

UNTUK  
KAJIAN  
BIODIVERSITI  
BANDAR DI  
PUTRAJAYA



## **LAPORAN INVENTORI**

# **HIDUPAN LIAR PUTRAJAYA 2019**

**JABATAN PERLINDUNGAN HIDUPAN LIAR DAN TAMAN  
NEGARA SEMENANJUNG MALAYSIA**

**MAC-MEI 2019**



## RUMUSAN

**Pengenalan** satu siri program inventori hidupan liar telah dijalankan di Putrajaya pada Mac-Mei 2019 dengan bertujuan mengemaskini profil hidupan liar untuk perancangan dan pengurusan hidupan liar di Putrajaya demi kesejahteraan dan konservasi biodiversiti bandar Putrajaya dan penduduk setempatnya.

**Methodologi** Cara pencerapan mengikut SOP dan Manual Inventori PERHILITAN: i. pemerhatian secara langsung dan tidak langsung (*sounds, signs & footprints*); ii. aktiviti pencarian aktif; iii. pemasangan perangkap mengikut sasaran kumpulan; iv. pengumpulan data sekunder melalui perbualan dengan warga setempat. Perangkap mamalia yang digunakan termasuklah *harp trap*, *mist net*, sangkar perangkap dan perangkap kamera; perangkap jaring dan sangkar perangkap bagi reptilia dan pitfall untuk amfibia.

**Hasil** Sebanyak 23 spesies mamalia, 99 spesies burung, 8 spesies reptilia dan 7 spesies katak telah direkod untuk kajian ini, di mana 12 spesies mamalia, 39 spesies burung dan 2 spesies reptilia adalah rekod baru untuk Putrajaya. Penemuan ini menjadikan senarai semak hidupan liar Putrajaya telah meningkat kepada 37 spesies untuk mamalia; 142 spesies untuk burung; 19 spesies untuk reptilia dan 14 spesies untuk katak.

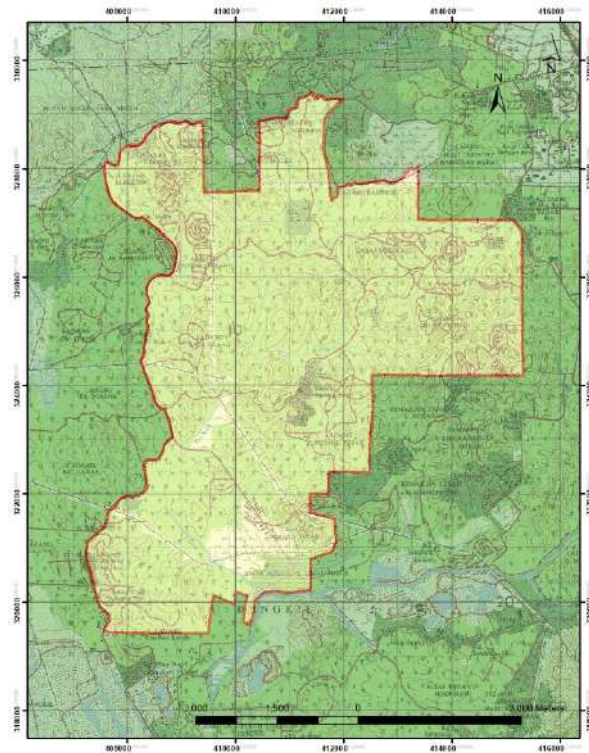
**Perbincangan** Belukar di tepi jalan merupakan habitat utama bagi mamalia (55% - non-volan dan 31% - volan). Bulan April adalah musim pembiakan untuk spesies kelawar buah (Pteropodidae) di Putrajaya (mengandung – 19.0%; menyusu – 21.4%). Pemakanan hidupan liar yang mengamalkan *frugivorous* atau *omnivorous* di Putrajaya amat bergantung kepada kelapa sawit termasuk kelawar buah, burung residen dan burung hijrah pada waktu bukan musim berbuah. Penemuan kesan kelongsong peluru, jerat dan aktiviti memburu di bahagian selatan Putrajaya (Presint 5 dan 20) menunjukkan bahawa kawasan ini telah menjadi '*hot spot*' pemburuan haram bagi spesies ayam hutan.

**Highlight** penemuan secara langsung Memerang Licin, *Lutra perspicillata* di Sg Chuau, Presint 20, Wetlands Putrajaya dan kawasan Tasik, Presint 5 dan Presint 19. Kehadiran Buaya Tembaga, *Crocodylus porosus* di kawasan Putrajaya Wetlands dan Tupai Tompok *Callosciurus nigrovittatus* di Taman Botani Putrajaya.

**Kesimpulan & Cadangan** Inventori ini membolehkan profile hidupan liar Putrajaya diketahui untuk pengurusan hidupan liar dan perancangan mitigasi konflik manusia-hidupan liar. Kajian kemandirian Memerang licin di kawasan urban serta kesedaran awam dicadangkan untuk pengurusan konservasinya. Cadangan pemasangan Transmitter GSM untuk Buaya Tembaga bagi mengesan pergerakan dan kajian ekologi urban dan pengurusan demi kesejahteraan dan keharmonian biodiversity dan penduduk setempat Putrajaya.

## 1.0 PENGENALAN

Putrajaya, pada asalnya digelar sebagai Prang Besar pada 1918, telah dibangunkan sebagai pusat pentadbiran negara pada 1999. dengan gabungan kawasan ladang Estet Raja Raja Alang, Estet Galloway dan Estet Bukit Prang (Gambarajah 1.1). Bandar ini mengamalkan konsep "*Garden City*" dan terdiri daripada 20 presint dengan jumlah keluasaannya sebanyak 4,931 ha.



Gambarajah 1.1 Peta Putrajaya

Satu siri program inventori hidupan liar yang merangkumi tiga bidang utama, iaitu mamalia, burung, dan herpetofauna telah dijalankan oleh Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara di Putrajaya pada Mac-Apr 2019.

### 1.1 OBJEKTIF

Objektif program ini adalah untuk:

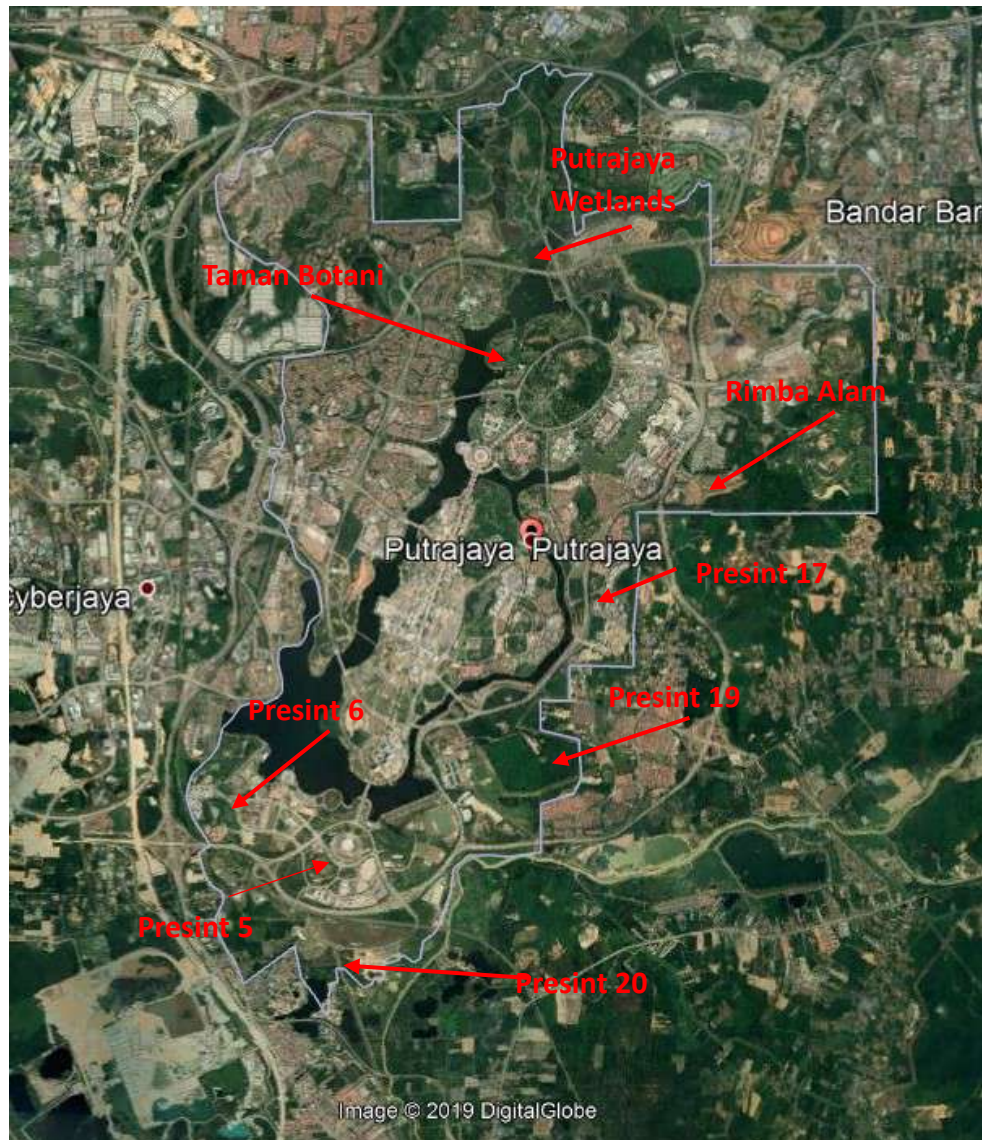
- i. mengemaskini profil hidupan liar untuk perancangan dan pengurusan hidupan liar di Putrajaya demi kesejahteraan dan konservasi biodiversiti bandar Putrajaya serta penduduk setempatnya.



## 2.0 KAEDAH

### 2.1 KAWASAN KAJIAN

Kajian mamalia dan herpetofauna telah dijalankan di bahagian selatan Putrajaya (Presint 5, 6, 17, 19, dan 20) manakala kajian burung dijalankan di Taman Botani, Taman Rimba Alam, Taman Wetlands (merujuk kepada gambarajah 2.1.1).



Gambarajah 2.1.1 Lokasi kajian di Putrajaya

### 2.2 TEMPOH KAJIAN

Tempoh kajian adalah selama tujuh hari berturut-turut pada 22-29 April 2019 untuk bidang mamalia dan herpetofauna; manakala aktiviti pemerhatian burung adalah selama 3 hari berturut-turut untuk bulan Mac, April dan Mei 2019.

### 2.3 IKLIM SETEMPAT

Iklim setempat Putrajaya sepanjang program inventori berhujan panas di mana suhu maximum 33°C dan minimum 23 °C. Kelembapan mencapai 66% pada hari siang dan malam kepada 82%.

### 2.4 VEGETASI

Taman Botani,dan Rimba Alam mempunyai taburan hijau yang terdiri daripada spesies pokok tempatan dan esotik berbanding kawasan Putrajaya Wetlands dan bahagian selatan (Presint 5, 6, 17,19 dan 20) yang kebanyakan adalah belukar atau pokok esotik untuk tujuan lanskap. Putrajaya tidak mempunyai kepelbagaian vegetasi yang tinggi kerana pada asalnya ia merupakan ladang estet kelapa sawit. Walau bagaimanapun, masih terdapat hutan kecil di pinggir-pingir bahagian selatan Putrajaya.

