PERBANDINGAN KEANEKARAGAMAN JENIS BURUNG ANTARA LAHAN ASLI KEBUN KELAPA SAWIT DAN LAHAN YANG TELAH DITANAMI KELAPA SAWIT

Comparison of Bird Species Diversity between Original Palm Oil Plantation Land and Oil Palm Planted Land

Sitti Ramlah[1], Yanto Santosa[2], Nyoto Santoso[2], dan Rushayati Badriah[2]
[1] Sekolah Pascasarjana Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika IPB
[2] Departemen Konservasi Sumberdaya Alam dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB

ABSTRACT. *The expansion of the oil palm plantation establishment has been arousing some accusation regarding the loss of biodiversity especially on bird diversity. Hence, this study was conducted to compare the bird diversity between oil palm plantation and its origin land cover. The study was conducted on May 2018 in 2 oil palm plantation in the West Sulawesi and its origin land cover around the plantation area. The observation was done twice a day, in the morning and afternoon, with 3 repetitions. The data was then analyzed using richness index, Evenness index and also index similarity to identify the similarities of bird species similarity between land covers. The result show that the highest number of bird species was found in the oil palm plantation of the company 1 which also happen for the evenness and richness indices. While, the similarity index showed the value about 0.42-0.46. Overall, the land cover changes also causing a change in the bird species composition.*

Keywords*: Bird; diversity; richness; evenness*

ABSTRAK. Terdapatnya pengembangan kebun kelapa sawit di berbagai daerah salah satunya di Provinsi Sulawesi Barat menyebabkan timbulnya berbagai tudingan mengenai hilangnya keanekaragaman hayati khususnya burung. Sehingga, studi ini perlu dilakukan untuk perbandingan antara keanekaragaman jenis burung setelah adanya perubahan dan tutupan lahan aslinya. Studi ini dilakukan pada Bulan Mei 2018 di 2 perusahaan kebun kelapa sawit dan daerah sekitarnya yang berada di Provinsi Sulawesi Barat. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode metode transek pada pagi hari (06.00 – 08.00) dan sore hari (16.00 – 18.00). Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan indeks kekayaan jenis (Dmg), Evennes (E) dan indeks kesamaan komunitas untuk mengetahui kesamaan komposisi jenis burung antar tutupan lahan. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa jumlah jenis burung terbanyak ditemukan pada tutupan lahan kebun kelapa sawit pada perusahaan 1. Begitu pula dengan nilai kemerataan jenis dan kekayaan jenisnya. Sedangkan nilai komposisi jenis burung antar area menunjukkan nilai antara 0.42-0.46. Secara keseluruhan, perubahan tutupan lahan menyebabkan adanya perubahan komposisi jenis burung.

Kata kunci: Burung; keanekaragaman; kekayaan; evenness

Penulis untuk korespondensi, surel*: sittiramlahuntad@gmail.com*

PENDAHULUAN

Ekspansi kebun kelapa sawit mengakibatkan adanya perubahan tutupan lahan di berbagai daerah, salah satunya yang terjadi di Provinsi Sulawesi Barat. Sebagaimana kebun kelapa sawit merupakan salah satu sector perokonomian di Indonesia yang memiliki sejarah Panjang dengan luasan terbesar (Santosa *et al.* 2018). Perkembangan industry kelapa sawit di Indonesia memberikan dampak yang signifikan terhadap perkembangan ekonomi indonesia (Direktorat Jendral Perkebunan 2016). Meskipun demikian, perubahan tutupan lahan akibat adanya perluasan kebun kelapa sawit diduga telah menyebabkan terjadinya deforestasi (Clay 2004). Selain itu, hal tersebut juga menimbulkan berbagai tudingan dari banyak pihak khususnya mengenai keanekaragaman hayati.

