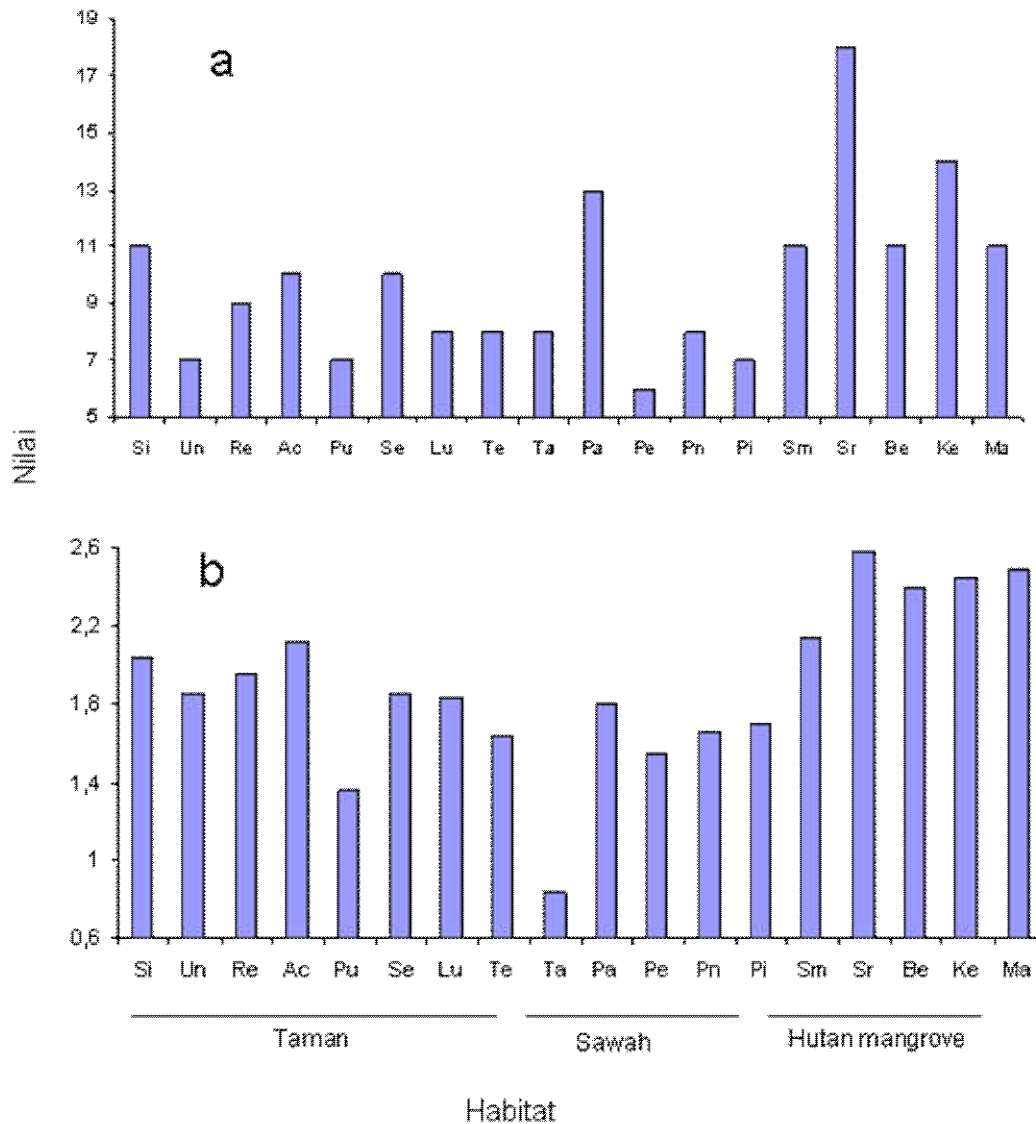
Pada habitat taman terdapat enam spesies yang dominan, yaitu bondol dada sisik, burung madu kuning, burung gereja, perenjak sayap garis, cerucuk, dan tekukur; tiga spesies subdominan, yaitu bondol dada putih (*Lonchura leucogastroides*), bondol dada hitam, dan burung kacamata; 10 spesies tidak dominan, yaitu kareo (*Amourmis phoenicurus*), kucica (*Copsychus saularis*), kuntul perak kecil, burung layang-layang biasa, bondol dada hitam, bentet, kepodang, cinenen kelabu (*Orthotomus sepium*), kipasan (*Rhipidura japonica*), dan kutilang (*Pycnonotus aurigaster*).

