

Jenis Burung di Area Reklamasi PT Adaro Indonesia yang Direvegetasi Tahun 1996/1997

Species Richness of Birds in the Reclamation Area of PT Adaro Indonesia Revegetated in 1996/1997

Mochamad Arief Soendjoto¹, Maulana Khalid Riefani², Didik Triwibowo³, Fazlul Wahyudi³

¹Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Ahmad Yani Km 36 Banjarbaru, Indonesia²

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Hasan Basry Banjarmasin, Indonesia

³PT Adaro Indonesia, Hauling Road Km 73 Wara, Kabupaten Tabalong, Indonesia

*Corresponding author: masoendjoto@gmail.com

Abstract: The species richness of birds had been documented in an observation period, but this preliminary data was inadequate. Additional data were needed so the result could be utilized as a standard to measure the success of reclamation and revegetation. The aim of the research was to update the species richness of birds in the ex-coal-mining area reclaimed and revegetated in 1996/1997 and to compare bird species among observation periods (PP). The birds were observed in 3 PP through observation plot and walking survey in the habitat type of acacia forest (HA), sengon forest (HS), trembesi forest (HT), mixed forest (HC), shrub - bush (SB), open land - grasses (LTPR), and waters (PA). Bird status was categorized in accordance with valid regulations. Overall 76 bird species were found, but the number fluctuated in every PP. There were 47 species in PP-1, 62 in PP-2, and 61 in PP-3. Of 76 species, 16 species are protected by PP 7/1999; 2 species are vulnerable, 3 are near threatened, and others are least-concern species according to IUCN; 5 species are in Appendix II and others are non-appendix according to CITES; and 36 species are likely to be residents. Species and the number of birds in the revegetated area of 1996/1997 were not as much as those of the primary (undisturbed) forest, but could be used as a minimum standard for the other reclamation and revegetation areas in the concession of PT Adaro Indonesia

Keywords: bird, mining, richness, reclamation, revegetation

1. PENDAHULUAN

PT Adaro Indonesia adalah perusahaan tambang batubara yang beroperasi berdasarkan pada Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) No. J2/J1.DU/52/82, tanggal 16 November 1982 di Kabupaten Balangan dan Kabupaten Tabalong, Provinsi Kalimantan Selatan. Area yang pertama kali ditambang (tahun 1994/1995) adalah Tambang Paringin yang kemudian direklamasi dan direvegetasi pada tahun 1996/1997 dengan tetumbuhan cepat tumbuh, seperti sengon, johar, lamtoro, akasia daun lebar, akasia daun kecil, dan trembesi.

Perusahaan menyadari bahwa area reklamasi dihuni oleh beragam fauna yang salah satunya adalah burung. Data tentang kekayaan spesies burung di area ini pernah diamati dalam satu periode pengamatan dan dilaporkan sebagai data pendahuluan oleh Soendjoto, Riefani, Triwibowo, dan Wahyudi (2015b). Namun, data ini belum memadai.

Tujuan penelitian adalah memutakhirkan data kekayaan spesies burung di area reklamasi dan revegetasi tahun 1996/1997 serta membandingkan spesies-spesies burung antar-periode pengamatan (PP). Hasil penelitian dapat dimanfaatkan minimal sebagai indikator keberhasilan revegetasi dan standar

awal (*baseline*) untuk hasil reklamasi dan revegetasi di area lainnya

2. BAHAN DAN METODE

Pengamatan dilakukan pada tipe habitat hutan akasia (HA), hutan sengon (HS), hutan trembesi (HT), hutan campuran (HC), semak belukar (SB), lahan terbuka dan padang-rumput (LTPR), serta perairan (PA) dalam tiga periode pengamatan (PP-1: 18-25 September 2013; PP-2: 28 Januari – 04 Februari 2014; PP-3: 01-07 April 2014). PP-1 sebenarnya adalah pengamatan yang menghasilkan data pendahuluan. Pada penelitian ini data yang diperoleh dihitung ulang. PP-2 dan PP-3 adalah periode pengamatan tambahan.

Metode yang diterapkan untuk ketiga PP itu sama. Burung diamati dalam plot amatan dan melalui penjelajahan pada siang hari jam 07.00-17.00. Yang didata bukan hanya nama spesies, melainkan juga tipe habitat, tanggal pengamatan, jam burung ditemukan, dan jumlah individu setiap spesies.