**Presint 5** Belukar Akasia yang kering dan berlalang di sepanjang jalan menghubungkan Presint 5-6 (Gambarajah 2.4.1);

**Presint 6** Tanah terbiar, belukar Akasia, longkang besar dan paya berhampiran dengan tasik buatan (Gambarajah 2.4.2);

**Presint 17** Belukar Mimosa di sepanjang jalan berhampiran kawasan perumahan, kawasan lalang, ladang getah dan tasik buatan (Gambarajah 2.4.3);

**Presint 19** Ladang getah, padang di sepanjang talian kuasa elektrik, belukar di sepanjang Sungai Chuau & Sungai Langat, bawah viaduct dan pembentung, padang rumput di tepi jalan (Gambarajah 2.4.4);

**Presint 20** Padang rumput, tanah terbiar, belukar Akasia dan ladang sawit (Gambarajah 2.4.5).



Gambarajah 2.4.1 Presint 5





Gambarajah 2.4.2 Presint 6



Gambarajah 2.4.3 Presint 17





Gambarajah 2.4.4 Presint 19



Gambarajah 2.4.5 Presint 20



## 2.5 PERSAMPELAN

### 2.5.1 Kajian Mamalia Kecil

**Non-volan spesies:** sebanyak 120 perangkap sangkar mamalia kecil telah dipasangkan di Presint 5-6 dan 17 secara sistematik selama enam hari berturut-turut dengan sejumlah 630 *trapnight* mengikut PERHILITAN (2010). Umpan yang digunakan adalah benih kelapa sawit yang terbakar dan roti putih. Selain itu, kaedah pemerhatian dan pengesanan tapak, cakaran dan bunyi juga digunakan untuk mencerap data mamalia non-volan. Pengecaman spesies merujuk kepada Tan (2010), PERHILITAN (2014), dan Francis (2007).

**Volan spesies:** sebanyak 4 perangkap-harp dan 5 mist net (Gambarajah 2.5.1) telah dipasangkan selama 2 hari berturut-turut di Presint 5-6, 17 dan 19 masing-masing mengikut PERHILITAN (2010). Pengecaman spesies merujuk kepada Lekagul & Mcneely (1977), Kingston et al. (2006), Francis (2007), PERHILITAN (2010) dan Tan (2010).



Gambarajah 2.5.1 Pemasangan mist net tinggi, harp trap dan perangkap sangkar

### 2.5.2 Kajian perangkap kamera

Sebanyak enam buah perangkap kamera telah dipasang di Presint 5-6, 17 dan 19 untuk mengenalpastikan kehadiran hidupan liar selama 75 hari berturut-turut atau 450 *trapnight* dari 28 April hingga 10 Julai 2019. Analisis data perangkap kamera dijalankan dengan menggunakan R.



Gambarajah 2.5.2 Pemasangan Perangkap kamera



### 2.5.3 Kajian Burung

Pemerhatian burung menggunakan binocular telah dijalankan pada bulan Mac, April dan Mei 2019 pada pertengahan bulan dengan tiga hari berturut-turut. Pengecaman spesies dikenalpasti dengan merujuk kepada Robson (2014), dan Lekagul & Round (1991).



Gambarajah 2.5.3 pemerhatian burung dengan binokular

### 2.5.4 Kajian Herpetofaun

**Amphibian & Reptilia:** sebanyak 10 unit perangkap jatuh (*pitfall*) telah dipasang di Presint 5 dan Presint 19. Pencarian aktif dibuat pada waktu siang (10:00 hingga 12:00) dan malam (19:00 hingga 22:00). Pengecaman spesies merujuk kepada Berry (1975), Tweedie (1983), Indra Nail (2010), Channing et al. (2011), Chan-ard et al. (2015) dan Norhayati (2018).



Gambarajah 2.5.4 Pemasangan perangkap jatuh dan perangkap ular

## 3.0 KEPUTUSAN

### 3.1 MAMALIA

#### 3.1.1 Komposisi spesies

Sebanyak 22 spesies mamalia dengan 183 individu yang terdiri lapan order, 12 famili telah direkod untuk kajian ini (Jadual 3.1.1 & 3.1.3) di mana 11 spesies adalah rekod baru, iaitu 9 spesies kelawar, Tupai Tompok (*Callosciurus nigrovittatus*) (Gambarajah 3.1.1) dan Cencurut Rumah (*Suncus muricus*). Kajian ini telah mengemaskini senarai mamalia Putrajaya kepada 37 spesies (Lampiran 1).

Jadual 3.1.1 Mamalia yang dicerapan dalam kajian ini

Bil.	Famili	Genus	Spesies	Relative species richness %
Chiroptera	1. Pteropodidae	4	5	20.8
	2. Vespertilionidae	4	7	33.3
Insectivora	3. Soricidae	1	1	4.2
Scandentia	4. Tupaiidae	1	1	4.2
Cetartiodactyla	5. Suidae	1	1	4.2
Carnivora.	6. Mustelidae	1	1	4.2
	7. Felidae	1	1	4.2
	8. Viverridae	1	1	4.2
	9. Cercopithecidae	1	1	4.2
Primates	10. Callosciuridae	1	2	8.3
Rodentia	11. Muridae	1	1	4.2
Jumlah		17	22	100.0

Antaranya, 16 spesies mamalia diperolehi melalui kaedah perangkap (Jadual 3.1.2), manakala lima spesies dicerap dengan pemerhatian secara langsung, iaitu Tupai Tompok, Babi Hutan (*Sus scrofa*), Musang Pulut (*Paradoxurus hermaphroditus*), Kera (*Macaca fascicularis*) dan Memerang Kulit Licin (*Lutragale perspillata*). Sebanyak empat spesies dicerap melalui pemerhatian secara tidak langsung, termasuklah Babi Hutan, Kucing Batu (*Prionailurus bengalensis*), Musang Pulut; manakala Landak Raya (*Hystrix brachyora*) direkod melalui temubual dengan warga tempatan di mana spesies ini pernah direkod dalam Inventori hidupan liar PERHILITAN pada 1994 dan 2017 di bahagian tengah Putrajaya. Susulan ini, perangkap kamera telah dipasang di kawasan tersebut untuk mengenalpasti kehadirannya. Hanya Kucing Batu dan Babi Hutan sahaja dapat dicerap melalui kaedah perangkap kamera.

Kelawar, Chiroptera merupakan kumpulan mamalia volan yang paling kerap dijumpai di bahagian selatan Putrajaya dengan 12 spesies (54.5%) dan 137 individu. Cecadu Pisang, (*Cynopterus brachyotis*), adalah spesies kelawar yang paling dominan di bahagian selatan Putrajaya (71 individu), diikuti dengan Cecadu Gua, (*Eonycteris spelaea*) dengan bilangan 26 individu dan Kelawar Rumah, (*Scotophilus kuhlii*) sebanyak 17 individu.

Tangkapan untuk mamalia non-volan adalah 30 individu yang terdiri daripada empat spesies. Tikus Belukar, *Rattus tiomanicus* merupakan spesies non-volan yang paling dominan di bahagian selatan Putrajaya dengan 73.3%, diikuti dengan Tupai Pinang, *Callosciurus notatus*, kerana kesesuaian habitatnya di selatan Putrajaya yang berjenis belukar.



**Jadual 3.1.2 Mamalia yang dicerap dalam kajian ini (tangkapan)**

	Species	Bil. individu	Relative abund.%
VOLAN	<b>Pteopodidae</b>		
	<i>Cynopterus brachyotis</i>	71	51.8
	<i>Rousettus (?) amplexicaudatus</i> (kajian masih dijalankan)	1	0.7
	<i>Eonycteris spelaea</i>	26	19.0
	<i>Macroglossus sobrinus</i>	1	0.7
	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	2	1.5
	<b>Vespertilionidae</b>		
	<i>Myotis ater</i>	1	0.7
	<i>Myotis muricola</i>	8	6.5
	<i>Myotis ridleyi</i>	3	2.2
	<i>Philetor (?) brachypterus</i> (kajian masih dijalankan)	1	0.7
	<i>Pipilistrellus javanicus</i>	4	2.9
	<i>Pipilistrellus tenuis</i>	1	0.7
	<i>Scotophilus kuhlii</i>	17	12.4
	<b>Jumlah</b>	<b>137</b>	<b>100.0</b>
NON-VOLAN	<b>Muridae</b>		
	<i>Rattus tiomanicus</i>	22	73.3
	<b>Callosciuridae</b>		
	<i>Callosciurus notatus</i>	4	13.3
	<b>Solicidae</b>		
	<i>Suncus murinus</i>	2	6.7
	<b>Tupaiaidae</b>		
	<i>Tupaia glis</i>	2	6.7
	<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

### 3.1.2 Taburan Spesies

Menurut Jadual 3.1.3, Presint 19 mempunyai kekayaan spesies yang paling tinggi (13 sp.) berbanding Presint 17 (11 sp.), Presint 20 (10 sp.) dan Presint 5 (8 sp.). Babi Hutan, *S. scrofa* boleh dikesan di semua kawasan kajian, begitu juga dengan Memerang Licin yang bertaburan di semua kawasan perairan kajian kecuali Presint 17. Walau bagaimana pun, bilangannya adalah tidak tinggi. Kesan Tapir, (*Tapirus indicus*). Tenggiling (*Manis javanica*) dan Musang Lamri (*Paguma larvata*) yang pernah dicerap di Prang Besar (PERHILITAN, 1994) dan Linsang (*Prionodon linsang*) di bahagian tengah Putrajaya (PERHILITAN, 2017) tidak dikesan dalam kajian ini.

Kebanyakan mamalia volan diperolehi di kawasan belukar di tepi jalan (31%) dan ladang getah Putrajaya (31%) (Carta 3.1.1) berbanding 28% di kawasa berhampiran perairan Sungai Chuau di Presint 19. Bagi spesies mamalia non-volan, 55% dicerap di kawasan belukar tepi jalan, 24% dijumpai di kawasan lapang yang terbiar. dan 21% di taman. Ini menunjukkan bahawa belukar yang menyusul sistem saluran jalan di bahagian selatan Putrajaya merupakan habitat utama bagi mamalia volan dan non-volan.