Pada habitat hutan mangrov terdapat enam spesies yang dominan, yaitu blekok sawah, kuntul perak kecil, bondol dada sisik, perenjak sayap garis, cerukcuk, dan tekukur; enam spesies subdominan, yaitu trinil pantai (*Actitis hypoleucos*), kucica, burung cabai (*Dicaeum tricholeum*), bondol dada putih, burung madu kuning, dan burung gereja; 16 spesies tidak dominan, yaitu jalak suren, pipit benggala, kareo, cipoh (*Aegethina tiphia*), menintin, cangak laut, sir kedasih, kuntul putih besar, kuntul perak, cekakak gunung, bentet, bondol dada hitam, kowak malam (*Nycticorax nycticorax*), cinenen kelabu, kipasan, dan burung kacamata biasa.

Persentase kelimpahan burung yang dominan pada habitat mangrov cenderung lebih rendah bila dibandingkan dengan persentase kelimpahan di habitat sawah dan taman. Hal ini karena dari setiap 100 ekor burung berbagai spesies dalam hutan mangrov terdapat 12 ekor perenjak sayap garis, 12 ekor tekukur, 12 ekor cerukcuk, 9 ekor bondol dada sisik, 7 ekor kuntul perak kecil dan sisanya berasal dari 23 spesies burung dengan persentase dari 0,2 hingga 5,0 persen. Sementara itu, dari 100 ekor burung dalam habitat taman terdapat 23 ekor bondol dada sisik, 19 ekor tekukur, 18 ekor burung gereja, 15 ekor cerukcuk, 7 ekor perenjak sayap garis, 6 ekor burung madu kuning, dan sisanya berasal dari 15 spesies burung lain dengan persentase dari 0,1 hingga 4,1%. Selanjutnya, dari 100 ekor yang hidup di sawah terdapat 47 ekor bondol dada sisik, 11 ekor burung gereja, 11 ekor tekukur, 9 ekor cerukcuk, 5 ekor kuntul perak kecil, 5 ekor cici merah, dan sisanya berasal dari 14 spesies burung lain dengan persentase dari 0,2 hingga 4,0%.

Ada kecenderungan bahwa keanekaragaman burung pada habitat hutan mangrov lebih tinggi bila dibandingkan dengan keanekaragaman burung di sawah atau di taman. Hal itu terlihat, baik dengan indeks Simpson (Gambar 2a) maupun dengan indeks Shannon-Wiener (Gambar 2b). Indeks keanekaragaman pada lima lokasi pengamatan yang termasuk dalam habitat hutan mangrov cenderung lebih tinggi bila dibandingkan dengan indeks keanekaragaman pada berbagai lokasi lain, baik habitat taman maupun sawah. Hasil analisis varians untuk data indeks Simpson ( $F_{2;17}=6,330;P=0,010$ ) dan indeks Shannon-Wiener ( $F_{2;17}=12,870;P=0,001$ ) menunjukkan bahwa keanekaragaman burung di antara ketiga tipe habitat berbeda sangat nyata. Lebih lanjut, uji Waller-Duncan ( $\alpha=0,5$ ) menunjukkan bahwa rata-rata keanekaragaman burung pada hutan mangrov berbeda dengan rata-rata keanekaragaman burung di sawah dan taman. Hal ini karena rata-rata indeks Simpson dan Shannon-Wiener untuk habitat hutan mangrov ( $13,000\pm 3,082$ ;  $2,408\pm 0,165$ ) sekitar setengah kali lebih besar bila dibandingkan dengan rata-rata indeks Simpson dan Shannon-Wiener untuk habitat semak ( $8,750\pm 1,488$ ;  $1,832\pm 0,242$ ) dan sawah ( $8,400\pm 2,702$ ;  $1,490\pm 0,431$ ).