Spesies burung yang sudah dikenali oleh pengamat, baik melalui morfologi maupun suaranya didata langsung. Yang belum dikenali, diidentifikasi dengan bantuan foto burung yang diambil dengan kamera berlensa jauh (telelensa 70 x 300 dan 80 x 400). Rujukan identifikasi adalah MacKinnon,



Phillipps, dan Balen (2010), Strange (2012), atau pustaka burung lainnya. Status burung terkait dengan perlindungan, keterancamannya, perdagangan, atau keendemikannya berdasarkan pada PP 7/1999, CITES (2016), IUCN (2016), dan pustaka relevan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuh puluh enam spesies burung ditemukan di area reklamasi Tambang Paringin, PT Adaro Indonesia. Statusnya sebagai berikut :

- a. Berdasarkan pada PP 7/1999, 16 spesies adalah burung lindungan yang terdiri atas
 - 1) Accipitridae (2 spesies: elang bondol, elang hitam),
 - 2) Alcedinidae (3 spesies: udang punggung-merah, raja udang meninting, pekaka emas),
 - 3) Falconidae (1 spesies: alap-alap capung),
 - 4) Nectarinidae (6 spesies: burung-madu sepah raja, burung-madu kelapa, burung-madu belukar, pijantung kecil, burung-madu sriganti, burung-madu pengantin),
 - 5) Pittidae (2 spesies: paok bidadari, paok hijau),
 - 6) bangau tongtong, dan
 - 7) kipasan belang.
- b. Berdasarkan pada IUCN (2016),
 - 1) 2 spesies (bangau tongtong dan paok bidadari) dikategorikan rawan (*vulnerable*) dan
 - 2) 3 spesies (sepah tulin, cipoh jantung, dan caladi badok) hampir terancam (*near-threatened*),
 - 3) 71 spesies sedikit atau kurang diprihatinkan (*least concern*).
- c. Berdasarkan pada CITES (2016),
 - 1) 5 spesies (elang bondol, elang hitam, alap-alap capung, paok bidadari, dan serindit melayu) dimasukkan dalam Apendiks II dan
 - 2) 71 spesies sisanya non-ependiks.
- d. Berdasarkan pada MacKinnon *et al.* (2010), 1 spesies (bondol kalimantan) adalah endemik Kalimantan.
- e. Berdasarkan pada kehadirannya dalam setiap PP, 36 spesies berpeluang besar dikelompokkan sebagai burung penetap (Tabel 1). Pengamatan ulang masih diperlukan, hingga burung-burung itu bisa dipastikan sebagai penetap.

Spesies dan jumlah burung di Tambang Paringin memang belum menunjukkan kondisi hutan ideal, kondisi hutan yang serupa dengan hutan primer, hutan tidak terganggu, atau hutan dengan sedikit gangguan. Hutan primer dicirikan oleh setidaknya dua hal berikut ini.

Pertama, terdapat burung Bucerotidae. Burung dari famili ini dapat digunakan sebagai bioindikator keberadaan atau kelestarian hutan primer. Bucerotidae menyukai pepohonan yang memiliki batang berdiameter besar dan tinggi. Di pohon seperti inilah mereka membangun lubang sarang dan kemudian berkembang biak. Empat spesies Bucerotidae (enggang kliningan *Anorrhinus galeritus*, kangkareng

perut-putih *Anthracoseros albirostris*, kangkareng hitam *Anthracoseros malayanus*, rangkong badak *Buceros rhinoceros*) ditemukan di hutan bekas tebangan sekitar 20 tahun di area PT Inhutani I, Labanan, Kalimantan Timur (Soendjoto & Gunawan, 2003). Rangkong badak juga ditemukan hingga di cabang sebuah pohon di area hutan sekunder PT Arutmin Indonesia – NPLCT, Kotabaru yang terletak di sebelah barat Selat Makassar, walaupun saat itu diduga sekedar singgah (Soendjoto, Riefani, dan Siregar, 2013). Pada sisi lain, di area reklamasi dan revegetasi tahun 1996/1997 tersebut tidak atau belum pernah ditemukan burung-burung Bucerotidae walaupun burung itu sekedar untuk singgah sekalipun.

Kedua, jumlah atau keragaman spesies burung di hutan primer umumnya tinggi. Di Ulu Segama Forest Reserve, Sabah, Malaysia, 193 spesies burung ditemukan di hutan primer dan 176 spesies di hutan bekas tebangan (Lambert, 1992). Hutan Tekam tak ditebang di Semenanjung Malaysia dihuni 193 spesies burung, sedangkan di hutan bekas tebangan 181 spesies (Johns, 1989). Di area reklamasi dan revegetasi tahun 1996/1997 itu jumlah spesies burung masih di bawah jumlah spesies yang bisa ditemukan di hutan primer.