Berbagai tudingan menunjukkan bahwa perubahan tutupan lahan tersebut menyebabkan berkurangnya keanekaragaman hayati khususnya

keanekaragaman jenis burung (Azhar et al. 2013). Burung sebagai salah satu taxa yang bersifat sensitive terhadap perubahan ekosistem (Erniwati *et al*. 2016) membuat keberadaannya sangat dibutuhkan. Selain hal tersebut, burung memiliki peran yang penting dalam keseimbangan ekosistem (Yoza 2000) sepertihalnya burung memiliki peranan sebagai pollinator terhadap beberapa jenis tanaman dan peranan lainnya **(**Sekercioglu *et al*. 2004). Oleh karena itu sangat penting untuk mengetahui perbandingan keanekaragaman jenis burung antara jenis burung pada kebun kelapa sawit dan tutupan lahan aslinya. Sehingga dapat diketahui perubahan keanekaragaman jenis burung yang terjadi akibat adanya perubahan tutupan lahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian berlangsung pada bulan Mei 2018, pengambilan data dilakukan pada 2 kebun kelapa sawit dengan variasi umur kelapa sawit pada masing-masing perusahaan di Provinsi Sulawesi Barat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, binokuler, kamera digital, pencatat waktu, alat tulis, *tally sheet*, *Global Positioning System* (GPS) dan buku panduan lapang burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan (MacKinnon *et al*. 2010). Sedangkan obyek yang diamati meliputi burung-burung yang berada pada berbagai tutupan lahan di areal perkebunan kelapa sawit.

Pengambilan data jenis burung dilakukan dengan menggunakan metode transek. Terdapat 4 jalur yang tersebar pada masing-masing tutupan lahan. Panjang transek yang digunakan yaitu 1 km dan lebar kanan kiri sebesar 50 m dengan pengulangan sebanyak 5 kali. Pengamatan dilakukan pada saat burung aktif yaitu pada pagi hari pukul 06.00 – 08.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.00 – 18.00 WIB. Pencatatan data yang diambil meliputi jenis burung, jumlah burung, waktu perjumpaan dan jenis aktivitas burung.

Jumlah jenis ditentukan dari hasil observasi yang tercatat langsung di lokasi penelitian. Untuk menduga kekayaan dan kemerataan jenis burung menggunakan indeks kekayaan jenis margalef (Dmg) dan ineks evenness (E). Penggunaan indeks margalef due to its ability untuk merespon perbedaan jenis dan memiliki kesensitifan yang tinggi (Magguran 1988). Seperti dalam formula berikut ini;

Species richness indices (Dmg). Indeks kenekaragaman jenis diketahui menggunakan rumus berikut:

$$Dmg = \frac{S-1}{ln(N)}$$

Dmg = Indeks kekayaan jenis
S = Jumlah spesies
ln = Logaritme natural
N = Jumlah individu keseluruhan

Evenness indices (E). Indeks ini akan memperlihatkan kelimpahan jenis pada masing-masing tutupan lahan dengan rumus berikut:

$$E = \frac{H'}{lnS}$$

E = Evenness index
S = Jumlah spesies
ln = Logaritme natural
H’ = Indeks keanekaragaman jenis

Sedangkan perbandingan komposisi jenis burung pada masing-masing tutupan lahan dihitung menggunakan indeks Sorensen. indeks ini akan memperkirakan kesamaan relative dari komposisi jenis pada kedua komunitas. Indeks ini dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Is = \frac{2c}{a+b}$$

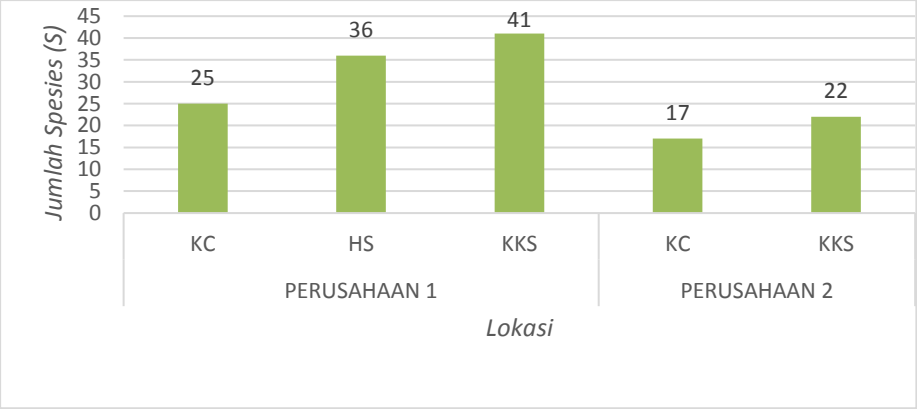
IS = indeks kesamaan
a = Jumlah spesies pada lokasi 1
b = Jumlah spesies pada lokasi 2
c = Total spesies pada kedua lokasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah jenis burung yang ditemukan pada saat studi berlangsung menunjukkan jumlah yang bervariasi. Jumlah tersebut berada antara 17 – 41 jenis burung yang

