

STUDI KORELASI KEANEKARAGAMAN BURUNG DAN POHON PADA LAHAN AGROFORESTRI BLOK PEMANFAATAN KPHL BATUTEGI

Correlation Study of Bird and Tree Diversity On Agroforestry Land Utilization Block KPHL Batutegi

Alviana Indah Saputri*, Dian Iswandaru, Christine Wulandari, Samsul Bakri

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1, Gedong Meneng, Bandar Lampung, 35145, Lampung, Indonesia.

*Email: alvianaindah1d@gmail.com

Diterima : 10/08/2021, Direvisi : 31/10/2021, Disetujui : 01/11/2021

ABSTRACT

The existence of birds and trees has an important role in the ecosystem, especially agroforestry. The purpose of this study was to analyze the relationship between bird and tree diversity. Data was collected using plot and point count methods, then analyzed descriptively quantitatively using diversity index, significant value index and correlation analysis. The results showed that the index value of bird and tree diversity was classified into the medium category, namely $H'=2.06$ and $H'=1.02$. Correlation analysis shows that there is no significant relationship between the two variables. The absence of a relationship between the two variables occurs due to the lack of availability of bird feed on agroforestry land so that the birds only use trees to play, stop or perch. A more diverse variety of plants can increase bird diversity, but in this study this was not found. Based on the research results, it is hoped that the government and the community will increase bird diversity through increasing tree variety so that the quality of the ecosystem balance is maintained.

Keywords: *Birds; Agroforestry; Correlation; Utilization Block; KPHL*

ABSTRAK

Keberadaan burung dan pohon memiliki peran penting dalam ekosistem khususnya agroforestri. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan keanekaragaman burung dan pohon. Pengumpulan data dilakukan dengan metode plot dan *point count*, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan indeks keanekaragaman, indeks nilai penting dan analisis korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman burung dan pohon tergolong ke dalam kategori sedang yaitu sebesar $H'=2,06$ dan $H'=1,02$. Analisis korelasi menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara dua variabel tersebut. Tidak adanya hubungan antara dua variabel tersebut terjadi karena kurangnya ketersediaan pakan burung pada lahan agroforestri sehingga burung-burung tersebut hanya memanfaatkan pohon untuk bermain, singgah atau bertengger. Variasi tanaman yang lebih beragam mampu meningkatkan keanekaragaman burung namun pada penelitian ini tidak ditemukan hal tersebut. Berdasarkan hasil penelitian diharapkan pemerintah dan masyarakat meningkatkan keanekaragaman burung melalui peningkatan variasi pohon agar kualitas keseimbangan ekosistem terjaga

Kata kunci: *Burung; Agroforestri; Korelasi; Blok Pemanfaatan; KPHL*

PENDAHULUAN

Agroforestri merupakan sistem penggunaan lahan yang terdiri dari campuran pepohonan dan tanaman musiman seperti kakao, kopi, karet, kelapa sawit dan atau ternak untuk memberikan kontribusi langsung maupun tidak langsung bagi petani diantaranya menghasilkan pohon untuk tujuan komersial, menyediakan sumber makanan bergizi yang beragam dan memastikan perlindungan lingkungan alam agar terus lestari (Rajagukguk *et al.*, 2018; ICRAF, 2021). Komposisi tanaman yang beragam ini menjadikan agroforestri memiliki fungsi dan peran yang lebih dekat dengan hutan (Junaidi, 2013; Wulandari *et al.*, 2019). Agroforestri berperan penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) dalam fungsi produksi (ekonomi), fungsi konservasi (ekologi) serta fungsi sosial budaya (*socio-culture*) (Wulandari *et al.*, 2014; Indrianti dan Ulfiasih, 2018).

Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Batutegei merupakan salah satu hutan lindung yang menerapkan pola tanam agroforestri di Blok Pemanfaatannya. Kondisi hutan lindung ini sering mengalami kerusakan akibat maraknya perambahan (Riniarti & Setiawan, 2014). Prabowo *et al.* (2019) menyatakan bahwa para petani kopi yang mempunyai lahan sempit untuk budidaya agroforestri cenderung akan menjadi perambah hutan. Mereka akan mengganti spesies pohon yang mempunyai nilai ekonomi untuk diambil hasil hutan bukan kayu (HHBK) sehingga menyebabkan adanya dampak negatif berupa perubahan kondisi lahan seperti perubahan komposisi agroforestri (Erwin *et al.*, 2017). Menurut Palmolina (2016), pendapatan potensial dari pemanenan HHBK dapat lebih tinggi dibandingkan dengan pemanenan kayu, baik pendapatan dari penggunaan pertanian atau perkebunan dalam kesatuan wilayah hutan. Sesuai dengan pernyataan Wulandari *et al.* (2014) bahwa petani memilih jenis tanaman untuk lahan agroforestri yang dikelolanya berdasarkan kemampuan tumbuh dan nilai ekonomi tanaman tersebut.

Hasil penelitian Wulandari (2021) menunjukkan adanya 76% lahan pertanian di KPH Batutegei, dan 95% tanaman pangan di areal agroforestri. Hal ini meningkatkan degradasi kawasan kelola KPHL Batutegei dan tergolong cukup parah (Prabowo *et al.*, 2019). Dampak negatif lainnya yang ditimbulkan oleh degradasi lahan meliputi kerusakan ekologis dan menurunnya keanekaragaman hayati (Alpahsyah, 2019). Menurunnya keanekaragaman hayati jumlah jenis tumbuhan penghasil pakan akan menyebabkan menurunnya keanekaragaman jenis burung di suatu kawasan (Putri, 2015).

Burung merupakan salah satu komponen ekosistem yang berperan penting dalam mendukung berlangsungnya suatu siklus kehidupan organisme seperti pada rantai makanan dan jaring-jaring makanan (Hadinoto *et al.*, 2012; Sawitri *et al.*, 2010). Burung merupakan salah satu komponen ekosistem yang mempunyai hubungan timbal balik dan saling tergantung dengan lingkungannya (Hastaril dan Soendito, 2015). Menurut Ridwan (2015), semakin besar kemampuan lingkungan menyokong eksistensi makhluk hidup di dalamnya maka semakin baik kualitas lingkungan tersebut. Hal ini didukung oleh pernyataan Iswandaru *et al.* (2019) bahwa keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung di suatu daerah dapat menunjukkan kualitas kondisi daerah tersebut.

Burung dan pohon mempunyai hubungan timbal balik dan saling bergantung satu sama lain. Hal ini dikarenakan pohon menyediakan makanan serta tempat tinggal bagi berbagai spesies burung (Surur *et al.*, 2020). Pohon sebagai komponen yang mendominasi pada suatu hutan dapat dijadikan parameter keanekaragaman hayati di suatu ekosistem. Pohon berperan sebagai organisme produsen dan habitat dari berbagai jenis burung dan hewan lainnya (Wahyudi *et al.*, 2014). Menurut Saefullah *et al.* (2016) peningkatan keanekaragaman burung yang melimpah terjadi karena adanya jenis pohon yang beragam.

Pada umumnya habitat burung memiliki komposisi tumbuhan yang kompleks di dalamnya. Penampakan fisik dan dinamika di dalam sistem agroforestri kompleks terdiri dari sejumlah besar unsur pepohonan, perdu, tanaman musiman dan atau rumput yang mirip dengan ekosistem hutan (Senoaji, 2012). Model agroforestri dianggap mampu mempengaruhi keberadaan spesies burung yang ada saat ini (Boinau *et al.*, 2020). Burung memanfaatkan tumbuhan sebagai habitat untuk bersarang, berlindung, mencari makan, berkembang baik dan melakukan aktivitas lainnya. Tidak hanya menyediakan daun, bunga, dan buah sebagai sumber makanan, suatu pohon dapat berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis organisme lain yang menjadi sumber pakan bagi burung seperti serangga dan invertebrata lainnya. Kelompok vegetasi yang berbeda akan menunjukkan keanekaragaman burung yang berbeda pula (Ridwan, 2015). Semakin beragam struktur habitat (keanekaragaman jenis tumbuhan dan struktur vegetasi) maka semakin besar keanekaragaman burung (Asrianny *et al.*, 2018).