Walaupun demikian, 76 spesies itu dapat digunakan sebagai patokan minimal untuk mengukur keberhasilan reklamasi dan revegetasi di area lain (pascatanambang). Contoh penerapannya adalah sebagai berikut. Dari laporan Soendjoto, Triwibowo, Anshari, dan Metasari (2015a) diperoleh data bahwa di area dalam konsesi PT Adaro Indonesia yang direklamasi dan direvegetasi sekitar 2 tahun lalu ditemukan 30 spesies burung. Karena burung yang ditemukan itu masih sangat jauh di bawah patokan jumlah minimal (76 spesies), area reklamasi dan revegetasi itu tidak sekedar tetap dipelihara, tetapi yang lebih penting daripada itu area seharusnya segera diperkaya dengan berbagai spesies tumbuhan. Pengayaan tumbuhan atau lebih umum perbaikan habitat diharapkan mampu mengundang burung untuk datang dan kemudian menjadikan area sebagai habitat terbaiknya untuk mendapat pakan, bermain, menemukan pasangan, berkawin, membangun sarang, serta mengasuh dan membesarkan piyik (anak burung) demi kelangsungan hidup spesiesnya.



Tabel 1. Frekuensi relatif perjumpaan spesies di tiap tipe habitat area reklamasi PT Adaro Indonesia (Tambang Paringin) yang direvegetasi tahun 1996/1997

No.	Famili	Nama ilmiah	Nama Indonesia	PP-1 (%)						PP-2 (%)						PP-3 (%)								
				HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR	PA	HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR	PA	HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR	PA
1	Accipitridae	<i>Haliastur indus</i>	Elang bondol	-	-	-	1.41	1.35	5.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Accipitridae	<i>Ictinaetus malayensis</i>	Elang hitam	-	-	-	-	-	-	-	1.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Alcedinidae	<i>Alcedo meninting</i>	Raja-udang meninting *	1.21	-	-	1.73	1.77	-	14.90	-	1.45	-	2.02	2.51	3.02	-	-	1.08	-	1.45	3.78	-	9.20
4	Alcedinidae	<i>Ceyx rufidorsa</i>	Udang punggung-merah	-	-	-	-	-	-	-	-	0.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Alcedinidae	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas *	-	-	-	1.61	-	-	12.68	3.77	0.67	-	0.83	5.06	5.62	20.22	-	-	-	1.22	3.18	-	6.11
6	Anatidae	<i>Dendrocygna sp.</i>	Belibis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.90	
7	Apodidae	<i>Collocalia maxima</i>	Walet sarang-hitam	-	-	-	-	-	-	-	1.78	-	1.14	-	2.19	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	Ardeidae	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Bambangan kuning	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.13	-	-	-	-	-	-	-	-	11.37	