ditemukan (gambar 1). Jumlah jenis burung terbanyak ditemukan pada tutupan lahan kebun kelapa sawit (KKS) perusahaan 1. Sedangkan jumlah jenis burung paling sedikit ditemukan pada tutupan lahan kebun cokelat di perusahaan 2. Berbeda dengan hal tersebut, jumlah jenis burung pada tutupan lahan hutan sekunder hanya sebanyak 36 jenis burung yang mana lebih sedikit daripada jumlah jenis burung yang ditemukan pada tutupan lahan kebun kelapa sawit. Secara keseluruhan, jumlah jenis burung yang ditemukan di perusahaan 1 (64 jenis) lebih banyak daripada perusahaan 2 (27 jenis). Sedangkan jenis terbanyak pada seluruh tutupan lahan sangat bervariasi. Hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai factor mengenai keberadaan burung diantaranya kelimpahan epifit, kelimpahan buah-buahan, keterbukaan lantai hutan dan komposisi jenis pohon (Orians 1969). Meskipun demikian, terdapat jenis yang selalu ditemukan pada seluruh tutupan lahan di kedua perusahaan. Jenis-jenis tersebut diantaranya Cekakak sungai (*Todirhampush chloris*), Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), Delimukan zamrud, Gagak hutan, Kareo padi dan beberapa jenis lainnya (Lampiran 1).

Jenis burung Delimukan zamrud merupakan jenis burung yang sangat umum ditemukan pada lokasi studi. Namun pada penelitian Erniwati *et al.* (2016); Sopiyandi dan Santosa (2016) yang menyatakan bahwa jenis yang sering ditemui pada kebun kelapa sawit merupakan jenis burung dari family Pycnonotidae seperti merbah cerukcuk. Kontras dengan penemuan tersebut, pada kedua perusahaan ini tidak ditemukan adanya Merbah cerukcuk. meskipun demikian, masih ditemukan jenis burung Cucak kutilang yang juga berasal dari family Pycnonotidae. Family tersebut merupakan salah satu family dalam taksa burung yang memiliki tingkat toleransi tinggi (Erniwati *et al*. 2016) terhadap keberadaan gangguan seperti aktivitas manusia maupun perubahan tutupan lahan. Sehingga jenis tersebut pada umumnya akan sangat mudah untuk ditemukan di berbagai tempat.