Penelitian terkait korelasi antara keanekaragaman burung dan pohon terus berkembang, minimnya penelitian yang dilakukan pada blok pemanfaatan hutan lindung terutama pada areal agroforestri mendorong dilakukannya penelitian ini. Pada umumnya, keanekaragaman burung dan pohon memiliki keterkaitan dimana semakin tinggi keanekaragaman pohon maka semakin tinggi pula keanekaragaman burungnya. Penelitian Apriliano (2018) menunjukkan bahwa semakin beranekaragam pohon pada suatu vegetasi maka semakin tinggi keanekaragaman burung. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis korelasi keanekaragaman burung dan pohon pada lahan agroforestri, Blok Pemanfaatan, KPHL Batutegi karena hal ini belum pernah dilakukan.

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2021 di lahan agroforestri Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Cempaka terletak di koordinat S 5°16.578 dan E 104°51.870 dengan areal seluas 10 ha. Areal ini berada di Resort Way Waya Register 22 desa Sumber Bandung, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu, Lampung. Gapoktan Cempaka termasuk ke dalam kawasan KPHL Batutegi yang memiliki keadaan topografi lereng landai, bergelombang, berbukit, agak curam, dan curam (KPHL Batutegi, 2013). Lokasi penelitian merupakan Blok Pemanfaatan yang dikelola dengan sistem agroforestri. Berdasarkan tipe vegetasinya, terdapat beberapa ekosistem pada Blok ini diantaranya agroforestri, perairan dan persawahan.