Salah satu spesies burung yang beberapa tahun lalu masih ditemukan pada beberapa tempat tetapi dalam survei ini tidak ditemukan lagi, adalah gelatik (*Padda oryzivora*) (Surata, 2000; van Balen, 1997). Meskipun Yuda (2006, *pers. com.*) menemukan sepasang gelatik pada sebuah bangunan di Jalan Cokroaminoto Denpasar, ternyata secara keseluruhan populasi burung tersebut dalam habitat alaminya di Pulau Jawa dan Bali menurun drastis (Surata, 2005; 2000; 1994; Collar *et al.*, 1994; Holmes and Nash, 1991). Beberapa kajian yang telah dilakukan tentang gelatik (Surata, 2004; 2003a,b; 2002a,b; 2001; 1999) memberikan informasi dasar bagi upaya pelestarian gelatik. Wilayah Kota Denpasar berpotensi untuk dijadikan kawasan konservasi *in situ* (dalam habitat alami) gelatik. Hal ini terkait dengan sifat gelatik sebagai burung feral yang dapat meliar pada berbagai habitat (Islam, 1997; van Balen, 1997). Selain itu, beberapa dasawarsa yang lalu populasi gelatik masih ditemukan pada berbagai tempat di kawasan Kota Denpasar seperti Art Centre, Lapangan Puputan Margarana, Yowana Mandala Tembau, dan sekitar Pasar Badung. Jika program konservasi tersebut berhasil, maka selain akan terjadi peningkatan keanekaragaman hayati di Kota Denpasar, ekosistem urban di kota itu juga akan tercatat sebagai kawasan konservasi alami bagi spesies langka yang terancam punah. Seperti diketahui, populasi gelatik berada dalam status rentan (*vulnerable*). Hal ini antara lain berarti bahwa jika laju penurunan populasi gelatik tetap berlangsung seperti sampai pada saat ini, maka dalam 20 tahun ke depan, gelatik akan punah dari habitat alaminya (Shannaz *et al.*, 1995).



Keterangan:

(a) indeks Simpson; (b) indeks Shannon-Wiener. Si = Pantai Sindu; Un = kampus UNUD; Re = Lapangan Niti Mandala Renon; Ac = Art Centre; Pu = Lapangan Puputan Badung; Se = Setra Badung; Lu = Lapangan Niti Praja Lumintang; Te = Yowana Mandala Tembau; Ta = Tangtu; Pa = Padanggalak; Pe = Peguyangan; Pn = Peninjoan; Pi = Penatih; Sm = Semawang; Sr = Serangan; Be = Benoa; Ke = Ketapean; Ma = Pantai Matahari

Gambar 1. Indeks keanekaragaman burung pada tiga tipe habitat dalam ekosistem urban Kota Denpasar.

Figure 1. Diversity index of avifauna in three types of habitats in urban ecosystem of Denpasar City

Pada pengamatan beberapa tahun sebelumnya, di sekitar hutan mangrov juga ditemukan pecuk kecil (*Phalacrocorax niger*), cangkak abu (*Ardea purpurea*), pecuk ular (*Anhinga melanogaster*), kuntul karang (*Egretta sacra*), elang laut perut putih (*Haliaeetus leucogaster*), elang ular (*Spilornis cheela*), gagak hutan (*Corvus enca*) (Surata, 1998; 1996). Mengingat kondisi habitat yang relatif masih baik di sekitar hutan mangrov, sangat

mungkin bahwa populasi ketujuh spesies burung tersebut masih dapat ditemukan pada bagian selatan hutan, terutama di sekitar pusat pengolahan limbah BTDC Nusa Dua Bali. Pengamatan tidak dilakukan di BTDC Nusa Dua Bali karena areal tersebut tidak lagi termasuk dalam wilayah administratif Kota Denpasar.