9	Artamidae	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Kekep babi *	3.71	-	-	-	1.12	8.49	-	-	1.19	-	0.83	1.63	2.43	16.02	1.44	5.94	-	2.08	-	3.65	-
10	Campephagidae	<i>Hemipus himalayensis</i>	Jingjing batu *	3.19	4.21	-	3.30	-	-	-	0.75	2.09	-	1.32	-	-	-	2.42	3.38	-	2.47	-	1.44	-
11	Campephagidae	<i>Lalage nigra</i>	Kapasan kemiri *	3.19	4.66	2.70	2.44	1.58	-	-	3.34	2.51	2.53	1.80	2.55	-	-	4.28	3.04	5.68	1.98	3.13	-	-
12	Campephagidae	<i>Pericrocotus flammeus</i>	Sepah hutan *	-	4.73	-	1.61	-	-	-	0.94	-	1.03	-	-	-	-	1.95	-	2.95	-	-	-	
13	Campephagidae	<i>Pericrocotus igneus</i>	Sepah tulin *	1.56	6.29	-	-	0.98	-	-	1.47	-	0.92	-	-	-	-	3.79	-	-	-	-	-	
14	Capitonidae	<i>Calorhamphus fuliginosus</i>	Takur ampis *	-	3.09	-	-	-	-	-	-	-	-	1.04	-	-	-	-	-	-	0.65	-	-	
15	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus affinis</i>	Cabak kota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.65	2.00	6.29	-	-	-	-	0.70	-	2.52	-
16	Chloropseidae	<i>Aegithina viridissima</i>	Cipoh jantung *	3.65	4.84	10.09	2.62	2.66	-	-	1.92	1.73	2.72	2.83	1.00	-	-	3.32	4.80	2.91	4.00	3.11	3.10	-
17	Ciconiidae	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Bangau tongtong	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	-	1.01	-	5.34	-	-	-	-	-	-	1.32	-
18	Columbidae	<i>Chalcophaps indica</i>	Delimukan zamrud	-	-	-	-	-	-	-	0.73	0.63	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	-	2.52	-
19	Columbidae	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut jawa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.04	-	-	-	-	-	
20	Columbidae	<i>Stigmatopelia chinensis</i>	Tekukur biasa *	1.89	1.39	-	1.61	3.36	7.99	-	2.52	1.02	1.64	1.84	1.51	4.07	-	4.76	1.58	1.89	1.73	5.24	4.26	-
21	Columbidae	<i>Treron olax</i>	Punai kecil	-	-	-	-	2.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.84	2.50	-	-	-	-	
22	Columbidae	<i>Treron vernans</i>	Punai gading	2.46	-	-	-	1.35	-	-	-	0.67	-	0.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	Coraciidae	<i>Eurystomus orientalis</i>	Tiong-lampu biasa	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	-	-	-	-	-	-	1.08	-	0.74	-	-	
24	Cuculidae	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu *	1.85	3.13	-	2.62	1.24	-	-	1.47	3.76	3.71	4.59	2.05	3.02	-	3.86	3.62	5.68	3.72	3.06	3.78	-
25	Cuculidae	<i>Centropus</i>	Bubut alang-alang *	-	1.26	-	1.31	1.32	4.24	-	5.09	2.39	-	1.63	2.85	3.86	-	3.63	-	-	1.37	4.91	5.86	-