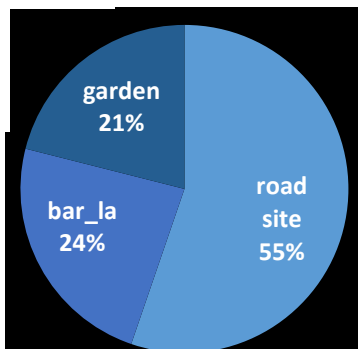
**Jadual 3.1.3: Taburan spesies mamalia dengan kaedah persampelannya**

Spesies	Kawasan kajian (Individu)						Kaedah persampelan (cerapan)					Jumlah
	P17	P19	P5	P6	P19-20	T_Bo	HT	MN	CaT	DS	InS	
<b>Pteropodidae</b>												
<i>Cynopterus brachyotis</i>	52	15			4		1	70				71
<i>Eonycteris spelaea</i>	6	3			17			26				26
<i>Macroglossus sobrinus</i>					1			1				1
<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	1				1			2				2
<i>Rousettus (?) amplexicaudatus</i>			1					1				1
<b>Verpetilionidae</b>												
<i>Myotis ater</i>					1		1					1
<i>Myotis muricola</i>	2	1			6		9					9
<i>Myotis ridleyi</i>		3					3					3
<i>Philetor (?) brachypterus</i>	1							1				1
<i>Pipistrellus javanicus</i>		4					4					4
<i>Pipistrellus tenuis</i>		1						1				1
<i>Scotophilus kuhlii</i>	4	5			8		2	15				17
<b>Viverridae</b>												
<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>			1			7				1	1	2
<b>Felidae</b>												
<i>Prionailurus bengalensis</i>			1								1	1
<b>Mustelidae</b>												
<i>Lutragale perspicillata</i>		3	1	1	1					6		6
<b>Suidae</b>												
<i>Sus scrofa</i>	1	1	1	1	1	1				2	4	5
<b>Callosciuridae</b>												
<i>Callosciurus nigrovittatus</i>						1				1		1
<i>Callosciurus notatus</i>		4							4			4
<b>Muridae</b>												
<i>Rattus tiomanicus</i>		14	8						22			22
<b>Solicidae</b>												
<i>Suncus murinus</i>		1	1						2			2
<b>Tupaiaidae</b>												
<i>Tupaia glis</i>	1		1							2		2
<b>JUMLAH</b>	<b>68</b>	<b>55</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>117</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>183</b>

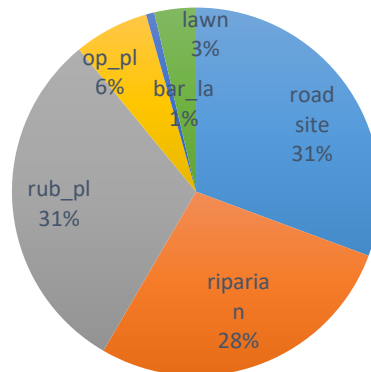
Nota: **P** Presint; **T\_Bo** Taman Botani; **HT** Harp trap; **MN** Mist net; **CaT** Perangkap sangkar; **DS** Pemerhatian secara langsung; **InS** Pemerhatian secara tidak langsung.



### SPESES MAMALIA NON-VOLAN



### SPESES MAMALIA VOLAN



**Petunjuk**  
 bar\_la – tanah lapang  
 garden – taman  
 lawn – padang  
 op\_plriparian – ladang kelapa sawit  
 road site – belukar tepi jalan  
 rub\_pl – lading getah

Carta 3.1.1: Taburan spesies mamalia dengan jenis habitatnya



Gambarajah 3.1.1 Rodentia yang diceraap di Putrajaya. Dari kiri: Tupai Tompok (*Callosciurus nigrovittatus*), Tupai Pinang (*C. notatus*), Tikus Belukar (*Rattus tiomanicus*)



Gambarajah 3.1.2 Kelawar Buah, Pteropodidae yang diceraap di Putrajaya. Dari kiri: Cecadu Madu Bukit (*Maroglossus sobrinus*), Cecadu Besar (*Rousettus amplexicaudatus*), Cecadu Pisang (*Cynopterus brachyotis*)



**Gambarajah 3.1.3 Kelawar Serangga yang dicerap di Putrajaya. Dari kiri atas: Kelawar Daun Pasang Kecil (*Myotis ridleyi*), Kelawar Daun Pisang (*M. muricola*), Kelawar Peter (*M. ater*). Dari kiri bawah: Kelawar Telinga Pendek (*Philetor (?) brachypterus*), Kelawar Rumah (*Scotophilus kuhlii*)**



### 3.2 KAJIAN PERANGKAP KAMERA

Sebanyak enam unit perangkat kamera telah dipasang di lima lokasi iaitu di kawasan belukar Presint 5 dan 17 serta perantaraan kebun getah-hutan di Presint 19-20 selama 73 hari dengan jumlah 438 *trapnight*. Jadual 3.2.1 menunjukkan sebanyak Sembilan spesies hidupan liar termasuk tujuh spesies mamalia dan dua spesies burung serta dua spesies haiwan domestik, iaitu lembu dan anjing liar telah dikesan dengan jumlah 277 cerapan. Selain tu, sebanyak 24 cerapan aktiviti manusia termasuk pejalan kaki dan bermotosikal di kawasan survei.

Babi Hutan (*Sus scrofa*) mempunyai cerapan yang tertinggi, diikuti dengan Kera (*Macaca fascicularis*) dengan 74 cerapan di mana kedua-dua spesies ini direkod di ketiga-tiga Presint. Hasil perangkat kamera menunjukkan bahawa kebanyakan taburan kedua-dua spesies masih di kawasan hijau di Presint 5 dan 19. Walau bagaimanapun, pola dan populasi spesies ini perlu dipantau dan habitat sediaada pastikan dipelihara bagi menampung penggunaan habitat dan ruangan serta sebagai buffer untuk mengelakkan konflik manusia-hidupan liar.

Manakala Kucing Batu (*Prionailurus bengalensis*) dan Musang Pandan (*Viverra zibetha*) hanya direkod masing-masing di kawasan Presint 5 dan Presint 19. Kehadiran Landak Raya (*Hyrix brachyura*) dan Ayam Hutan (*Gallus gallus*) agak biasa di bahagian selatan Putrajaya kecuali di Presint 17 yang merupakan kawasan perumahan resident.

**Jadual 3.2.1: Hasil cerapan perangkat kamera di Bahagian Selatan Putrajaya**

Lokasi (ketinggian)	P5	P5	P17	P17	P19	P19	JUMLAH
Spesies	(32m)	(32m)	(70m)	(62m)	(44m)	(92m)	
<i>Sus scrofa</i>	28	7	0	10	15	66	126
<i>Prionailurus bengalensis</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Viverra hermaphroditus</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Tupaia glis</i>	0	0	0	0	13	0	13
<i>Hyrix brachyura</i>	1	0	0	0	1	5	7
<i>Macaca nemestrina</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Macaca fascicularis</i>	2	0	10	5	25	32	74
<i>Gallus gallus</i>	2	0	0	0	11	9	22
<i>Columba livia</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Bos Taurus</i> (Cattle)	0	0	0	0	0	28	28
<i>Canis familiaris</i> (Domestic dog)	0	0	1	0	0	2	3
Manusia	2	0	0	0	0	0	2
Motosikal & manusia	0	0	0	0	0	22	22



**Gambarajah 3.1.4 Cerapan perangkap kamera.**

**Dari kiri atas: Kucing Batu (*Prionailurus bengalensis*), Tupai Muncung Tanah (*Tupaia glis*), Landak Raya (*Hystrix brachyura*), Babi Hutan(*Sus scrofa*);  
 Dari kiri bawah: Musang Pandan (*Viverra hermaphraditus*), Kera (*Macaca fascicularis*), Anjing liar (*Canis familiaris*), Ayam Hutan (*Gallus gallus*)**



### 3.3 AVIFAUNA

#### 3.3.1 Komposisi spesies

Sebanyak 99 spesies avifauna yang terdiri daripada 13 order dan 39 famili (Jadual 3.3.1) telah dicerap dalam tempoh Mac-Mei 2019, di mana burung pengicau, order Passeriformes adalah dominan di Putrajaya (45.5%). Walau bagaimanapun, famili Ardeidae, (bangau dan puchong) yang mencatatkan kekayaan spesies tertinggi dengan rekod sembilan spesies, diikuti dengan famili Columbidae, kumpulan punai dan pergam (tujuh spesies) dan famili Cuculidae, kumpulan sewah dan cenuk (6 spesies). Hasil cerapan adalah seperti tersenarai dalam Jadual 3.3.2. Kajian ini telah berjaya mengemaskini senarai avifauna Putrajaya kepada 142 spesies (Lampiran 1).

Menurut Carta 3.3.1(2), burung pemakan serangga adalah paling biasa dijumpai (39%) di Putrajaya, diikuti dengan burung pemakan buah (26%), pemangsa (18%) dan omnivor (12%). Yang lain-lain (5%) termasuklah burung air yang berdiet cengkerang seperti Sintar (*Gallirallus striatus*) dan Pangling (*Porphyrio porphyrio*), dan pemakan madu, Kelicap Nibong (*Nectarinia sperata*). Sifat-sifat pemakanan ini telah mempengaruhi taburan avifauna di Putrajaya berdasarkan ketersediaan makanan (*food availability*) dan musim seperti dipaparkan dalam Carta 3.3.1(1).

#### 3.3.2 Taburan spesies

Sebanyak tiga lokasi telah dipilih untuk mencerap avifauna di mana habitatnya adalah terdiri persekitaran berlainan:

- i. Taman Botani – arboretum yang berkoleksi tumbuhan herba, paku-pakis, palma, pemanjat dan hiasan dari tempatan dan exotik
- ii. Putrajaya Wetland – kawasan berair, lapang dan kebanyakan vegetasi adalah tumbuhan paya dan aquatik
- iii. Taman Rimba – arboretum yang berkoleksi spesies pokok tempatan sahaja

Putrajaya Wetland mencatatkan kekayaan spesies tertinggi dengan rekod 82 spesies berbanding Taman Botani (74 spesies) dan Rimba Alam (71 spesies) seperti ditunjukkan di Jadual 3.5. Walau bagaimanapun, bukan semua spesies avifauna dapat diperhatikan dalam satu waktu ketika di mana rekod pemerhatian bulanan adalah dalam lingkungan 45-65 spesies dari Mac hingga Mei 2019 (Carta 3.3.1(3)). Perubahan taburan avifauna di Rimba Alam paling ketara berbanding kawasan kajian lain.

Cerapan spesies avifauna mengikut kawasan kajian pada bulan Mei mencatatkan bilangan paling kurang berbanding Mac dan April (Carta 3.3.1(1)), walau bagaimanapun bulan itu telah mencatatkan bilangan spesies terbanyak di Putrajaya dengan 75 spesies berbanding Mac dan April dengan catatan 73 dan 69 spesies masing-masing. Ini disebabkan taburan atau penggunaan kawasan bagi spesies burung pada bulan Mei hanya tertumpu kepada kawasan kajian tertentu sahaja. Contohnya Pipit Pinang (*Lonchura punctulata*) yang telah direkod di semua kawasan kajian sebelum ini hanya dijumpai di Rimba Alam pada bulan Mei; begitu juga untuk Tirjup Tanah (*Lanius cristatus*) di Taman Botani.