Hutan mangrov merupakan habitat yang lebih baik bagi burung untuk hidup bila dibandingkan dengan habitat lainnya (Sujatnika *et al.*, 1995). Diperkirakan 69 persen spesies burung hidup pada habitat hutan, 12 persen di semak-belukar dan sisanya pada habitat yang lain. Oleh karena itu, hutan mangrov diidentifikasi sebagai *important bird area* (IBA) karena diduga merupakan habitat penting bagi berbagai jenis burung, terutama burung-burung air (Rudyanto, 1996). Lebih lanjut, data dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa makin rendah persentase spesies dominan, makin merata distribusi dan kelimpahan berbagai spesies burung. Dengan demikian, kawasan seperti hutan mangrov menyediakan tempat untuk makan dan bersarang yang lebih luas bagi berbagai spesies burung yang tidak dominan (Surata, 2000).

Sementara itu, celepek (*Otus bakkamoena*) diduga juga masih dapat ditemukan di sekitar Kota Denpasar, terutama pada beberapa tempat dengan vegetasi yang masih rapat. Untuk mengetahui keberadaan burung ini, maka sebaiknya survei dilakukan pada malam hari. Hal ini karena celepek termasuk binatang nokturnal, yakni aktif mencari makan pada malam hari, sementara pada siang hari burung ini cenderung tidur pada tempat yang tersembunyi. Sekitar tiga tahun lalu, ditemukan pula populasi manyar jambul (*Ploceus manyar*) yang sedang membuat sarang pada areal kebun kelapa di Sesetan, Denpasar Selatan (Surata, 2002c). Dengan demikian, diduga kuat bahwa perkiraan jumlah spesies burung yang hidup di Kota Denpasar sekitar 45 spesies, atau mendekati estimasi Jackknife (Krebs, 1989).

Meskipun wilayah perkotaan merupakan habitat penting bagi burung, kenyataannya sampai saat ini baru sedikit diketahui seluk beluk mengenai cara burung menggunakan habitat kota. Hal ini karena pengelolaan satwa liar dalam lingkungan perkotaan masih kurang mendapatkan perhatian. Kelemahan tersebut tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga di berbagai negara maju. Sampai saat ini masih terdapat ambivalensi dalam manajemen kehidupan liar di wilayah perkotaan, misalnya manajemen yang terfokus pada mamalia pengganggu yang terbatas pada orientasi tradisi berburu (Clark dan Grammer, 2000; Mark dan Nilon, 2000; John, 2000). Ironisnya, ketika pengetahuan ekologi burung dalam lingkungan urban belum begitu banyak diketahui, justru ancaman terhadap kelestarian burung telah makin meningkat. Kombinasi antara fragmentasi habitat dan kurangnya penghargaan terhadap nilai penting kebun, hutan kota, taman kota, dan ruang hijau lainnya sebagai habitat keanekaragaman hayati telah menyebabkan penggunaan insektisida, pengerasan lahan untuk parkir, pemotongan rumput dan semak, pembersihan daun dan sisa tanaman dilakukan secara rutin. Hal ini dapat mengurangi kemampuan ruang hijau untuk mendukung kehidupan vegetasi, insekta, dan berbagai organisme pengurai lainnya di samping juga telah menyebabkan penurunan jumlah spesies burung dalam ekosistem urban (Parlupi, 2005; Ferguson, 2000; van Balen, 1997). Peningkatan urbanisasi di sekitar areal taman dan alami seringkali menghasilkan penyederhanaan habitat dan komunitas burung yang hanya terdiri atas beberapa spesies dominan bukan asli dengan kelimpahan yang tinggi (Melles *et al.*, 2003; Marzluff *et al.* 1998;). Di DKI Jakarta, dalam waktu dua abad terjadi penurunan keanekaragaman spesies burung dari 256 menjadi 81 spesies (Sunarto dan Winarni, 1997). Mulyani dan Pakpahan (1993) hanya menemukan 50 dari 85 spesies burung yang pernah ditemukan di Kota Baru Bandar Kemayoran Jakarta pada tujuh tahun sebelumnya.