No.	Famili	Nama ilmiah	Nama Indonesia	bengalensis																				
				PP-1 (%)						PP-2 (%)						PP-3 (%)								
				HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR	PA	HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR	PA	HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR	PA
26	Cuculidae	<i>Centropus sinensis</i>	Bubut besar *	-	2.09	-	-	1.14	-	-	0.73	2.42	3.58	2.61	1.80	2.77	-	2.28	-	-	1.09	2.18	-	-
27	Cuculidae	<i>Chrysococcyx minutillus</i>	Kedasi laut	-	-	-	-	-	-	-	-	3.64	-	-	-	-	-	-	-	-	2.12	-	-	-
28	Cuculidae	<i>Phaenicophaeus chlorophaeus</i>	Kadalan selaya	-	-	-	-	-	-	-	0.64	-	1.01	3.00	-	-	-	1.32	-	-	-	-	-	-
29	Cuculidae	<i>Phaenicophaeus curvirostris</i>	Kadalan birah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.84	-	-	-	-	-	-	-	0.80	-	-	-
30	Cuculidae	<i>Surniculus lugubris</i>	Kedasi hitam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.76	-	-	-	-	-	-	-	0.68	-	-	-
31	Dicaeidae	<i>Dicaeum trigonostigma</i>	Cabai bunga-api	4.63	-	-	1.61	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.37	-	-
32	Dicaeidae	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai jawa *	5.11	1.13	-	-	1.91	-	-	1.45	-	-	2.18	1.00	-	-	-	-	-	0.85	-	1.13	-
33	Estrildidae	<i>Lonchura fuscans</i>	Bondol Kalimantan *	1.85	-	-	-	4.19	12.31	-	2.91	0.72	-	1.18	3.46	4.36	-	2.17	-	-	1.41	1.60	4.59	-
34	Estrildidae	<i>Lonchura malacca</i>	Bondol rawa *	-	-	-	-	1.13	6.81	-	-	0.59	-	1.06	2.48	-	-	-	-	0.74	1.75	1.13	-	-
35	Estrildidae	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking *	-	-	-	1.73	1.12	6.71	-	-	0.72	-	1.06	1.22	2.70	-	-	-	1.04	1.75	3.87	-	-
36	Eurylaimidae	<i>Cymbirhynchus macrorhynchus</i>	Sempur-hujan sungai	-	-	-	-	-	-	-	-	0.59	-	1.03	-	-	-	-	-	-	1.05	-	-	-
37	Falconidae	<i>Microhierax fringillarius</i>	Alap-alap capung	-	2.51	-	-	-	-	-	-	2.06	-	1.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	Hemiprocne	<i>Hemiprocne longipennis</i>	Tepekong jambul *	-	-	-	-	-	-	28.44	2.91	1.39	-	0.83	3.00	4.13	-	2.08	1.99	-	1.98	-	3.26	8.92
39	Hirundinidae	<i>Delichon dasypus</i>	Layang-layang rumah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Layang-layang api	-	-	-	-	-	-	-	2.91	-	-	0.92	4.94	-	-	-	-	-	0.65	-	-	-
41	Hirundinidae	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu *	1.70	-	-	-	1.24	-	23.98	1.45	0.72	-	0.93	3.75	5.36	34.14	-	1.08	-	1.96	3.18	6.93	15.63
42	Laniidae	<i>Lanius schach</i>	Bentet kelabu *	1.21	1.40	-	3.47	2.02	4.72	-	1.86	0.87	-	1.05	2.03	2.77	-	3.50	-	-	0.68	3.14	4.41	-
43	Meropidae	<i>Merops philippinus</i>	Kirik-kirik laut *	-	2.51	-	-	-	-	-	2.91	0.97	1.73	1.92	3.66	3.78	-	-	-	-	0.86	1.32	-	-
44	Meropidae	<i>Merops viridis</i>	Kirik-kirik biru *	4.59	1.82	2.70	1.82	2.58	-	7.28	1.45	0.61	-	1.48	2.44	-	-	6.12	2.02	1.98	3.16	5.41	4.31	-
45	Meropidae	<i>Nyctornis amictus</i>	Cirik-cirik kumbang	-	-	-	2.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	Motacillidae	<i>Anthus novaeseelandiae</i>	Apung tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.44	-
47	Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	Kicuit kerbau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.13	-
48	Muscicapidae	<i>Cyornis rufigastra</i>	Sikatan bakau *	1.85	1.26	7.39	2.62	4.06	-	-	2.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.22	-	-	-
49	Nectariniidae	<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung-madu sepah raja *	2.40	2.33	-	9.17	2.47	-	-	-	0.72	1.98	1.04	-	-	-	-	1.26	-	1.38	-	-	-
50	Nectariniidae	<i>Anthreptes malacensis</i>	Burung-madu kelapa *	3.56	2.27	5.05	3.83	6.73	4.24	-	0.73	0.82	-	1.14	3.00	-	-	-	1.57	3.79	2.41	3.18	-	-
51	Nectariniidae	<i>Anthreptes singalensis</i>	Burung-madu belukar	1.98	-	-	-	2.60	-	-	-	0.59	-	0.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Nectariniidae	<i>Arachnothera longirostra</i>	Pijantung kecil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.70	-	-	-
53	Nectariniidae	<i>Nectarinia jugularis</i>	Burung-madu sriganti	4.40	5.33	7.75	6.10	8.04	-	-	7.99	3.72	-	4.64	7.78	2.82	-	5.42	5.37	5.68	5.50	6.70	2.06	-