Gambar 1 Perbandingan jumlah jenis antara dua perusahaan lokasi pengambilan data

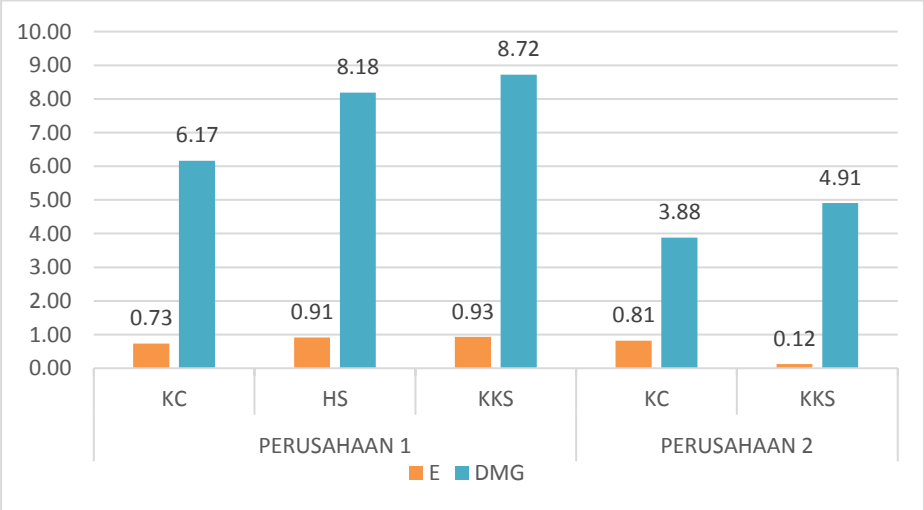
Meskipun demikian keberadaan burung tersebut maupun burung umum lainnya seperti wallet sangat membantu dalam menyeimbangkan ekosistem area tersebut. Sebagaimana jenis-jenis tersebut merupakan jenis burung insectivore yang dapat berperan sebagai pengendali hama alami dalam area kebun kelapa sawit (Koh 2008). Perbedaan jenis dan kesamaan jenis burung yang ditemukan di seluruh area menimbulkan variasi tingkat keanekaragaman jenis pada masing-masing tutupan lahan (gambar 2). Sehingga terdapat variasi kekayaan dan kemeretaan jenis burung pada masing-masing tutupan lahan. Terjadinya variasi nilai kemerataan jenis tersebut dipengaruhi oleh jumlah individu masing-masing jenis pada masing-masing tutupan lahan (Ludwig dan Reynold 1988). Selain hal tersebut, ketika setiap jenis satwa memiliki jumlah individu yang sama, maka kemerataan jenis pada komunitas tersebut memiliki nilai maksimum (Santosa 1995), tetapi apabila jumlah individu pada masing-masing jenis berbeda jauh maka menyebabkan kemerataan jenis memiliki nilai minimum.

Pada perusahaan pertama didapati bahwa nilai kekayaan jenis tertinggi ditemui

pada tutupan lahan kebun kelapa sawit (Dmg = 8.72). Samahalnya dengan perusahaan 1, pada perusahaan 2, nilai kekayaan jenis burung tertinggi ditemukan pada tutupan lahan kebun kelapa sawit. Sedangkan nilai indeks kekayaan jenis burung terendah pada kedua perusahaan ditemui pada tutupan lahan kebun coklat (Gambar 2). Perbedaan besar tersebut dipengaruhi oleh berbagai factor seperti kelimpahan makanan, jenis vegetasi (Orians 1969) maupun tinggi vegetasi suatu area (Edwards *et al*. 2013). Selain hal itu, keberadaan burung dipengaruhi oleh tinggi rendahnya keanekaragaman jenis vegetasi pada area tersebut (Ernst *et al.*2017) maupun tumbuhan bawahnya (Darras *et al*. 2018).

Sedangkan nilai kemerataan jenis burung pada masing-masing tutupan lahan menunjukkan bahwa jenis burung yang ditemukan pada kebun kelapa sawit pada perusahaan 1 lebih merata daripada tutupan lahan lainnya (gambar 2). Adapun nilai indeks kemerataan tutupan lahan terkecil terdapat pada tutupan lahan kebun kelapa sawit perusahaan 2. Hal ini terajadi akibat adanya perbedaan kondisi pada kedua perusahaan. Lantai lahan kebun kelapa sawit pada perusahaan 1 tertutupi oleh tumbuhan bawah yang bervariasi. Berbeda dengan perusahaan 1, lantai lahan pada perusahaan 2 menunjukkan kondisi yang lebih bersih. Sedang sebagian besar burung yang ditemui merupakan burung yang memiliki diet serangga, sehingga sangat mudah terpengarh dengan kondisi keanekaragaman jenis tumbuhan bawah. Selain burung dengan diet serangga, tumbuhan bawah juga berperan bagi jenis-jenis burung *phytophagous* atau pemakan tumbuhan termasuk tumbuhan bawah maupun pohon (Lambert 1989).