Kesadaran masyarakat akan pentingnya upaya konservasi keanekaragaman hayati belum tumbuh atau ditumbuhkan. Di sisi lain, seringkali pemerintah kota melakukan pelepasan burung tanpa didahului oleh kajian sosio-natural pada ekosistem urban. Demikian pula, Pemerintah Kota Denpasar, yang dalam upaya memperkaya keanekaragaman burung, langsung melakukan reintroduksi burung ke alam tanpa didahului oleh kajian tentang profil avifauna, habitat, dan persepsi masyarakat terhadap konservasi burung. Hanya populasi spesies burung tertentu saja, terutama tekukur, yang

meningkat pesat. Sebaliknya, sebagian besar spesies burung lainnya yang telah dilepaskan ke alam, nampaknya kurang dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar (Surata, 1998). Hal ini terlihat jelas pada kelimpahan dan kekayaan spesies burung di Lapangan Puputan Badung (LPB) yang telah berkali-kali dijadikan sebagai habitat untuk pelepasan burung (Tabel 1; Gambar 2). Nampaknya hanya tekukur yang dapat berkembang biak dengan pesat. Sunarto dan Winarni (1997) juga mendapatkan relatif sedikit spesies burung hasil kegiatan reintroduksi yang dapat hidup dan berkembang biak di Jakarta. Indeks keanekaragaman burung di LPB menjadi rendah karena komunitas avifauna didominasi oleh satu spesies burung saja, yang berarti bahwa mutu ekosistem LPB sangat buruk.

Strategi konservasi kawasan urban secara komprehensif perlu diarahkan untuk mempertahankan keanekaragaman spesies lokal dan mengakomodasi berbagai kepentingan penduduk, khususnya masyarakat urban. Dengan demikian, di samping kajian ekologi, kajian sosial juga sangat penting dilakukan agar diperoleh pendekatan sosio-alami dalam pengelolaan ekosistem urban (Surata *et al.*, *submitted*).

## **Kesimpulan**

Berdasarkan atas hasil survei tersebut dapat disimpulkan bahwa profil avifauna pada kawasan hutan mangrov dalam ekosistem urban Kota Denpasar lebih baik bila dibandingkan dengan profil avifauna di wilayah persawahan dan taman kota.

## **Ucapan Terima Kasih**

Data dalam artikel ini merupakan sebagian hasil dari penelitian fundamental yang dibiayai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional melalui DIPA 2006 dengan nomor kontrak 254/SP3/PP/DP2M/II/2006 tanggal 1 Februari 2006. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ni Wayan Kari dan Sang Ayu Made Ika Utari Dewi yang telah memberikan kontribusi dalam koleksi dan tabulasi data.