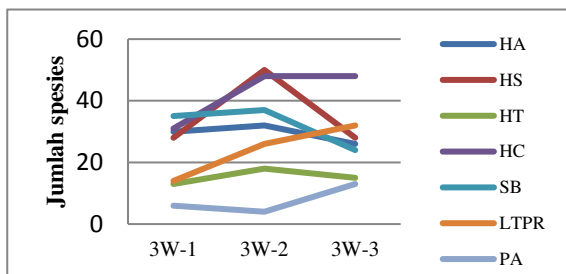
*

No.	Famili	Nama ilmiah	Nama Indonesia	PP-1 (%)						PP-2 (%)						PP-3 (%)							
				HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR	PA	HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR	PA	HA	HS	HT	HC	SB	LT-PR
54	Nectariniidae	<i>Nectarinia sperata</i>	Burung-madu pengantin	-	-	-	2.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	-	-	-
55	Picidae	<i>Celeus brachyurus</i>	Pelatuk kijang	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.67	1.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Picidae	<i>Meiglyptes tristis</i>	Caladi batu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	Picidae	<i>Meiglyptes tukki</i>	Caladi badok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.65	-	-	0.70	-
58	Picidae	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	Caladi tilik *	1.53	2.01	14.14	2.69	-	-	-	1.50	1.16	15.32	1.04	1.91	-	-	-	1.94	2.54	22.73	1.73	-
59	Picidae	<i>Sasia abnormis</i>	Tukik tikus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.71	-	
60	Pittidae	<i>Pitta nympha</i>	Paok bidadari	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	Pittidae	<i>Pitta sordida</i>	Paok hijau	-	-	-	-	-	-	-	5.89	1.86	3.96	3.27	1.47	-	-	-	-	-	0.68	-	
62	Ploceidae	<i>Passer montanus</i>	Burung-gereja erasia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.67	-	-	1.33	-	-	-	
63	Psittacidae	<i>Loriculus galgulus</i>	Serindit melayu	-	1.42	2.70	1.29	1.35	-	-	0.73	1.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus atriceps</i>	Cucak kuricang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.01	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	
65	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang *	5.41	6.01	5.05	5.04	3.65	10.21	-	5.18	4.28	6.55	1.57	3.13	8.71	-	-	4.44	5.40	4.81	2.65	
66	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Merbah cerukcuk *	12.0	7.06	10.45	9.30	9.78	9.35	-	7.29	8.06	5.94	7.68	6.10	3.54	-	-	10.04	8.41	11.43	9.27	
67	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus plumosus</i>	Merbah belukar *	2.76	5.59	-	2.71	1.16	3.66	-	1.45	5.68	-	4.90	1.94	-	-	-	4.17	3.13	-	3.97	
68	Rallidae	<i>Amauromis phoenicurus</i>	Koreo padi *	2.34	2.75	-	-	1.00	12.55	-	2.91	5.21	3.71	1.60	1.21	6.09	-	-	1.23	1.32	-	0.70	
69	Rhipiduridae	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang *	5.98	6.88	10.45	5.55	3.56	-	-	4.84	4.10	11.00	6.14	4.24	2.45	-	-	6.86	5.42	7.72	7.91	
70	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Trinil pantai *	-	-	-	-	-	-	12.71	-	0.72	-	-	1.19	4.14	29.63	-	-	-	-	2.46	
71	Silviidae	<i>Gerygone sulphurea</i>	Remetuk laut	-	-	-	-	-	-	-	-	0.63	6.55	1.37	-	-	-	-	4.17	1.84	1.89	-	
72	Silviidae	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu *	6.95	7.09	17.84	6.27	10.44	3.48	-	9.18	9.75	20.19	6.45	5.51	2.74	-	-	11.68	14.64	18.12	9.60	
73	Silviidae	<i>Prinia flaviventris</i>	Prenjak rawa *	2.76	-	-	1.57	1.56	-	-	7.27	0.67	3.46	2.70	2.96	2.62	-	-	3.62	3.79	1.93	3.78	
74	Timaliidae	<i>Macronous gularis</i>	Ciung-air coreng *	2.96	4.94	3.70	4.51	6.38	-	-	3.23	7.19	3.46	4.41	2.91	-	-	-	2.33	6.34	1.89	0.92	
75	Timaliidae	<i>Pellorneum capistratum</i>	Pelanduk topi hitam	1.21	-	-	1.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76	Turdidae	<i>Copsychus saularis</i>	Kucica kampung	-	-	-	3.93	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68	-	
			Jumlah FR (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
			Jumlah spesies	30	28	13	31	35	14	6	32	50	18	48	37	26	4	26	28	15	48	24	



Spesies tumbuhan untuk pengayaan itu antara lain penghasil buah, seperti bangsa beringin (*Ficus*), bangsa buni (*Antidesma*), dan *Trema* yang disukai frugivora. Selain itu adalah tumbuhan berbunga, seperti bangkal batu (*Neonauclea*), asoka (*Ixora*), serta spesies tumbuhan dari famili Caesalpiniaceae, Mimosaceae, dan Papilionaceae yang disukai nektarivora serta berbagai tumbuhan penutup tanah berupa herba/terna/semak yang iklim mikro di lingkungan sekitarnya disukai berbagai spesies serangga dan pada gilirannya serangga itu merupakan sumber pakan insektivora

Jumlah spesies berfluktuasi, baik menurut PP maupun tipe habitat (Gambar 1). Pada PP-1 secara keseluruhan ditemukan 47 spesies. Jumlah ini 4 spesies lebih banyak daripada yang dilaporkan sebelumnya oleh Soendjoto *et al.* (2015b). Pada PP-2 yang ditemukan meningkat 62 spesies dan kemudian sedikit turun menjadi 61 spesies pada PP-3.