Adapun nilai kemerataan jenis burung pada masing-masing tutupan lahan menunjukkan bahwa jenis burung yang ditemukan pada kebun kelapa sawit pada perusahaan 1 lebih merata daripada tutupan lahan lainnya (gambar 2). Adapun nilai indeks kemerataan tutupan lahan terkecil terdapat pada tutupan lahan kebun kelapa sawit perusahaan 2. Hal ini terajadi akibat adanya perbedaan kondisi pada kedua perusahaan. Lantai lahan kebun kelapa sawit pada perusahaan 1 tertutupi oleh tumbuhan bawah yang bervariasi. Berbeda dengan perusahaan 1, lantai lahan pada perusahaan 2 menunjukkan kondisi yang lebih bersih. Sedang sebagian besar burung yang ditemui merupakan burung yang memiliki diet serangga, sehingga sangat mudah terpengarh dengan kondisi keanekaragaman jenis tumbuhan bawah. Selain burung dengan diet serangga, tumbuhan bawah juga berperan bagi jenis-jenis burung *phytophagous* atau pemakan tumbuhan termasuk tumbuhan bawah maupun pohon (Lambert 1989).



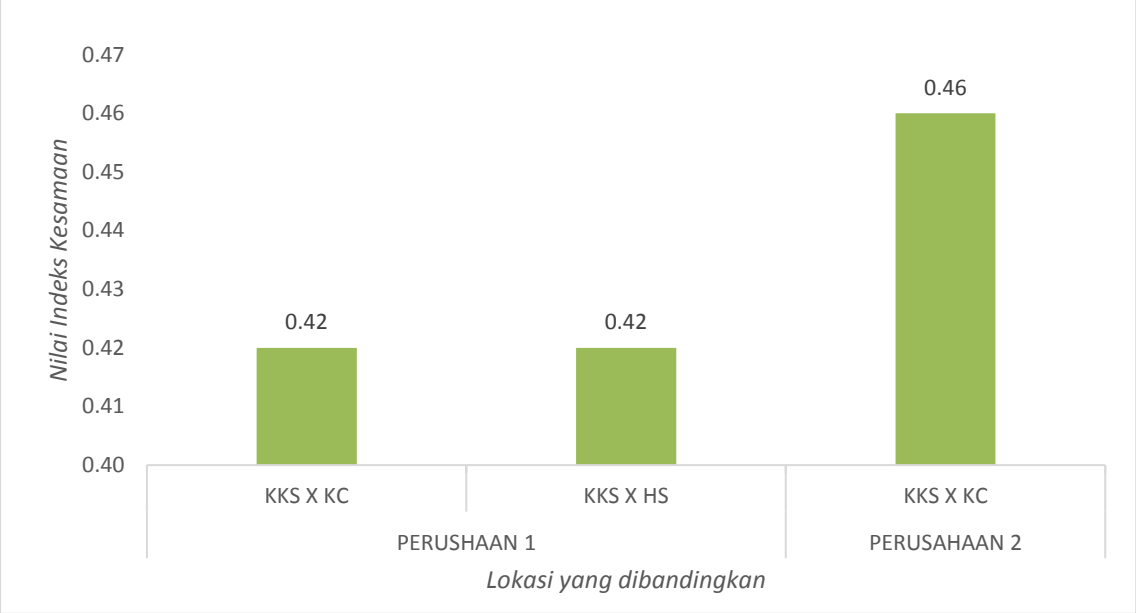
Gambar 2 Perbandingan nilai indeks keanekaragaman jenis antar tutupan lahan (E: kemerataan; DMG: Indeks kekayaan jenis)

Tutupan lahan kebun coklat memiliki komposisi vegetasi yang homogen sepertihlanya dengan tutupan lahan kebun kelapa sawit. Namun tutupan lahan kebun coklat pada area studi cenderung memiliki lantai lahan yang bersih. Sehingga sangat jarang ditemui serangga. Padahal, sebagian besar jenis burung yang ditemui merupakan jenis burung insectivore. Adapun jenis-jenis burung predator yang ditemui pada tutupan lahan kebun coklat pada kedua perusahaan merupakan burung yang ditemui terbang melalui area tersebut. sehingga lokasi tersebut memiliki nilai kemerataan jenis terendah dibandingkan dengan tutupan lahan lainnya (gambar 2).