**Jadual 3.3.1: Avifauna yang dicerap di Putrajaya dalam kajian ini**

Order	Famili	Spesies	Relative species richness %
ACCIPITRIFORMES	1. Accipitridae	5	5.1
ANSERIFORMES	2. Anatidae	1	1.0
APODIFORMES	3. Apodidae	1	1.0
CAPRIMULGIFORMES	4. Caprimulgidae	2	2.0
CHARADRIIFORMES	5. Charadriidae	1	1.0
	6. Scolopacidae	1	1.0
CICONIIFORMES	7. Ardeidae	9	9.1
	8. Ciconiidae	2	2.0
COLUMBIFORMES	9. Columbidae	7	7.1
CORACIIFORMES	10. Alcedinidae	4	4.0
	11. Coraciidae	1	1.0
	12. Meropidae	2	2.0
CUCULIFORMES	13. Cuculidae	6	6.1
GALLIFORMES	14. Phasianidae	1	1.0
	15. Turnicidae	1	1.0
GRUIFORMES	16. Rallidae	4	4.0
PASSERIFORMES	17. Acanthizidae	1	1.0
	18. Aegithinidae	1	1.0
	19. Campephagidae	1	1.0
	20. Cisticolidae	5	5.1
	21. Corvidae	2	2.0
	22. Dicaeidae	2	2.0
	23. Estrildidae	2	2.0
	24. Hirundinidae	2	2.0
	25. Laniidae	1	1.0
	26. Motacillidae	2	2.0
	27. Muscicapidae	5	5.1
	28. Nectariniidae	4	4.0
	29. Oriolidae	1	1.0
	30. Passeridae	1	1.0
	31. Phylloscopidae	1	1.0
	32. Ploceidae	1	1.0
	33. Pycnonotidae	5	5.1
	34. Rhipiduridae	1	1.0
	35. Sturnidae	5	5.1
	36. Timaliidae	1	1.0
	37. Zosteropidae	1	1.0
PICIFORMES	38. Megalaimidae	3	3.0
	39. Picidae	3	3.0
<b>JUMLAH</b>		<b>99</b>	<b>100</b>





**Carta 3.3.1: Avifauna di Putrajaya. 1. Komposisi spesies dari Mac-Mei 2019; 2. Komposisi spesies mengikut diet; 3. Taburan spesies dari Mac-Mei 2019; 4. Kekayaan spesies avifauna dari Mac-Mei 2019**

**Jadual 3.3.2: Senarai Avifauna yang dicerap di Putrajaya mengikut kawasan**

NAMA SAINTIFIK	NAMA TEMPATAN	NAMA INGERIS	TMN BOTANI	WETLAND	RIMBA ALAM	P17
<b>ACCIPITRIFORMES</b>						
<b>ACCIPITRIDAE</b>						
1. <i>Accipiter trivirgatus</i>	Lang Sikap	Crested Goshawk	/			
2. <i>Aviceda leuphotes</i>	Lang Baza Berjambul	Black Baza			/	
3. <i>Haliastur indus</i>	Lang Merah	Brahminy Kite	/	/		
4. <i>Pernis ptilorhynchus</i>	Lang Lebah	Oriental Honey- Buzzard/Crested Honey- buzzard			/	
5. <i>Spilornis cheela</i>	Lang Berjambul	Crested Serpent-eagle	/	/	/	
<b>ANSERIFORMES</b>						
<b>ANATIDAE</b>						
6. <i>Dendrocygna javanica</i>	Belibis	Lesser Whistling-duck/Lesser Tree duck		/		
<b>APODIFORMES</b>						
<b>APODIDAE</b>						
7. <i>Cypsiurus balasienis</i>	Layang-layang Asia	Asian Palm-swift		/	/	
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>						
<b>CAPRIMULGIDAE</b>						
8. <i>Caprimulgus affinis</i>	Tukang Savanna	Savanna Nightjar	/	/	/	
9. <i>Caprimulgus macrurus</i>	Tukang Kubur	Large-tailed Nightjar	/	/	/	
<b>CHARADRIIFORMES</b>						
<b>CHARADRIIDAE</b>						
10. <i>Vanellus indicus</i>	Rapang Duit	Red-wattled Lapwing	/	/	/	
<b>CICONIIFORMES</b>						
<b>ARDEIDAE</b>						
11. <i>Ardea alba</i>	Bangau Besar	Great Egret/Large Egret	/			
12. <i>Ardea cinerea</i>	Pucung Seriap	Grey Heron	/	/	/	
13. <i>Ardea purpurea</i>	Pucung Serandau	Purple Heron	/	/	/	
14. <i>Bubulcus ibis</i>	Bangau Kendi	Cattle Egret	/	/	/	
15. <i>Butorides striatus</i>	Pucung Keladi	Striated Heron	/	/		
16. <i>Egretta garzetta</i>	Bangau Kecil	Little Egret	/	/	/	
17. <i>Ixobrychus sinensis</i>	Pucung Merah	Yellow Bittern/Chinese Little Bittern	/	/		
18. <i>Mesophoyx intermedia</i>	Bangau Kerbau	Intermediate Egret/Plumed Egret/Smaller Egret	/	/		
19. <i>Nycticorax nycticorax</i>	Pucung Kuak	Black-crowned Night Heron/Night Heron		/		
<b>CICONIIDAE</b>						
20. <i>Anastomus oscitans</i>	Botak Asia	Asian Openbill/Asian Open-bill Stork/Open-bill Stork	/	/		
21. <i>Mycteria leucocephala</i>	Botak Padi	Painted Stork	/	/	/	
<b>COLUMBIFORMES</b>						
<b>COLUMBIDAE</b>						
22. <i>Chalcophaps indica</i>	Punai Tanah	Green-winged Pigeon/ Emerald Dove	/	/	/	
23. <i>Columba livia</i>	Pergam Batu	Rock Pigeon	/	/	/	
24. <i>Geopelia striata</i>	Merbok Aman	Peaceful Dove/Zebra Dove	/	/	/	
25. <i>Streptopelia chinensis</i>	Merbok Balam	Spotted Dove	/	/	/	
26. <i>Treron curvirostra</i>	Punai Lengguak	Thick-billed Pigeon/Thick-billed Green Pigeon	/			
27. <i>Treron olax</i>	Punai Daun	Little Green Pigeon	/	/	/	



NAMA SAINTIFIK	NAMA TEMPATAN	NAMA INGERIS	TMN BOTANI	WETLAND	RIMBA ALAM	P17
28. <i>Treron vernans</i>	Punai Gading	Pink-necked Green Pigeon	/	/	/	
<b>CORACIIFORMES</b>						
<b>ALCEDINIDAE</b>						
29. <i>Halcyon smyrnensis</i>	Pekaka Belukar	White-throated Kingfisher	/	/	/	
30. <i>Todiramphus chloris</i>	Pekaka Sungai	Collared Kingfisher	/	/		
31. <i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka Paruh Besar	Stork-billed Kingfisher		/		
32. <i>Alcedo meninting</i>	Pekaka Bintik-bintik	Blue-eared Kingfisher		/		
<b>CORACIIDAE</b>						
33. <i>Eurystomus orientalis</i>	Tiong Batu/Tiong Belacan	Dollarbird/Asian Dollarbird	/	/		
<b>MEROPIIDAE</b>						
34. <i>Merops philippinus</i>	Berek-berek Carik Dada	Blue-tailed Bee-eater	/	/	/	
35. <i>Merops viridis</i>	Berek-berek Tadah Hujan	Blue-throated Bee-eater		/	/	
<b>CUCULIDAE</b>						
36. <i>Cacomantis merulinus</i>	Sewah Mati Anak	Plaintive Cuckoo		/		
37. <i>Cacomantis variolosus</i>	Sewah Gila	Rusty-breasted Cuckoo	/		/	
38. <i>Centropus bengalensis</i>	But-but Kecil	Lesser Coucal	/	/	/	
39. <i>Centropus sinensis</i>	But-but Carik Anak	Greater Coucal	/	/	/	
40. <i>Eudynamis scolopaceus</i>	Sewah Tahu	Common Koel/Asian Koel	/	/	/	
41. <i>Phaenicophaeus diardi</i>	Cenok Perut Hitam	Black-bellied Malkoha	/			
<b>GALLIFORMES</b>						
<b>PHASIANIDAE</b>						
42. <i>Gallus gallus</i>	Ayam Hutan	Red Junglefowl	/	/	/	
<b>TURNICIDAE</b>						
43. <i>Turnix suscitator</i>	Puyuh Tanah	Barred Buttonquail	/	/		
<b>GRUIFORMES</b>						
<b>RALLIDAE</b>						
44. <i>Amauornis phoenicurus</i>	Ruak-ruak	White-breasted Waterhen	/	/	/	
45. <i>Gallirallus striatus</i>	Sintar	Slaty-breasted Rail				/
46. <i>Porphyrio porphyrio</i>	Pangling	Purple Swamphehen/Purple Moorhen/Purple Gallinule		/		
47. <i>Rallina fasciata</i>	Sintar Kaki Merah	Red-legged Crane				/
<b>PASSERIFORMES</b>						
<b>ACANTHIZIDAE</b>						
48. <i>Gerygone sulphurea</i>	Cekup Perepat	Flyeater/Golden Bellied Gerygone	/	/		
<b>AEGITHINIDAE</b>						
49. <i>Aegithina tiphia</i>	Kunyit Kacat	Common Iora	/	/	/	
<b>CAMPEPHAGIDAE</b>						
50. <i>Lalage nigra</i>	Sewah Kapas	Pied Triller		/		
<b>CISTICOLIDAE</b>						
51. <i>Orthotomus ruficeps</i>	Perenjak Bukit	Ashy Tailorbird	/	/	/	
52. <i>Orthotomus atrogularis</i>	Perenjak Belukar	Dark-necked Tailorbird			/	
53. <i>Orthotomus sutorius</i>	Perenjak Pisang	Common Tailorbird	/	/	/	
54. <i>Prinia flaviventris</i>	Perenjak Padi	Yellow-bellied Prinia	/	/	/	
55. <i>Prinia rufescens</i>	Perenjak Sampah	Rufescent Prinia		/	/	
<b>CORVIDAE</b>						
					/	

NAMA SAINTIFIK	NAMA TEMPATAN	NAMA INGERIS	TMN BOTANI	WETLAND	RIMBA ALAM	P17
56. <i>Corvus macrorhynchos</i>	Gagak Paruh Besar	Large-billed Crow	/	/	/	
57. <i>Corvus splendens</i>	Gagak Rumah	House Crow	/	/	/	
<b>DICAEIDAE</b>						
58. <i>Dicaeum cruentatum</i>	Sepah Puteri Merah	Scarlet-backed Flowerpecker	/	/	/	
59. <i>Prionochilus maculatus</i>	Sepah Puteri Raja	Yellow-breasted Flowerpecker		/	/	
<b>ESTRILDIDAE</b>						
60. <i>Lonchura maja</i>	Pipit Uban	White-headed Munia		/		
61. <i>Lonchura punctulata</i>	Pipit Pinang	Scaly-breasted Munia	/	/	/	
<b>HIRUNDINIDAE</b>						
62. <i>Hirundo rustica</i>	Sualo Api	Barn Swallow	/	/	/	
63. <i>Hirundo tahitica</i>	Sualo Batu	Pacific Swallow	/	/	/	
<b>LANIIDAE</b>						
64. <i>Lanius cristatus</i>	Tirjup Tanah	Brown-shrike	/	/	/	
<b>MOTACILLIDAE</b>						
65. <i>Anthus richardi</i>	Pipit Tanah	Richard's Pipit	/	/	/	
66. <i>Anthus rufulus</i>	Ciak padang	Oriental Pipit	/	/		
<b>MUSCICAPIDAE</b>						
67. <i>Copsychus saularis</i>	Murai Kampung	Oriental Magpie Robin	/	/	/	
68. <i>Ficedula elisae</i>	Sambar Belakang Hijau	Green-backed Flycatcher	/			
69. <i>Ficedula zanthopygia</i>	Sambar Tongkeng Kuning	Yellow-rumped Flycatcher	/	/		
70. <i>Muscicapa latirostris</i>	Sambar Asia	Asian Brown Flycatcher	/	/	/	
71. <i>Muscicapa sibirica</i>	Sambar Sibiria	Dark-sided Flycatcher	/	/		
<b>NECTARINIIDAE</b>						
72. <i>Anthreptes malacensis</i>	Kelicap Mayang Kelapa	Brown-throated Sunbird	/	/	/	
73. <i>Anthreptes singalensis</i>	Kelicap Belukar	Ruby-cheeked Sunbird		/	/	
74. <i>Nectarinia sperata</i>	Kelicap Nibong	Purple-throated Sunbird	/		/	
75. <i>Cinnyris jugularis</i>	Kelicap Bukit	Olive-backed Sunbird	/	/	/	
<b>ORIOLIDAE</b>						
76. <i>Oriolus chinensis</i>	Dendang Selayang	Black-naped Oriole	/	/	/	
<b>PASSERIDAE</b>						
77. <i>Passer montanus</i>	Ciak Urasia	Eurasian Tree-sparrow	/	/	/	
<b>PHYLLOSCOPIDAE</b>						
78. <i>Phylloscopus borealis</i>	Cekup Daun Artik	Arctic Warbler	/			
<b>PLOCEIDAE</b>						
79. <i>Ploceus philippinus</i>	Ciak Tempua	Baya Weaver	/	/	/	
<b>PYCNONOTIDAE</b>						
80. <i>Pycnonotus atriceps</i>	Merbah Siam	Black-headed Bulbul			/	
81. <i>Pycnonotus finlaysoni</i>	Merbah Luris Leher	Stripe-throated Bulbul	/	/	/	
82. <i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah Kapur	Yellow-vented Bulbul	/	/	/	
83. <i>Pycnonotus plumosus</i>	Merbah Belukar	Olive-winged Bulbul		/	/	
84. <i>Pycnonotus brunneus</i>	Merbah Mata Merah	Red-eyed Bulbul			/	
<b>RHIPIDURIDAE</b>						
85. <i>Rhipidura javanica</i>	Sambar Murai Gila	Pied Fantail	/	/	/	
<b>STURNIDAE</b>						
86. <i>Acridotheres fuscus</i>	Tiong Hutan	Jungle Myna	/	/	/	