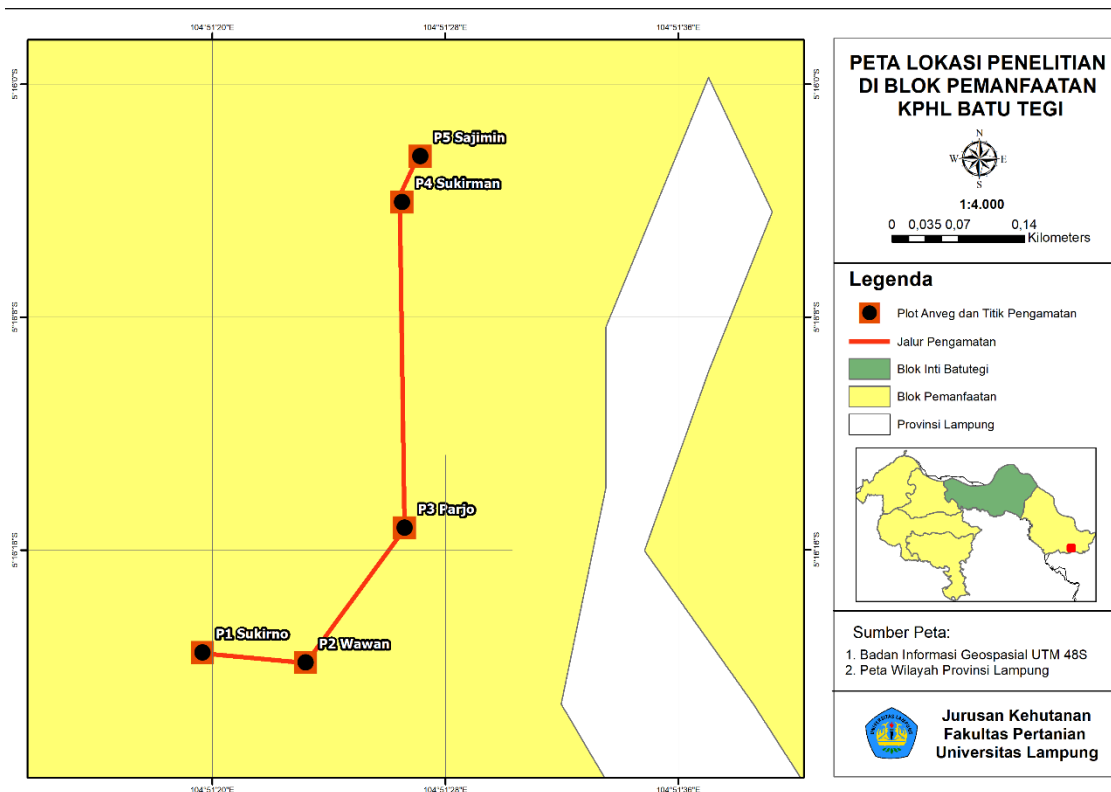
Pengumpulan data burung dilakukan dengan menggunakan metode *point count*. Pada metode ini pengamat berdiri pada satu lokasi yang telah ditentukan selama periode waktu tertentu kemudian mencatat semua burung yang terlihat maupun terdengar (Bibby, 2000). Metode ini dipilih karena lokasi penelitian yang bersifat terbuka dan memiliki jarak pandang yang tinggi (Puasa *et al.*, 2018). Jumlah titik *point count* yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak 5 titik. Jumlah ini ditentukan tergantung dari luasan yang akan diukur menggunakan intensitas sampling berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan Nomor P.2/PSKL/SET/KUM.1/3/2017 tentang Pedoman Pembinaan, Pengendalian dan Evaluasi Perhutanan Sosial dimana untuk lahan dengan luas >5000 ha jumlah titik yang digunakan sebanyak 5 titik. Jarak yang digunakan untuk setiap titik yaitu sesuai dengan jarak antar lahan masyarakat yang telah ditentukan sebelumnya. Jangka waktu pengamatan burung dilakukan selama 30 menit sebelum bergerak ke titik selanjutnya dan pengulangan dilakukan sebanyak 2 kali untuk menghindari data bias. Radius pengamatan pada setiap titik hitung yaitu sejauh 100 m karena lokasi ini didominasi oleh karet (relatif homogen), sehingga tajuknya jarang.

Pengamatan dilakukan pada pagi hari pukul 06.30-10.00 WIB dan sore hari pukul 14.30-18.00 WIB. Menurut Saputra & Setiawan (2014), waktu yang paling ideal untuk melakukan pengamatan burung adalah di pagi hari saat burung keluar dari sarangnya

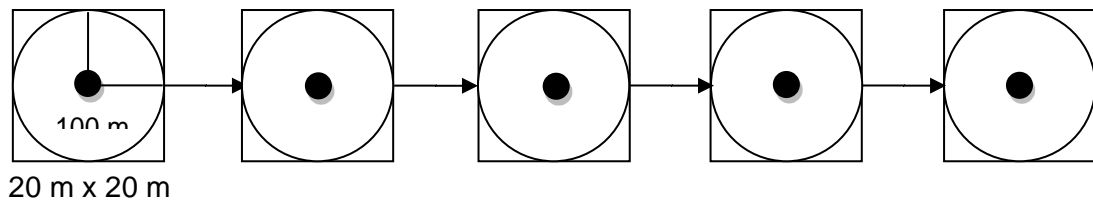
atau pada sore hari saat burung akan kembali ke sarangnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Wiranata *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa pada saat matahari sudah terbit penuh beberapa jenis burung dapat dijumpai karena beberapa bagian hutan sudah terang. Kondisi ini menjadi waktu ideal pengamatan saat burung sudah melakukan aktivitas seperti mencari makan dan berjemur.