Perbedaan kemerataan dan keanekaragaman yang ditemui pada masing-masing lokasi terjadi karena adanya variasi komposisi jenis burung pada masing-masing lokasi. Sehingga terdapat jenis-jenis burung yang ditemukan pada kedua lokasi seperti antara kebun kelapa sawit dan kebun coklat (gambar 3). Komposisi jenis yang sama dapat dilihat dari keberadaan jenis yang sama pada kedua habitat yang dibandingkan (Santosa *et al.* 2008). Nilai kesamaan komposisi jenis burung antar lokasi pengamatan menunjukkan nilai yang bervariasi. Nilai kesamaan yang mendekati 1 menunjukkan bahwa kedua lokasi memiliki komposisi jenis yang sama dengan ekosistem yang hampir sama.

Nilai kesamaan komposisi tertinggi ditemukan antara tutupan lahan Kebun kelapa sawit dan kebun coklat. Sebesar 46% jenis burung (gambar 3) yang ditemukan pada tutupan lahan kebun kelapa sawit juga ditemukan pada tutupan lahan kebun coklat. Sedangkan perbandingan komposisi jenis antar 3 lokasi pada perusahaan pertama menunjukkan adanya kesamaan nilai. Sebanyak 42% jenis burung yang ditemui pada kebun kelapa sawit juga ditemui pada tutupan lahan kebun coklat. Hal tersebut juga terjadi terhadpa tutupan lahan hutan sekunder. Menurut Ahmadi (2014) persamaan komposisi jenis tersebut biasanya disebabkan oleh kesamaan vegetasi penyusun pada masing-masing area.

Hutan sekunder memiliki vegetasi penyusun yang berbeda dengan vegetasi penyusun pada tutupan lahan kebun kelapa sawit. Namun kedua lokasi memiliki jenis tumbuhan bawah yang hampir mirip. Sehingga jenis-jenis burung insectivore toleran dapat ditemui pada kedua lokasi. Selain hal tersebut, terdapat jenis burung yang memiliki wilayah jelajah yang luas, sehingga dapat melewati seluruh area. Oleh karena itu jenis yang ditemui pada kedua lokasi terdapat kesamaan. Selainhal tersebut, perbedaan komposisi vegetasi menjadi salah satu pengaruh yang menyebabkan berbedanya komunitas burung di setiap habitat (Permana 2016).



Gambar 3 Perbandingan nilai kesamaan komunitas antar masing-masing tutupan lahan pada kedua perusahaan

SIMPULAN

Terdapatnya perubahan tutuapna lahan menjadi kebun kelapa sawit menyebabkan adanya perubahan komposisi jenis burung. Meskipun demikian, masih terdapat jenis-jenis burung yang dapat ditemui pada tutupan lahan asal dan kebun kelapa sawit. Jenis burung yang sama pada kedua lokasi sebesar 42% dan 46%. Selain itu, kemerataan dan kekayaan jenis tertinggi terdapat pada tutupan lahan kebun kelapa sawit perusahaan 1 (E= 0.93; Dmg= 8.72).

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi RA. 2014. Bird communities in habitats with different disturbance in Forest Lambusango, the island of Buton, Southeast Sulawesi [Undergraduate thesis]. Bogor Agricultural University, Bogor. [Indonesian]

Azhar B, Lindenmeyer D, Wood J, Fischer J, Manning A, McElhinny C, Zakaria M. 2013. Contribution of illegal hunting, culling of pest species, road accidents and feral dogs to biodiversity loss in established oil-palm landscapes. *Wildlife Research*. 40: 1-9

Clay J. 2004. *World Agriculture and Environment.* Washington (US): World Wild Fund.

Directorate generale of plantations. 2014. Tree Crop Estate Statistic of Indonesia 2013-2015. Central Bureau of Statistic, Jakarta.

Edwards FA, Edwards DP, Larsen TH, Hsu WW, Benedick S, Chung AYC, Vun Khen C, Wilcove DS, Hamer KC. 2013. Does logging and forest conversion to oil palm agriculture alter functional diversity in a biodiversity hotspot? Anim Conserv 17: 163-173

Erniwati, Zuhud EAM, Santosa Y, Anas I. 2016. Bird diversity at smallholding and large scale palm oil plantation in different age class at Riau province. *Biodiversitas*. 17(2):791-798.