NAMA SAINTIFIK	NAMA TEMPATAN	NAMA INGGERIS	TMN BOTANI	WETLAND	RIMBA ALAM	P17
87. <i>Acridotheres javanicus</i>	Tiong Jawa	Javan Myna	/	/	/	
88. <i>Acridotheres tristis</i>	Tiong Gembala Kerbau	Common Myna	/	/	/	
89. <i>Aplonis panayensis</i>	Perling Mata Merah	Asian Glossy Starling/Philippine Glossy Starling	/	/	/	
90. <i>Gracula religiosa</i>	Tiong Mas	Hill Myna		/	/	
<b>TIMALIIDAE</b>						
91. <i>Mixornis gularis</i>	Rimba Berjalur	Striped Tit-babbler/Pin-striped Tit-babbler			/	
<b>ZOSTEROPIDAE</b>						
92. <i>Zosterops palpebrosus</i>	Mata Putih Timur	Oriental White-Eye	/	/		
<b>PICIFORMES</b>						
<b>MEGALAIMIDAE</b>						
93. <i>Psilopogon haemacephalus</i>	Takor Tembaga	/Coppersmith Barbet	/	/	/	
94. <i>Psilopogon chrysopogon</i>	Takor Jambang Emas	Gold-whiskered Barbet	/	/	/	
95. <i>Psilopogon lineatus</i>	Takor Kukup	Lineated Barbet	/	/	/	
<b>PICIDAE</b>						
96. <i>Blythipicus rubiginosus</i>	Belatok Punggor	Maroon Woodpecker			/	
97. <i>Dinopium javanense</i>	Belatok Pinang Muda	Common Goldenback/Common Flameback	/	/		
98. <i>Micropternus brachyurus</i>	Belatok Biji Nangka	Rufous Woodpecker		/	/	
<b>SCOLOPACIDAE</b>						
99. <i>Actitis hypoleucos</i>	Kedidi Pasir	Common Sandpiper	/	/		
<b>JUMLAH</b>			<b>74</b>	<b>82</b>	<b>71</b>	





**Gambarajah 3.3.1 Burung Air di Putrajaya. Dari kiri:**

- 1. Kedidi Pasir (*Actitis hypoleucos*), Rapang Duit (*Vanellus indicus*), Ruak-ruak (*Amaurornis phoenicurus*)**
- 2. Bangau Kecil (*Egretta garzetta*), Pucung Serandau (*Ardea purpurea*), Botak Padi (*Mycteria leucocephala*)**



Gambarajah 3.3.2 Burung terrestrial di Putrajaya. Dari kiri:

1. Merbah Kapur (*Pycnonotus goiavier*), Sambar Sibiria (*Muscicapa sibirica*), Kelicap Mayang Kelapa (*Anthreptes malacensis*), Tiong Jawa (*Acridotheres javanicus*)
2. Punai Gading (*Treron vernans*), Punai Lengguak (*Treron curvirostra*), Takor Kukup (*Psilopogon lineatus*), Tukang Savanna (*Caprimulgus affinis*)

### 3.4 REPTILIA

#### 3.4.1 Komposisi spesies

Sebanyak lapan spesies reptilia dengan 15 individu yang terdiri enam famili telah direkod untuk kajian ini (Jadual 3.4.1) termasuklah empat famili cicak dan dua famili ular. Satu rekod baru telah direkod, iaitu Ular Siput Tompok (*Pareas margaritophorus*) (Gambarajah 3.4.1). Tiada kura-kura atau labi-labi dikesan dalam kajian ini, Senarai reptilia Putrajaya telah dikemaskini kepada 19 spesies yang terdiri daripada empat famili cicak, lima famili ular dan dua famili kura-kura dan labi-labi. (Lampiran 1).

**Jadual 3.4.1: Senarai reptilia yang dicerap di Putrajaya mengikut kawasan**

FAMILI	SPESIES	P5	P6	P17	P19	P20	CATATAN
PYTHONIDAE	<i>Malayopython reticulatus</i>					/	Atas pokok
COLUBRIDAE	<i>Lycodon capucinus</i>				/		kawasan berumput terbuka
HOMOLOPSIDAE	<i>Hypsiglossus plumbea</i>				/	/	Trek perantaraan ladang sawit-hutan Akasia
PARIATIDAE	<i>Pareas margaritophorus</i>				/		Trek perantaraan ladang sawit-hutan Akasia
AGAMIDAE	<i>Calotes versicolor</i>	/					Kawasan berumput
GECKONIDAE	<i>Hemidactylus frenatus</i>			/	/		Kawasan berumput
VARANIDAE	<i>Varanus nebulosus</i>		/		/		Atas pokok
VARANIDAE	<i>Varanus salvator</i>		/	/			trek yang berlobak air



**Gambarajah 3.4.1 Ular yang dicerap di Bahagian Selatan Putrajaya.**  
**Dari kiri: Ular Cicak (*Lycodon capucinus*), Ular Siput Bertompok (*Pareas margaritophorus*),**  
**Ular Sawah Padi (*Hypsiglossus plumbea*)**



### 3.5 AMFIBIA

#### 3.5.1 Komposisi spesies

Sebanyak tujuh spesies amfibia dengan 84 individu yang terdiri order Anura, lima famili telah direkod untuk kajian ini (Jadual 3.5.1 & 3.5.2) di mana (Gambarajah 3.8) dan Cencurut Rumah (*Suncus muricus*). Kajian ini telah mengemaskini senarai mamalia Putrajaya kepada 37 spesies (Lampiran 1).

**Jadual 3.5.1: Senarai amfibia yang dicerap di Putrajaya mengikut kawasan**

Family	Spesies	P5	P17	P19	P20	Jumlah	pitfall	Active catching
Bufonidae	<i>Duttaphyrus melanostictus</i>	1	9	2	0	12		12
Diglossidae	<i>Fejervarya limnocharis</i>	3	1		2	6	2	4
Microhylidae	<i>Kaloula pulchra</i>	1		2	2	5	2	3
Microhylidae	<i>Microhyla butleri</i>	8		1	5	14	2	12
Microhylidae	<i>Microhyla fissipes</i>	2	4	1	17	24	1	23
Microhylidae	<i>Microhyla hemonsy</i>	1		3	7	11	1	10
Rhacophoridae	<i>Polypedates leucomystax</i>	2		3	7	12		12
	Jumlah	18	14	12	40	84		



**Gambarajah 3.5.2 Katak yang dicerap di Bahagian Selatan Putrajaya.**

Dari kiri atas: Kodok Biasa (*Duttaphyrus melanotictus*), Katak Padi (*Fejervarya limnocharis*), Katak Pisang (*Polypedates leucomystax*);

Dari kiri bawah: Katak Bentong (*Kaluola pulchra*), Katak Padi Butler (*Microhyla butleri*), Katak Padi Ornate (*Microhyla fissipes*), Katak Padi Taiwan (*Microhyla heymonsii*)

## 4.0 PERBINCANGAN

### 4.1 KOMPOSISI HIDUPAN LIAR DI PUTRAJAYA

**Mamalia** Inventori Hidupan Liar Putrajaya 2019 telah mencerap sebanyak 23 spesies iaitu 22 spesies melalui tangkapan dan pemerhatian dan sembilan spesies melalui perangkap kamera. Ini telah mengemaskini rekod mamalia di Putrajaya kepada 37 spesies. Daripada rekod sediaada, lebih 80% komposisi mamalia terdiri daripada mamalia kecil kecuali Babi Hutan, Tapir dan kumpulan Primates. Walau bagaimanapun, Tapir (*Tapirus indicus*) dan Ungka Tangan Putih (*Hybates lar*) boleh dikatakan pupus setempat (*locally extinct*) di Putrajaya kerana keadaan persekitaran Putrajaya sediaada tidak lagi sesuai sebagai habitat spesies tersebut di mana pokok tinggi (lebih 10m) yang merupakan habitat utama bagi Ungka Tangan Putih dan kawasan hutan sembilan luas yang saiz lebih 10km<sup>2</sup> untuk Tapir tidak lagi wujud di Putrajaya. Rekod terakhir bagi kedua-dua spesies di Putrajaya adalah pada 1994. Kehadiran Memerang Kulit Licin di banyak kawasan menunjukkan penggunaan habitat yang luas di kawasan berair sediaada. Walau bagaimanapun, kajian selanjutnya perlu dijalankan untuk mengenalpastikan populasinya di Putrajaya kehadirannya samada terdiri daripada kumpulan yang sama atau berlainan. Sebanyak 55% mamalia non-volan dan 31% mamalia volan berhabitat di belukar di tepi jalan menyatakan bahawa ekologi jalan penting diketahui bagi pengurusan mamalia di Putrajaya.

**Avifauna** Order Passeriformes adalah dominan di Putrajaya dengan rekod sebanyak 67 spesies. Bilangan ini telah merangkumi 20% burung pengicau di Semenanjung Malaysia (322 sp.). Kehadiran burung air dengan catatan rekod 24 spesies di Putrajaya khususnya di Putrajaya Wetland menyatakan bahawa Putrajaya merupakan salah satu habitat burung air yang penting di kawasan bandar di pendalaman Peninsular Malaysia. Sebanyak 28 sp. burung adalah biasa dijumpai di Putrajaya di mana ianya direkod dalam setiap inventori hidupan liar PERHILITAN sejak 1994 (Lampiran 1).