## **Daftar Pustaka**

- Bibby, C. J., N. O. Burgess and D. A. Hill. 1992. *Birds Census Techniques*. Academic Press, Sydney.
- Biro Pusat Statistik Bali [BPS Bali]. 2005. *Bali dalam Angka 2004*.
- Clark, A. E and M. Grammer. 2000. A study to determine the degree of preparedness by academia and state wildlife agencies to facilitate urban wildlife management. *Urban Wildlife Symposium TWS Annual Conference, Nashville, Tenn, 12-16 September 2000*.
- Collar, N.J., M.J. Crosby, and A.J. Stattersfield. 1994. *Birds to Watch 2. The World List of Threatened Birds*. BirdLife Conservation Series, No 4.
- Czech, B. and P.R. Krausman. 1997. Distribution and causation of species endangerment in the United States. *Science* 277: 1116-1117.
- Czech, B., P.R. Krausman, and P.K. Devers. 2000. Economic association among causes of species endangerment in the United States. *BioScience* 50: 539-601.
- Ferguson, H.L. 2000. *Urban birds: a millennium review and future directions*. *Urban Wildlife Symposium TWS Annual Conference, Nashville, Tenn, 12-16 September 2000*.
- Holmes, D. and S. Nash. 1991. *The Birds of Java and Bali*. Oxford Univ. Press, Singapore.



- Islam, K. 1997. Java sparrow, *Padda oryzivora*. *The Birds of the North America* 304: 1-12.
- John, M.A. 2000. Urban Wildlife Programs: An Overview and the Texas Model. Urban Wildlife Symposium TWS Annual Conference, Nashville, Tenn, 12-16 September 2000.
- Jorgenssen, O.H. 1974. Results of IPA-censuses on Danish farmland. *Acta Ornithologica*: 167-175.
- Knopf, F. L., R. R. Johnson, T. Rich, F. B. Samson, and R. C. Szaro. 1988. Conservation of riparian ecosystems in the United States. *Wilson Bulletin* 100: 272-284.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper and Row Publisher, Singapore.
- Liu, J., G.C. Daily, P.R. Erlich, and G.W. Luck. 2003. Effects of household dynamics on resource consumption and biodiversity. *Nature* 421: 530-533.
- MacKinnon, J., K. Phillipps, and B. van Balen. 1997. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan (terjemahan)*. Puslitbang Biologi LIPI dan BirdLife International, Bogor.
- MacKinnon, J. 1991. *Panduan Lapangan Pengenalan Burung-burung di Jawa dan Bali (terjemahan)*. Gajah Mada Univ. Press, Yogyakarta.
- Mark, C. W. and C. H. Nilon. 2000. Managing mammals in urban ecosystems. Abstracts of Paper Presentations. Urban Wildlife Symposium TWS Annual Conference, Nashville, Tenn, 12-16 September 2000.
- Marzluff, J. M., F. R. Gehlbach, and D. A. Manuwal. 1998. Urban environments: influences on avifauna and challenges for the avian conservationist. Pages 283-296 in J. M. Marzluff and R. Sallabanks, editors. *Avian conservation: research and management*. Island Press, Washington, D.C., USA.
- Melles, S., S. Glenn, and K. Martin. 2003. Urban bird diversity and landscape complexity: species-environment associations along a multiscale habitat gradient. *Conservation Ecology* 7(1): 5.
- Mulyani, Y. A. and A. M. Pakpahan. 1993. Studi pendahuluan tentang keanekaragaman burung di Kota Baru Bandar Kemayoran, Jakarta. *Media Konservasi* IV: 59-63.
- Ohmart, R. D. 1994. The effects of human-induced changes on the avifauna of western riparian habitats. *Studies in Avian Biology* 15: 273-285.
- Parlupi, B. 2005. Jakarta water birds in peril. *The Jakarta Post* halaman 18 kolom 1-3.
- Riley, L. 2006. Diversity of birds: a comparison of an urban lake and a rural farm pond. [Online]. <http://www.public.iastate.edu/~lriley/Lab%20Report.doc>, diakses 11 Juni 2006.
- Rudyanto. 1996. *Manual Evaluation Location Important Birds Area*. BirdLife International Indonesia Programme, Bogor.
- Shannaz, J., P. Jepson, and Rudyanto (penyunting). 1995. *Burung-burung Terancam Punah di Indonesia*. PHPA-BirdLife Indonesia Programme bekerjasama dengan Puslitbang LIPI, Bogor.