Gambar 1. Fluktuasi jumlah spesies burung di setiap tipe habitat dan setiap periode pengamatan

Fluktuasi itu mencerminkan komposisi spesies burung yang terdiri atas variasi spesies dan frekuensi relatif (FR) dijumpainya spesies burung di setiap tipe habitat atau PP (Tabel 1). Walaupun jumlah spesies sama di tipe habitat tertentu dibandingkan tipe habitat lain dan pada PP tertentu dibandingkan dengan PP lain, spesies penyusun dan FR perjumpaannya belum tentu sama. Dari tabel itu dapat diambil contoh. Jumlah spesies di HS pada PP-1 yang sama dengan di HS pada PP-3 (28 spesies) ternyata disusun oleh spesies-spesies yang tidak sama. Begitu juga di HC pada PP-2 dan HC pada PP-3 (48 spesies). FR-nya pun bervariasi. Raja-udang meninting tidak dijumpai di HS pada PP-1, tetapi dijumpai dengan FR 1,08% di HS pada PP-3. Kucica kampung tidak dijumpai di HC pada PP-2, tetapi dijumpai dengan FR 0,68% di HC pada PP-3.

Fluktuasi jumlah spesies disebabkan oleh banyak faktor. Menurut Soendjoto *et al.* (2015b), perbedaan jumlah spesies burung antar-tipe habitat disebabkan oleh keragaman spesies tumbuhan, ketersediaan (sumber) pakan, keragaman strata vegetasi, kondisi keamanan dan kenyamanan di tipe habitat, serta kedekatan atau kesinambungan letak beragam tipe habitat pada hamparan lahan. Sedikit berbeda Soendjoto, Riefani, dan Zen (2014) berpendapat bahwa empat faktor yang menyebabkan spesies ditemukan di satu tipe habitat dan tidak di habitat lain adalah perilaku dan karakteristik spesies yang unik, kondisi habitat, keamanan lingkungan, serta kondisi dan keterbatasan pengamat. Menurut Rajpar & Zakaria (2011), sebaran, keragaman, dan kepadatan

burung lahan basah dipengaruhi oleh karakteristik habitat yang mencakup komposisi vegetasi (perkembangan dan penutupan vegetasi, semak, padang rumput, pohon), struktur vegetasi (diameter dan tinggi pohon), dan variabel iklim mikro (suhu, kelembaban relatif, intensitas cahaya). Kuswanda (2010) memerinci bahwa di Taman Nasional Batang Gadis, Sumatera Utara 90,4% keanekaragaman spesies, 94,3% kelimpahan spesies, dan 67,3% kepadatan spesies burung dipengaruhi oleh komposisi tumbuhan. Menurut Sodhi (2002), keragaman, kelimpahan atau kepadatan, ekologi berbiak, kondisi tubuh, perilaku mencari pakan, dan atau perilaku berkelompok pada burung dipengaruhi oleh suplai pakan. Terkait dengan kondisi habitat, aspek yang juga diperhitungkan antara lain adalah iklim (Barnagaud *et al.*, 2012; Both, 2012; Matthews, Iverson, Prasad, dan Peters, 2011), invasi tumbuhan asing (Davis, Grime, dan Thompson, 2000; Suyanto & Soendjoto, 2007), serta perlakuan manusia (seperti alih fungsi lahan, penebangan) dan dampak dari aktivitasnya (seperti perubahan bentang lahan, pencemaran).

4. KESIMPULAN

Di areal reklamasi PT Adaro Indonesia (Tambang Paringin) yang direvegetasi tahun 1996/1997 ditemukan 76 spesies burung dengan berbagai status mulai dari kelindunganan, kelangkaan, keendemikan, hingga kepenetapan di suatu tipe habitat. Spesies maupun jumlah burung tersebut dapat digunakan sebagai patokan minimal untuk area reklamasi dan revegetasi lainnya, walaupun masih di bawah dari spesies dan jumlah spesies yang ditemukan menghuni hutan primer atau hutan tak terganggu.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dibiayai sepenuhnya oleh PT Adaro Indonesia. Kami menyampaikan terima kasih khususnya kepada Bapak Iswan Sujarwo yang memfasilitasi kegiatan dan Bapak Agus Subandrio yang memberi masukan dan saran hingga penelitian selesai dilakukan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Barnagaud, J.Y., *et al.* (2012). *Relating habitat and climatic niches in birds*. *PLoS ONE*, 7(3): e32819. doi:10.1371/journal.pone.0032819.

Both, C. (2012). *Insufficient adaptation to climate change alters avian habitat quality and thereby changes habitat selection*. In R.J. Fuller (Ed.), *Birds and Habitat: Relationships in Changing Landscapes* (pp. 432-452). Cambridge: Cambridge University Press.