**Reptile** Rekod reptilia di Putrajaya agak rendah dan merupakan semua spesies direkod adalah spesies biasa yang boleh dijumpai di sempadan hutan atau kawasan terbuka. Kawasan Putrajaya yang bersih dan tiada timbunan sampah sarap berjaya menyekat pembiakan tikus domestik yang biasa dijadikan sumber makanan untuk ular seperti *Rattus norvegicus* dan *R. rattus diardi* (bukan spesies hutan). Walau bagaimanapun, pemerhatian kelahiran offspring Ular Sawah Padi dapat direkod dengan sebanyak 9 individu dalam cluster.

Gambarajah 4.1.1 kelahiran anak Ular Sawah Padi



**Amfibia** Taburan dan kehadiran amfibia di Putrajaya adalah terhad kepada kawasan bersumber air sahaja seperti tasik buatan, sungai, parit dan lompok air sementara. Ini menyimpulkan bahawa komposisi spesies amfibia utama adalah terdiri daripada spesies yang bersifat habitat spesifik kepada terrestrial atau air bertakung/ aliran lambat. Selain itu, kehadiran Kodok Biasa (*Duttaphyrus melanostictus*) dan (*Fejervarya limnocharis*) adalah petunjuk habitat terganggu di Putrajaya.

## 4.2 MUSIM PEMBIAKAN

Musim April adalah musim pembiakan untuk Kelawar Buah (Pteropodidae). Daripada tangkapan betina yang sebanyak 46 individu, sebanyak 19.0% betina adalah mengandung manakala sebanyak 21.4% betina dalam keadaan menyusui. Begitu juga untuk spesies Ular Sawah (*Hypsiscopus plumbea*). Lahir anak sebanyak lima individu semasa kerja pengecaman spesies dijalankan.



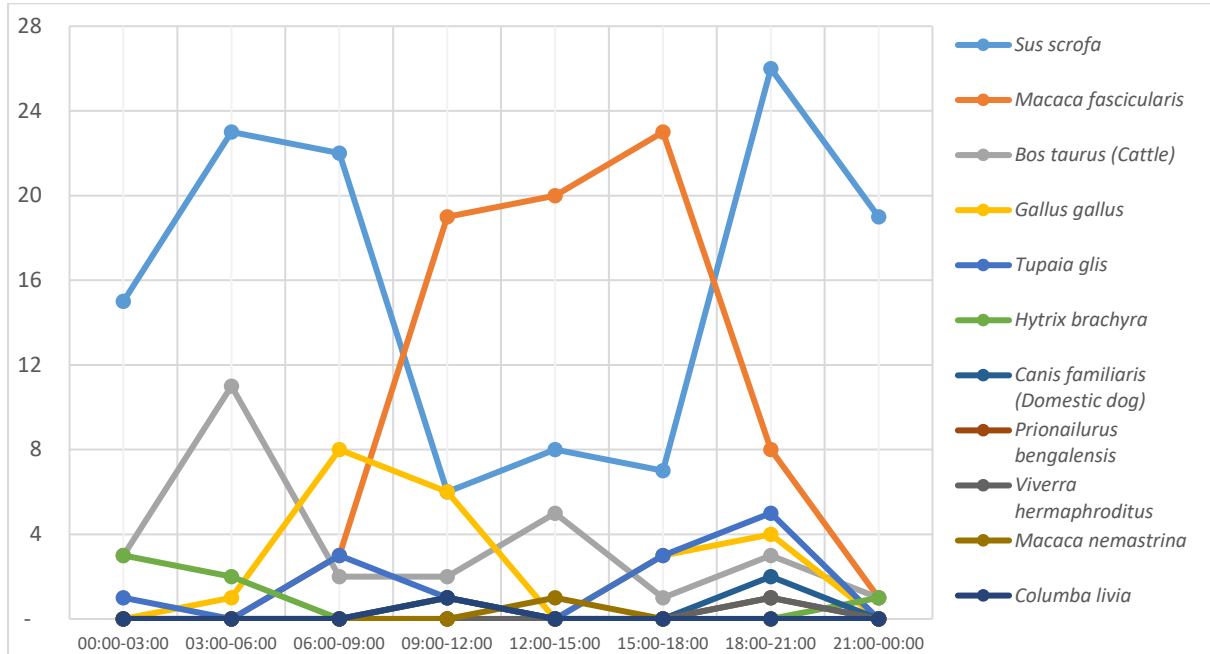
Gambarajah 4.2.1 Tangkapan betina Cecadu Buah Kecil, *Cynopterus brachyotis* sedang menyusui anaknya.

## 4.3 PENGGUNAAN RUANGAN HABITAT DENGAN HIDUPAN LIAR DI PUTRAJAYA

Hasil cerapan perangkap kamera menunjukkan sebanyak sembilan spesies hidupan liar dicerap sepanjang kajian perangkap kamera. Menurut Gambarajah 4.3.1, spesies yang direkod boleh dikelaskan kepada tiga kumpulan utama mengikut aktiviti pergerakan yang direkod, iaitu subuh & senja (*crepuscular*), siang (*diurnal*) dan malam (*nocturnal*). Babi Hutan (*S. scrofa*), Tupai Muncung Besar (*T. glis*), Musang Pandan (*C. hermaphroditus*) dan Ayam Hutan (*G. gallus*) merupakan spesies yang aktif waktu subuh dan senja manakala *Macaca* sp. (Kera dan Beruk) dan Burung Merpati (*C. livia*) merupakan spesies yang aktif siang. Landak Raya (*H. brachyura*) merupakan satu-satu spesies yang aktif malam sahaja (00.00-03.00). Waktu senja (18:00-21:00) mencatatkan kekerapan aktiviti hidupan liar yang paling tinggi dengan 50 kali. Didapati bahawa Kera dan Babi Hutan menggunakan ruangan habitat yang sama tetapi tidak bertindih ruangan masa (*spatial*) maka tidak wujudnya kesesakan penggunaan habitat bagi dua-dua spesies.



**Gambarajah 4.3.1 Aktiviti Hidupan Liar di Bahagian Selatan Putrajaya**



#### 4.4 LANSKAP PUTRAJAYA DENGAN HIDUPAN LIAR

Kemandirian hidupan liar bergantung kepada tempat tinggal (*shelter*), sumber air dan makanan. Sumber makanan di Putrajaya adalah terhad kerana kebanyakan pokok ditanam bukan jenis pokok buah nadir tempatan, tetapi lebih kepada kegunaan lanskap dan exotik. Pengurusan lanskap mencegah membuat sarang di kawasan belukar. Rekabentuk lanskap Putrajaya kurang sesuai untuk hidupan liar khususnya kumpulan amfibia kerana rekaan saluran air di Putrajaya adalah disembunyikan di bawah permukaan tanah. Tiada laluan direka untuk pergerakan hidupan liar dan ini telah megehadkan interaksi hidupan liar dan terdedahkan hidupan liar kepada risiko *roadkill*.

#### 4.5 PERUBAHAN PRILAKU PEMAKANAN HIDUPAN LIAR DI PUTRAJAYA

Pemakanan hidupan liar yang mengamalkan frugivorous atau omnivorous di Putrajaya amat bergantung kepada kelapa sawit termasuk kelawar buah, burung residen dan burung hijrah pada waktu bukan musim berbuah. Begitu juga untuk kera dan biawak air.

## 4.6 ANCAMAN HIDUPAN LIAR

### 4.6.1 Pemburuan Haram

Ayam Hutan yang boleh menjumpai di semua kawasan di Putrajaya telah menjadi sasaran pemburu haram di mana jerat dan jaring adalah kaedah yang paling biasa digunakan di Presint 5-6. Selain daripada itu, kelongsong peluru juga dikesan di kawasan perkuburan, Presint 20.



Gambarajah 4.6.1 dari kiri: jaring, jerat, kelongsong peluru

### 4.6.2 Spesies Invasif

Spesies invasif seperti Gagak Paruh Besar (*Corvus macrorhynchos*) yang direkod di Putrajaya merupakan pemangsa kepada juvenil burung hutan kerana spesies ini gemar menyerang anak-anak burung di dalam sarang.

## 5.0 KESIMPULAN & CADANGAN

### 5.1 KESIMPULAN

Program inventori hidupan liar 2019 telah berjaya mengemaskini profil hidupan liar Putrajaya untuk sebagai input pengurusan hidupan liar di Putrajaya.

### 5.2 CADANGAN

Pengurusan hidupan liar Putrajaya harus giat melibatkan komuniti Putrajaya untuk melicinkan kerja pengurusan dan mengurangkan kos pengurusan. Di samping itu, ia dapat mempertingkatkan pengetahuan komuniti demi mencapai kesejahteraan dan konservasi biodiversiti setempat. Cadangan antaranya termasuklah:

- i. Program konservasi berasaskan komuniti (*community-based conservation*)
- ii. Program pemantauan hidupan liar (spesies tumpuan) untuk *leisure* oleh *citizen science*
- iii. Penerbitan maklumat biodiversiti untuk penyebaran konservasi
- iv. Mempergiatkan kelab biodiversiti di sekolah-sekolah Putrajaya untuk pengetahuan hidupan liar seperti cara-cara dan saluran mitigasi/menangani gangguan kera, ular dan lain-lain hidupan liar di Putrajaya



## **RUJUKAN**

- Berry, P.Y. (1975). The Amphibian Fauna of Peninsular Malaysia. Tropical Press. 130 p.
- Chan-ard, T., Nabhitabhata J. & J, Parr, J. W. K. (2015). A Field Guide to the Reptiles of Thailand, Oxford University Press. 352 pp.
- Francis, C. (2008). Field Guide to the Mammals of South-east Asia. Bloomsbury Publishing. 416 pp.
- Channing, A., Grismer, L.L., Rödel, M.O., Channing L.L., J. (2011). Lizards of Peninsular Malaysia, Singapore and their adjacent archipelagos. Edition Chimaira, 728 pp.
- Indraneil Das (2010). A Field Guide to the Reptiles of South-East Asia. New Holland. 376 pp.
- Lekagul, B & McNeely, J.A. (1977). Mammals of Thailand. The Association for Conservation of Wildlife. 758 pp.
- Lekagul, B & Round, P.D. (1991). A Guide to the Birds of Thailand. Saha Karn Bhaert. 272 pp.
- PERHILITAN (1994). Laporan Inventori Hidupan Liar Prang Besar, Sepang, Selangor. PERHILITAN 10 pp.
- PERHILITAN (1998). Pelan Pengurusan Hidupan Liar Putrajaya. PERHILITAN 100 pp.
- PERHILITAN (2010). Manual Inventori Biodiversiti. PERHILITAN. 230 pp.
- Robson, C. (2014). Field Guide to the Birds of South-East Asia. A&c Black. 544 pp.
- Tan P.E. (2010). Panduan Pengecaman Tapak Hidupan Liar di Lapangan. PERHILITAN. 88 pp.
- Kingston, T., Lim B.L., Akbar, Z. (2006). Bats of Krau Wildlife Reserve. Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia. 145 pp.
- Tweedie, M.W.F. (1983). The snakes of Malaya. Singapore National Printers. 167 pp.