- Schaefer, V. 1994. Urban Biodiversity: 307–318 *in* L. E. Harding and E. McCullum (editors). Biodiversity in British Columbia. Environment Canada, Canadian Wildlife Service, Vancouver, British Columbia, Canada.
- Spellerberg. I.E. 1991. *Monitoring Ecological Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- SPSS Inc. 2004. SPSS 13.0 for windows.
- Sujatnika, P. Jepson, T.R. Soehartono, M.J. Crosby, and A. Mardiasuti. 1995. *Melestarikan Keanekaragaman Hayati Indonesia*. PHPA/BirdLife International Indonesia Programme, Bogor.
- Sunarto, N. L. dan Winarni. 1997. Burung-burung semakin tidak betah tinggal di Jakarta. *Kompas*, Senin 31 Maret, halaman 20-21.
- Surata, S.P.K. 2005. Keanekaragaman hayati burung pada Kawasan Agrowisata Salak Sibatun. *Jurnal Bumi Lestari* 5: 28-35.
- Surata, S.P.K. 2004. Haematological indices studies in four subpopulations of Java sparrow (*Padda oryzivora* L). *Biota* IX(1): 1-6.
- Surata, S.P.K. 2003a. Keragaman morfologi dari subpopulasi-subpopulasi gelatik (*Padda oryzivora* (L.)). *Jurnal Biologi* VII (2): 31-35.
- Surata, S.P.K. 2003b. Dimorfisme seksual gelatik (*Padda oryzivora* L.) berdasarkan analisis gambaran darah. *Jurnal Veteriner* 4(4): 137-145.
- Surata, S.P.K. 2002a. Pola dan ukuran bercak putih gelatik (*Padda oryzivora*). *Jurnal veteriner* 3 (1): 10-14.
- Surata, S.P.K. 2002b. The identification of potential conservation units in Java sparrow *Padda oryzivora* based on DNA RAPD markers. *Jurnal Biologi* VI (1): 27-32.
- Surata, S.P.K. 2002c. Catatan Pengamatan Perilaku Berbiak Burung Manyar Jambul (*Ploceus manyar*) pada Habitat Kebun Kelapa di Sesetan, Denpasar Selatan (tidak dipublikasikan).
- Surata, S.P.K. 2001. The sexual morphometric dimorphism in the Java Sparrow (*Padda oryzivora* L). *Biota* VI (2): 81-84.
- Surata, S.P.K. 2000. Filogeografi intraspesies gelatik (*Padda oryzivora* (L.))(Passeriformes: Ploceidae) di Pulau Bali. Disertasi S3, PPs-IPB, Bogor.
- Surata, S.P.K. 1999. Keragaman morfometri eksternal burung gelatik (*Padda oryzivora* L.). *Biota* IV (1): 22-26.
- Surata, S.P.K. 1998. Catatan Harian tentang Burung (tidak dipublikasikan).
- Surata, S.P.K. 1996. Catatan Harian tentang Burung. (tidak dipublikasikan).
- Surata, S.P.K. 1994. Persepsi seniman lukis tradisi Bali terhadap konservasi burung. *Media Konservasi* 1V (3): 65-70.
- Surata, S.P.K., I K. Suda, and I M. Sudiana. Tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat urban terhadap konservasi burung (*submitted*).

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2004. World urbanization prospects: The 2004 revision. [*Online*]. <http://esa.un.org/unpp/>., diakses 24 Februari 2006.

van Balen, S. 1997. *Java sparrow Padda oryzivora*. PHPA/BirdLife International Indonesia Programme, Bogor.

van Helvoort, B. 1981. A Study on Bird Populations in the Rural Ecosystem of West Java, Indonesia: a Semi Quantitative Approach. Nature Conservation Department of Agricultural University, Wageningen-The Netherlands.