Ernst LM, Tscharntke T, Batary p. 2017. Grassland management in agricultural vs. forested landscapes drives butterfly and bird diversity. *BioCon*. 216: 51-59. Darras *et al.* 2018

Koh, L.P., D.S. Wilcove, 2008. Is palm oil agriculture really destroying tropical biodiversity?. Conservations Letter 1, pp. 60-64

Lambert F. 1989. Fieg-eating by birds in Malaysian lowland rain forest. *Journal of Tropical Ecology*. 5: 401-412.

Ludwig *JA,* Reynolds *JF.* 1988. *Statistical ecology*. New York (US): John Wiley and Sons Ludwig dan Reynold 1988

Magguran AE. 1988. *Statistical Ecology*. New York: Jhon Wiley and Sons.

Orians GH. 1969. *The Number of Birds Species in Some Tropical Forest*. New York (US): Saunders College

Permana MF. 2016. Keanekaragaman jenis burung pada beberapa tipe habitat di hutan Lambusango, pulau Buton, Sulawesi Tenggara. Bogor Agricultural University.

Santosa Y, Sugiharti W, Erniwati. 2018. The Variation of Bird Diversity In Different Land Cover At Oil Palm Plantation: Case Study At ASM Oil Palm Estate In Central Kalimantan, Indonesia. *The International Conference on Natural Resource Management (NRM) of Consortium Studies on Smallholder Palm Oil (CSSPO)* 2018, Sarawak (MY): 10th July 2018

Sopiyandi S, Santosa Y. 2016. Bird diversity in various land cover PT Mitra Unggul Pusaka Estate Pelalawan, Riau. *International Conference Biodiversity,* Bandung (ID): 28th May 2016

Yoza D. 2000. Dampak Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Keanekaragaman Jenis Burung Di Areal Perkebunan PT. Ramajaya Pramukti, Kabupaten Dati II Kampar, Provisi Dati Riau. (Skripsi). Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor

Santosa Y, Ramadhan EP, Rahman DA. 2008. Studi keanekaragaman mamalia pada beberapa tipe habitat di Stasiun Penelitian Pondok Ambung Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Media Konservasi.* 13: 1-7.

Lampiran 1. Daftar jenis burung yang ditemui pada masing-masing lokasi pengamatan