### **Rujukan Internet**

- Norhayati A. (2018). [www.amphibian.my](http://www.amphibian.my)

## LAMPIRAN 1

Order	Family	Species	Common Name
<b>MAMALIA</b>			
Chiroptera	Megadermatidae	1. <i>Megaderma spasma</i>	Lesser False Vampire
Chiroptera	Pteropodidae	2. <i>Cynopterus brachyotis</i>	Lesser Short-nosed Fruit Bat
Chiroptera	Pteropodidae	3. <i>Rousettus (?) amplexicaudatus</i>	Geoffroy's Rousette
Chiroptera	Pteropodidae	4. <i>Eonycteris spelaea</i>	Cave -Dwelling Nectar-eating Bat
Chiroptera	Pteropodidae	5. <i>Macroglossus sobrinus</i>	Greater Long-tongued Fruit Bat
Chiroptera	Pteropodidae	6. <i>Rousettus amplexicaudatus</i>	Geoffroy's Rousette
Chiroptera	Vespertilionidae	7. <i>Glischropus tylopus</i>	Common Thick-thumbed Bat
Chiroptera	Vespertilionidae	8. <i>Myotis ater</i>	Peters's Myotis
Chiroptera	Vespertilionidae	9. <i>Myotis muricola</i>	Asian Whiskered Myotis
Chiroptera	Vespertilionidae	10. <i>Myotis ridleyi</i>	Ridley's Myotis
Chiroptera	Vespertilionidae	11. <i>Philetor (?) brachypterus</i>	Narrow-winged Brown Bat
Chiroptera	Vespertilionidae	12. <i>Pipistrellus javanicus</i>	Javan Pipistrelle
Chiroptera	Vespertilionidae	13. <i>Pipistrellus tenuis</i>	Least Pipistrelle
Chiroptera	Vespertilionidae	14. <i>Scotophilus kuhlii</i>	Lesser Asian House Bat
Carnivora	Felidae	15. <i>Prionailurus bengalensis</i>	Leopard Cat
Carnivora	Mustelidae	16. <i>Lutragale perspicillata</i>	Smooth-coated Otter
Carnivora	Prionodontidae	17. <i>Prionodon linsang</i>	Banded Linsang
Carnivora	Viverridae	18. <i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Common Palm Civet
Carnivora	Viverridae	19. <i>Paguma larvata</i>	Masked Palm Civet
Primates	Cercopithecidae	20. <i>Macaca fascicularis</i>	Long-tailed Macaque
Primates	Cercopithecidae	21. <i>Prebytis femoralis</i>	Banded Leaf Monkey
Primates	Cercopithecidae	22. <i>Trachypithecus obscurus</i>	Dusky Leaf Monkey
Primates	Cercopithecidae	23. <i>Macaca nemestrina</i>	Pig-tailed Macaque
Primates	Hylobatidae	24. <i>Hylobates lar</i>	White-handed Gibbon
Insectivora	Soricidae	25. <i>Suncus murinus</i>	House Shrew
Insectivora	Soricidae	26. <i>Crocidura malayana</i>	Malayan Shrew
Rodentia	Callosciuridae	27. <i>Callosciurus caniceps</i>	Grey-bellied Squirrel
Rodentia	Callosciuridae	28. <i>Callosciurus notatus</i>	Plaintain Squirrel
Rodentia	Callosciuridae	29. <i>Callosciurus nigrovittatus</i>	Black-banded Squirrel
Rodentia	Hystriidae	30. <i>Hystrix brachyura</i>	Malayan Porcupine
Rodentia	Muridae	31. <i>Rattus tiomanicus</i>	Malaysian Wood Rat
Rodentia	Muridae	32. <i>Rattus rattus diardi</i>	Asian House Rat
Scandentia	Tupaiaidae	33. <i>Tupaia glis</i>	Common Treeshrew
Cetartiodactyla	Suidae	34. <i>Sus scrofa</i>	Wild Boar
Pholidota	Manidae	35. <i>Manis javanica</i>	Sunda Pangolin
Perissodactyla	Tapiridae	36. <i>Tapirus indicus</i>	Malayan Tapir
<b>AVES</b>			
Accipitriformes	Accipitridae	1. <i>Accipiter trivirgatus</i>	Crested Goshawk

Order	Family	Species	Common Name
Accipitriformes	Accipitridae	2. <i>Aviceda leuphotes</i>	Black Baza
Accipitriformes	Accipitridae	3. <i>Elanus caeruleus</i>	Black-shouldered Kite
Accipitriformes	Accipitridae	4. <i>Haliastur indus</i>	Brahminy Kite
Accipitriformes	Accipitridae	5. <i>Nisaetus limnaeetus</i>	Changeable Hawk-Eagle
Accipitriformes	Accipitridae	6. <i>Pernis ptilorhynchus</i>	Oriental Honey-Buzzard/Crested Honey-buzzard
Accipitriformes	Accipitridae	7. <i>Spilornis cheela</i>	Crested Serpent Eagle
Apodiformes	Apodidae	8. <i>Cypsiurus balasiensis</i>	Asian Palm-swift
Apodiformes	Apodidae	9. <i>Rhaphidura leucopygia</i>	Silver-rumped Swift
Caprimulgiformes	Campephagidae	10. <i>Cacomantis merulinus</i>	Pied Triller
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	11. <i>Caprimulgus affinis</i>	Savanna Nightjar
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	12. <i>Caprimulgus macrurus</i>	Long-tailed Nightjar
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	13. <i>Lyncornis temminckii</i>	Malaysian Eared Nightjar
Charadriiformes	Charadriidae	14. <i>Vanellus indicus</i>	Red-wattled Lapwing
Ciconiiformes	Ciconiidae	15. <i>Anastomus oscitans</i>	Asian Openbill/Asian Open-bill Stork/Open-bill Stork
Ciconiiformes	Ardeidae	16. <i>Anthreptes singalensis</i>	Striated Heron
Ciconiiformes	Ardeidae	17. <i>Anthus rufulus</i>	Intermediate Egret/Plumed Egret/Smaller Egret
Ciconiiformes	Ardeidae	18. <i>Ardea alba</i>	Great Egret/Large Egret
Ciconiiformes	Ardeidae	19. <i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron
Ciconiiformes	Ardeidae	20. <i>Ardea purpurea</i>	Purple Heron
Ciconiiformes	Ardeidae	21. <i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret
Ciconiiformes	Ardeidae	22. <i>Butorides striatus</i>	Black-crowned Night Heron/Night Heron
Ciconiiformes	Ardeidae	23. <i>Egretta garzetta</i>	Little Egret
Ciconiiformes	Ardeidae	24. <i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Chestnut Bittern
Ciconiiformes	Ardeidae	25. <i>Ixobrychus sinensis</i>	Yellow Bittern/Chinese Little Bittern
Ciconiiformes	Ciconiidae	26. <i>Mycteria leucocephala</i>	Painted Stork
Ciconiiformes	Ardeidae	27. <i>Nycticorax nycticorax</i>	Night Heron
Ciconiiformes	Pelecanidae	28. <i>Pelecanus onocrotalus</i>	Great Pelican
Columbiformes	Columbidae	29. <i>Chalcophaps indica</i>	Emerald Dove
Columbiformes	Columbidae	30. <i>Columba livia</i>	Rock Pigeon
Columbiformes	Columbidae	31. <i>Geopelia striata</i>	Peaceful Dove
Columbiformes	Columbidae	32. <i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted Dove
Columbiformes	Columbidae	33. <i>Treron curvirostra</i>	Thick-billed Pigeon/Thick-billed Green Pigeon
Columbiformes	Columbidae	34. <i>Treron olax</i>	Little Green Pigeon
Columbiformes	Columbidae	35. <i>Treron vernans</i>	Pink-necked Green Pigeon
Coraciiformes	Alcedinidae	36. <i>Alcedo athhis</i>	Common Kingfisher
Coraciiformes	Alcedinidae	37. <i>Alcedo meninting</i>	Blue-eared Kingfisher
Coraciiformes	Coraciidae	38. <i>Eurystomus orientalis</i>	Dollar Bird
Coraciiformes	Alcedinidae	39. <i>Halcyon smyrnensis</i>	White-throated Kingfisher
Coraciiformes	Meropidae	40. <i>Merops philippinus</i>	Blue-tailed Bee-eater
Coraciiformes	Meropidae	41. <i>Merops viridis</i>	Blue-throated Bee-eater
Coraciiformes	Alcedinidae	42. <i>Pelargopsis capensis</i>	Stork-billed Kingfisher
Coraciiformes	Alcedinidae	43. <i>Todiramphus chloris</i>	Collared Kingfisher

Order	Family	Species	Common Name
Cuculiformes	Cuculidae	44. <i>Cacomantis merulinus</i>	Plaintive Cuckoo
Cuculiformes	Cuculidae	45. <i>Cacomantis variolosus</i>	Brush Cuckoo
Cuculiformes	Cuculidae	46. <i>Centropus bengalensis</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	47. <i>Centropus sinensis</i>	Greater Coucal
Cuculiformes	Cuculidae	48. <i>Corvus macrorhynchos</i>	Plaintive Cuckoo
Cuculiformes	Cuculidae	49. <i>Eudynamys scolopaceus</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	50. <i>Lalage nigra</i>	Rusty-breasted Cuckoo
Cuculiformes	Cuculidae	51. <i>Phaenicophaeus diardi</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	52. <i>Phaenicophaeus tritis</i>	Green-billed Malkoha
Cuculiformes	Cuculidae	53. <i>Surniculus lugubris</i>	Drongo Cuckoo
Galliformes	Phasianidae	54. <i>Gallus gallus</i>	Red Jungle-fowl
Galliformes	Phasianidae	55. <i>Arborophila campbelli</i>	Campbell's Hill Partridge
Galliformes	Turnicidae	56. <i>Turnix suscitator</i>	Barred Buttonquail
Gruiformes	Rallidae	57. <i>Amauornis phoenicurus</i>	
Gruiformes	Rallidae	58. <i>Gallirallus striatus</i>	
Gruiformes	Rallidae	59. <i>Porphyrio porphyrio</i>	
Gruiformes	Rallidae	60. <i>Rallina fasciata</i>	Red-legged Crake
Passeriformes	Sturnidae	61. <i>Acridotheres fuscus</i>	Jungle Myna
Passeriformes	Sturnidae	62. <i>Acridotheres javanicus</i>	Javan Myna
Passeriformes	Sturnidae	63. <i>Acridotheres tristis</i>	Common Myna
Passeriformes	Cisticolidae	64. <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Yellow-bellied Prinia
Passeriformes	Aegithinidae	65. <i>Aegithina tiphia</i>	Common Iora
Passeriformes	Nectariniidae	66. <i>Anthreptes malacensis</i>	Brown Throated Sunbird
Passeriformes	Nectariniidae	67. <i>Anthreptes simplex</i>	Plain Sunbird
Passeriformes	Motacillidae	68. <i>Anthus richardi</i>	Richard's Pipit
Passeriformes	Sturnidae	69. <i>Aplonis panayensis</i>	Glossy Starling
Passeriformes	Nectariniidae	70. <i>Arachnothera chrysogenys</i>	Yellow-eared Spiderhunter
Passeriformes	Nectariniidae	71. <i>Arachnothera flacigaster</i>	
Passeriformes	Nectariniidae	72. <i>Arachnothera longirostra</i>	
Passeriformes	Corvidae	73. <i>Cacomantis variolosus</i>	Large-billed Crow
Passeriformes	Nectariniidae	74. <i>Cinnyris jugularis</i>	Olive-backed Sunbird
Passeriformes	Muscicapidae	75. <i>Copsychus saularis</i>	Oriental Magpie Robin
Passeriformes	Corvidae	76. <i>Corvus leucopterus</i>	Black Magpie
Passeriformes	Corvidae	77. <i>Corvus macrorhynchos</i>	Large-billed Crow
Passeriformes	Corvidae	78. <i>Corvus splendens</i>	House Crow
Passeriformes	Dicaeidae	79. <i>Dicaeum cruentatum</i>	Scarlet-backed Flowerpecker
Passeriformes	Dicruridae	80. <i>Dicrurus leucophaeus</i>	Ashy Drongo
Passeriformes	Dicruridae	81. <i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo
Passeriformes	Dicruridae	82. <i>Dicrurus paradiseus</i>	Racket-tailed Drongo
Passeriformes	Muscicapidae	83. <i>Ficedula elisae</i>	Green-backed Flycatcher