CITES [Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna]. (2016). Appendices I, II and III. Retrieved from <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>.



- Davis, M.A., Grime, J.P., & Thompson, K. (2000). Fluctuating resources in plant communities: a general theory of invisibility. *J. Ecology*, 88:528-534.
- IUCN [International Union for Conservation of Nature and Natural Resources]. (2016). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2015-4. Retrieved from www.iucnredlist.org
- Johns, A.D. (1989). *Recovery of a Peninsular Malaysian rainforest avifauna following selective timber logging: the first twelve years*. *Forktail*, 4:89-105.
- Kuswanda, W. (2010). Pengaruh komposisi tumbuhan terhadap populasi burung di Taman Nasional Batang Gadis, Sumatera Utara. *J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 7(2):193-213.
- Lambert, F.R. (1992). The consequences of selective logging for Bornean lowland forest birds. *Phil. Trans. Royal Society of London B* 335: 443-457.
- MacKinnon, J., Phillipps, K., & Balen, B. (2010). *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan (termasuk Sabah, Sarawak dan Brunei Darussalam)*. Jakarta: Puslitbang Biologi – LIPI.
- Matthews, S.N., et al. (2011). *Changes in potential habitat of 147 North American breeding bird species in response to redistribution of trees and climate following predicted climate change*. *Ecography*, 34:933-945. doi: 10.1111/j.1600-0587.2011.06803.x.
- Peraturan Pemerintah Nomor 7. (1999). *Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa*.
- Rajpar, M.N. & Zakaria, M. (2011). Bird species abundance and their correlation with microclimate and habitat variables at natural wetland reserve, Peninsular Malaysia. *Int. J. Zoology*, 2011:1-17. doi:10.1155/2011/758573.
- Sodhi, N.S. (2002). The effects of food-supply on Southeast Asian forest birds. *Ornithol. Sci.*, 1:89-93.
- Soendjoto, M.A. & Gunawan. (2003). Keragaman burung di enam tipe habitat PT Inhutani I Labanan, Kalimantan Timur. *Biodiversitas* 4(2):103-111.
- Soendjoto, M.A., Riefani, M.K., & Siregar, S.S. (2013). Keragaman fauna di areal PT Arutmin Indonesia – North Pulau Laut Coal Terminal, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. Dalam S. Kubikazariet al. (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional X Pendidikan Biologi Volume III* (h. 1-12). Surakarta: UNS
- Soendjoto, M.A., et al. (2015a). Satwa liar di area reklamasi PT Adaro Indonesia, Kalimantan Selatan yang direvegetasi kurang dari dua tahun. Dalam M. Ramli, Nurmiyati, D.P. Sari, & A. Saputra (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Konservasi & Pemanfaatan Sumber Daya Alam* (h. 192-198). Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret.
- Soendjoto, M.A., Riefani, M.K., Triwibowo, D., & Wahyudi, F. (2015b). Avifauna di area reklamasi PT Adaro Indonesia, Kalimantan Selatan: Penelitian pendahuluan. Dalam A. Mardiasuti & Y.A. Mulyani (Eds.), *Prosiding Konferensi Nasional Peneliti dan Pemerhati Burung Nasional di Indonesia* (h. 39-51). Bogor: ITB
- Soendjoto, M.A., Riefani, M.K., & Zen, M. (2014). Penggunaan tipe habitat oleh avifauna di lingkungan PT Arutmin Indonesia – NPLCT, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. *Sains & Matematika*, 3(1):19-25.
- Strange, M. (2012). *A Photographic Guide to the Birds of Indonesia*. Tokyo: Tuttle Publishing.
- Suyanto & Soendjoto, M.A. (2007). Invasi Acacia mangium ke hutan galam Suaka Margasatwa Pelaihari Tanah Laut. *Warta Konservasi Lahan Basah*, 15(2):18-19.

Penanya:

Sunarto, M. Kes (Universitas Kristen Indonesia)

Pertanyaan:

- Bagaimana cara memastikan pengamatan burung itu sama atau berbeda?
- Apakah hanya dilihat secara visual atau juga dari jejak?

Jawaban:

- Populasi (walaupun bukan populasi yang sebenarnya), memang ada datanya tetapi tidak digunakan dalam perhitungan. Perhitungan kelas ke jumlah spesies
- Yang dilihat tidak hanya amatan visual, tetapi juga yang terdengar suaranya (jejak)