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	PERUSAHAAN 1			PERUSAHAAN 2	
			Hutan Sekunder	Kebun Cokelat	KKS	Kebun Cokelat	KKS
1	Alap-alap sapi	*Falco moluccensis*	-	-	v	-	-
2	Bambangan hitam	*Ixobrychus flavicollis*	-	-	v	-	-
3	Bambangan merah	*Ixobrychus cinnamomeus*	-	-	v	-	-
4	Belibis kembang	*Dendrocygna arcuata*	-	-	v	-	-
5	Blekok sawah	*Ardeola speciosa*	v	-	v	-	v
6	Blibong pendeta	*Streptocitta albicollis*	v	v	v	-	-
7	Bondol rawa	*Lonchura malacca*	-	-	v	v	-
8	Bubut alang-alang	*Centropus bengalensis*	v	v	v	-	-
9	Bubut sulawesi	*Centropus celebensis*	-	v	-	-	-
10	Burungmadu sriganti	*Cinnyris jugularis*	v	v	v	v	v
11	Cabai punggul kelabu	*Dicaeum celebicum*	v	v	-	v	-
12	Cangak laut	*Ardea sumatrana*	-	-	-	-	v
13	Cangak merah	*Ardea purpurea*	v	-	v	-	v
14	Cekakak suci	*Todiramphus sanctus*	-	-	-	v	v
15	Cekakak sungai	*Halcyon chloris*	v	v	v	v	v
16	Cucak kutilang	*Pycnonotus aurigaster*	v	v	v	v	v
17	Delimukan zamrud	*Chalcophaps indica*	v	v	v	v	v
18	Elang bondol	*Haliastur indus*	-	-	v	-	-
19	Elang tikus	*Elanus caeruleus*	-	v	v	-	-
20	Elangular sulawesi	*Spilornis rufipectus*	v	-	-	-	-
21	Gagak hutan	*Corvus enca*	v	v	v	v	v
22	Gemak loreng	*Turnix suscitator*	-	-	-	v	v
23	Jalak tunggir-merah	*Scissirostrum dubium*	v	-	-	-	-
24	Kadalan sulawesi	*Phaenicophaeus calyorhynchus*	v	v	-	-	-
25	Kapinis rumah	*Apus nipalensis*	-	-	v	-	-
26	Kareo padi	*Amaurornis phoenicurus*	v	v	v	v	v
27	Kareo sulawesi	*Amaurornis isabellina*	-	-	v	-	v
28	Kehicap ranting	*Hypothymis azurea*	v	-	-	-	-
29	Kekep babi	*Artamus leucorynchus*	v	v	-	-	-
30	Kengkareng sulawesi	*Penelopides exarhatus*	v	v	-	-	-
31	Kirik-kirik australia	*Merops ornatus*	-	-	v	-	-
32	Kirikkirik laut	*Merops philippinus*	v	-	-	-	-
33	Kuntul asia		-	-	v	-	-
34	Kuntul besar	*Ardea alba*	-	-	v	-	-
35	Kuntul kecil	*Egretta garzetta*	-	-	v	-	-
36	Kuntul kerbau	*Bubulcus ibis*	v	v	-	-	-
37	Kuntul larban		-	-	v	-	-

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	PERUSAHAAN 1			PERUSAHAAN 2	
			Hutan Sekunder	Kebun Cokelat	KKS	Kebun Cokelat	KKS
38	Layang-layang api	*Hirundo rustica*	-	-	v	-	-
39	Layang-layang batu	*Hirundo tahitica*	v	-	v	-	-
40	*Lonchura* sp	*lonchura* sp	-	-	v	-	-
41	Mandar batu	*Gallinula chloropus*	-	-	v	-	-
42	Mandar bontod	*Gallicrex cinerea*	-	-	v	-	-
43	Mandar padi zebra	*Gallirallus torquatus*	v	-	v	v	v
44	Merpati biasa		-	v	-	-	-
45	Merpati hitam sulawesi	*Turacoena manadensis*	v	-	-	-	-
46	Pecuk ular asia	*Anhinga melanogaster*	v	-	v	-	-
47	Pelatuk kelabu-sulawesi	*Mulleripicus fulvus*	v	v	-	-	-
48	Pergam hijau	*Ducula aenea*	v	-	-	-	-
49	Perkici dora	*Trichoglossus ornatus*	v	-	-	-	-
50	Punai gading	*Treron vernans*	-	v	-	-	-
51	Rajaudang meninting	*Alcedo meninting*	v	-	-	-	-
52	Remetuk laut	*Gerygone sulphurea*	-	-	v	v	v
53	Srigunting jambul rambut	*Dicrurus hottentottus*	v	-	v	-	-
54	Srigunting sulawesi	*Dicrurus montanus*	-	v	-	v	-
55	Tekukur biasa	*Streptopelia chinensis*	v	v	v	v	v
56	Tionglampu sulawesi	*Coracias temminckii*	v	v	-	-	-
57	Tuwur asia	*Eudynamys scolopaceus*	-	-	v	-	v
58	Tuwur sulawesi	*Eudynamys melanorhynchus*	v	v	v	-	v
59	Uncal ambon	*Macropygia amboinensis*	v	v	v	-	-
60	Walet polos	*Aerodramus vanikorensis*	v	v	v	v	v
61	Walet sapi	*Collocalia esculenta*	v	v	v	-	v
62	Walik kembang	*Ptilinopus melanospilus*	v	-	-	-	v
63	Wiwik kelabu	*Cacomantis merulinus*	-	-	-	v	v
64	Wiwik uncuing	*Cacomantis sepulcralis*	-	-	-	-	v
Total			35	25	41	16	22