Order	Family	Species	Common Name
Passeriformes	Muscicapidae	84. <i>Ficedula zanthopygia</i>	Yellow-rumped Flycatcher
Passeriformes	Sturnidae	85. <i>Gracula religiosa</i>	Hill Myna
Passeriformes	Acanthizidae	86. <i>Gerygone sulphurea</i>	Flyeater/Golden Bellied Gerygone
Passeriformes	Hirundinidae	87. <i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow
Passeriformes	Hirundinidae	88. <i>Hirundo tahitica</i>	Pacific Swallow
Passeriformes	Laniidae	89. <i>Lanius cristatus</i>	Brown Shrike
Passeriformes	Laniidae	90. <i>Lanius tigrinus</i>	Tiger Shrike
Passeriformes	Estrildidae	91. <i>Lonchura maja</i>	White-headed Munia
Passeriformes	Estrildidae	92. <i>Lonchura malacca</i>	Chestnut Munia
Passeriformes	Estrildidae	93. <i>Lonchura punctulata</i>	Scarlet-breasted Munia
Passeriformes	Motacillidae	94. <i>Mesophoyx intermedia</i>	Oriental Pipit
Passeriformes	Timaliidae	95. <i>Mixornis gularis</i>	Striped Tit-babbler
Passeriformes	Motacillidae	96. <i>Motachilla flaya</i>	Yellow Wagtail
Passeriformes	Muscicapidae	97. <i>Muscicapa latirostris</i>	Asian Brown Flycatcher
Passeriformes	Muscicapidae	98. <i>Muscicapa sibirica</i>	Dark-sided Flycatcher
Passeriformes	Nectariniidae	99. <i>Nectarinia sperata</i>	Purple-throated Sunbird
Passeriformes	Nectariniidae	100. <i>Nycticorax nycticorax</i>	Ruby-cheeked Sunbird
Passeriformes	Oriolidae	101. <i>Oriolus chinensis</i>	Black-naped Oriole
Passeriformes	Oriolidae	102. <i>Oriolus xanthonotus</i>	Dark-throated Oriole
Passeriformes	Cisticolidae	103. <i>Orthotomus atrogularis</i>	Dark-necked Tailorbird
Passeriformes	Cisticolidae	104. <i>Orthotomus ruficeps</i>	Ashy Tailor Bird
Passeriformes	Cisticolidae	105. <i>Orthotomus sericeus</i>	Rufous-tailed Tailorbird
Passeriformes	Cisticolidae	106. <i>Orthotomus sutorius</i>	Common Tailor Bird
Passeriformes	Passeridae	107. <i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree-sparrow
Passeriformes	Phylloscopidae	108. <i>Phylloscopus borealis</i>	Arctic Warbler
Passeriformes	Ploceidae	109. <i>Ploceus philippinus</i>	Baya Weaver
Passeriformes	Cisticolidae	110. <i>Prinia flaviventris</i>	Yellow -bellied Prinia
Passeriformes	Cisticolidae	111. <i>Prinia rufescens</i>	Rufescent Prinia
Passeriformes	Dicaeidae	112. <i>Prionochilus maculatus</i>	
Passeriformes	Dicaeidae	113. <i>Prionochilus percussus</i>	Crimson-breasted Flowerpecker
Passeriformes	Pycnonotidae	114. <i>Pycnonotus atriceps</i>	Black-headed Bulbul
Passeriformes	Pycnonotidae	115. <i>Pycnonotus brunneus</i>	Red-eyed Bulbul
Passeriformes	Pycnonotidae	116. <i>Pycnonotus finlaysoni</i>	Stripe-throated Bulbul
Passeriformes	Pycnonotidae	117. <i>Pycnonotus goiavier</i>	Yellow-vented Bulbul
Passeriformes	Pycnonotidae	118. <i>Pycnonotus jocosus</i>	Red-whiskered Bulbul
Passeriformes	Pycnonotidae	119. <i>Pycnonotus plumosus</i>	Olive-winged Bulbul

Order	Family	Species	Common Name
Passeriformes	Pycnonotidae	120. <i>Pycnonotus plumosus</i>	Olive-winged Bulbul
Passeriformes	Rhipiduridae	121. <i>Rhipidura javanica</i>	Pied Fantail
Passeriformes	Sturnidae	122. <i>Sturnus sturnina</i>	Purple-backed Starling
Passeriformes	Monarchidae	123. <i>Terpsiphone atrocaudata</i>	Japanese Paradise Flycatcher
Passeriformes	Monarchidae	124. <i>Terpsiphone paradisi</i>	Asian Paradise Flycatcher
Passeriformes	Timaliidae	125. <i>Trichasstorna abboti</i>	Abbot Babbler
Passeriformes	Zosteropidae	126. <i>Zosterops palpebrosus</i>	Oriental White-Eye
Piciformes	Picidae	127. <i>Blythipicus rubiginosus</i>	Maroon Woodpecker
Piciformes	Picidae	128. <i>Chrysocolaptes validus</i>	Orange-back Woodpecker
Piciformes	Picidae	129. <i>Dinopium javanense</i>	Common Goldenback/Common Flameback
Piciformes	Picidae	130. <i>Meiglyptes tukki</i>	Buff-necked Woodpecker
Piciformes	Picidae	131. <i>Micropternus brachyurus</i>	Rufous Woodpecker
Piciformes	Picidae	132. <i>Picus vittatus</i>	Laced Woodpecker
Piciformes	Megalaimidae	133. <i>Psilopogon chrysopogon</i>	Gold-whiskered Barbet
Piciformes	Megalaimidae	134. <i>Psilopogon haemacephalus</i>	Copperhead Barbet
Piciformes	Megalaimidae	135. <i>Psilopogon lineatus</i>	Lineated Barbet
Psittaciformes	Psittacidae	136. <i>Loriculus galgulus</i>	Blue-crowned Hanging Parrot
Psittaciformes	Psittacidae	137. <i>Psittacula longicauda</i>	Long-tailed Parakeet
Charadriiformes	Scolopacidae	138. <i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper
Strigiformes	Strigidae	139. <i>Otus bakkamonea</i>	Collared Scoops-Owl
Strigiformes	Strigidae	140. <i>Otus scop</i>	Common Scoops-Owl
Strigiformes	Tytonidae	141. <i>Tyto alba</i>	Barn Owl
Anseriformes	Anatidae	142. <i>Dendrocygna javanica</i>	Lesser Whistling-duck/Lesser Treeduck

#### REPTILIA

Squamata	Agamidae	1. <i>Bronchocela cristatella</i>	Green Crested Lizard
Squamata	Agamidae	2. <i>Calotes versicolor</i>	Oriental Garden Lizard
Squamata	Agamidae	3. <i>Draco melanopogon</i>	Black-bearded Gliding Lizard
Squamata	Gekkonidae	4. <i>Hemidactylus frenatus</i>	Spiny-tailed House Gecko
Squamata	Gekkonidae	5. <i>hemidactylus platyurus</i>	Flat-tailed House Gecko
Squamata	Gekkonidae	6. <i>Hemidactylus typus</i>	Lowland Dwarf Gecko
Squamata	Gekkonidae	7. <i>Gehyra mutilata</i>	Common Four-clawed Gecko
Squamata	Scincidae	8. <i>Eutropis multifasciata</i>	Common Sun Skink
Squamata	Varanidae	9. <i>Varanus nebulosus</i>	Clouded Monitor
Squamata	Varanidae	10. <i>Varanus salvator</i>	Water Monitor
Squamata	Colubridae	11. <i>Ahaetulla prasina</i>	Oriental Whip Snake
Squamata	Colubridae	12. <i>Caelognathus radiatus</i>	Copperhead Racer
Squamata	Colubridae	13. <i>Dendrelaphis pictus</i>	Painted Bronzeback
Squamata	Colubridae	14. <i>Lycodon capucinus</i>	Common Wolf Snake
Squamata	Colubridae	15. <i>Orthriorphis taeniurus</i>	Cave Racer

Order	Family	Species	Common Name
Squamata	Colubridae	16. <i>Ptyas korros</i>	Indo-Chinese Rat Snake
Squamata	Elapidae	17. <i>Naja sumatrana</i>	Equatorial Spitting Cobra
Squamata	Elapidae	18. <i>Ophiophagus hannah</i>	King Cobra
Squamata	Homolopsidae	19. <i>Hypsiscopus plumbea</i>	Rice Paddy Snake
Squamata	Homolopsidae	20. <i>Gerarda prevostiana</i>	Glossy Marsh Snake
Squamata	Pariatidae	21. <i>Pareas margaritophorus</i>	Spotted Slug Snake
Squamata	Pythonidae	22. <i>Malayopython reticulatus</i>	Reticulated Python
Squamata	Emydidae	23. <i>Trachemys scripta</i>	Red-eared Slider
Squamata	Geoemydidae	24. <i>Cuora amboinensis</i>	Malayan Box Turtle
Squamata	Geoemydidae	25. <i>Cyclemis dentata</i>	Asian Leaf Turtle
Squamata	Trionychidae	26. <i>Amyda cartilaginea</i>	Asiatic Softshell Turtle

#### AMPHIBIA

Anura	Bufonidae	1. <i>Duttaphyrus melanostictus</i>	common Sunda Toad
Anura	Bufonidae	2. <i>Ingerophrynus parvus</i>	Dwarf Toad
Anura	Dicroglossidae	3. <i>Fejervarya cancrivora</i>	Crab-eating Frog
Anura	Dicroglossidae	4. <i>Fejervarya limnocharis</i>	Asian Grass Frog
Anura	Dicroglossidae	5. <i>Occidozyga sumatrana</i>	Puddle Frog
Anura	Microhylidae	6. <i>Kaloula pulchra</i>	Banded Bullfrog
Anura	Microhylidae	7. <i>Microhyla butleri</i>	Butler's Rice Frog
Anura	Microhylidae	8. <i>Microhyla fissipes</i>	Ornate Narrow-mouthed Frog
Anura	Microhylidae	9. <i>Microhyla hemonsi</i>	Dark-sided Chorus Frog
Anura	Ranidae	10. <i>Amnirana nicobarensis</i>	Cricket Frog
Anura	Ranidae	11. <i>Hylarana erythraea</i>	Common Green Frog
Anura	Ranidae	12. <i>Pulchrana glandulosa</i>	Rough-sided Frog
Anura	Ranidae	13. <i>Hylarana macrodactyla</i>	Guangdong Frog
Anura	Rhacophoridae	14. <i>Polypedates leucomystax</i>	Four-lined Tree Frog