Data yang dikumpulkan pada pengamatan ini yaitu jenis burung, jumlah individu, famili, aktivitas burung dan komposisi *guild pakan*. Burung yang ditemukan secara visual diidentifikasi menggunakan buku panduan McKinnon *et al.* (2010) sedangkan untuk suara burung yang terekam analisis dilakukan melalui situs <https://www.xeno-canto.org>, adapun untuk penulisan tata nama burung berdasarkan Sukmantoro *et al.* (2007).

Pada pengamatan pohon pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode Plot. Ukuran Plot yang dipilih pada pengamatan pohon yaitu 20 m x 20 m dengan jumlah sebanyak 5 Plot menyesuaikan titik pengamatan burung. Pengamatan dilakukan di waktu yang sama dengan pengamatan burung. Alat yang digunakan pada pengambilan sampel ini antara lain *roll meter*, pita meter, *tree-H* application sedangkan bahan yang digunakan yaitu tallysheet. Analisis data yang digunakan yaitu secara deskriptif kuantitatif menggunakan indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, kekayaan dan pemerataan jenis. Berikut peta dan tata letak penempatan *point count* dan plot.



Gambar 1. Peta titik pengamatan burung dan pohon
Figure 1. Bird watching points and tree map



Gambar 2. Tata letak penempatan titik hitung dan plot
Figure 2. The layout of point count and plot

Hasil pengamatan burung dan pohon tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan indeks keanekaragaman, pemerataan dan kekayaan jenis. Indeks keanekaragaman jenis digunakan sebagai parameter untuk mengetahui suatu komunitas (Latupapua, 2011). Rumus indeks keanekaragaman menurut Odum (1971), adalah.

$$H' = -\sum P_i \ln P_i, \text{ dimana } P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
 n_i = Jumlah individu jenis ke-i
 N = Jumlah individu seluruh jenis
 ln = Logaritma natural

Kriteria nilai indeks keanekaragaman *Shannon – Wiener* (H') menurut Odum (1971) adalah sebagai berikut.

H' < 1 : keanekaragaman rendah
 1 < H' ≤ 3 : keanekaragaman sedang
 H' > 3 : keanekaragaman tinggi

Indeks pemerataan digunakan untuk mengetahui pemerataan setiap spesies dalam setiap komunitas yang dijumpai. Besarnya indeks kesamarataan menurut Daget (1976), yaitu.

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman
 S = Jumlah spesies
 E = Indeks pemerataan

Kriteria indeks pemerataan adalah sebagai berikut:

0 < E ≤ 0,50 : Komunitas tertekan
 0,50 < E ≤ 0,75 : Komunitas labil
 0,75 < E ≤ 1 : Komunitas stabil

Indeks kekayaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang diadopsi dari Margalef (1958):

$$R = \frac{S-1}{\ln N_0}$$

Keterangan :

R = Indeks kekayaan jenis
 S = Jumlah jenis yang teramati dalam suatu habitat
 N₀ = Jumlah individu (seluruh jenis) yang teramati dalam suatu habitat
 ln = Logaritma natural

Kriteria nilai indeks kekayaan jenis yaitu:

R ≤ 2,5 : Kekayaan jenis rendah
 2,5 < R < 4 : Kekayaan jenis sedang

R ≥ 4 : Kekayaan jenis tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Komposisi Jenis Burung di Blok Pemanfaatan KPHL Batutegi

Ditemukan sebanyak 9 jenis burung yang berasal dari 7 famili dan terdiri atas 42 individu serta status konservasi salah satu diantaranya dilindungi oleh P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018. Rincian spesies yang ditemukan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesies burung yang ditemukan di Blok Pemanfaatan

Table 1. Bird species found in the Utilization Block

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Status Konservasi	Jumlah Individu
Cucak Kuning	<i>Pycnonotus melanicterus</i>	<i>Pycnonotidae</i>	Tidak dilindungi	2
Cucak Kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	<i>Pycnonotidae</i>	Tidak dilindungi	5
Perenjak Rawa	<i>Prinia flaviventris</i>	<i>Sylviidae</i>	Tidak dilindungi	6
Wiwik Kelabu	<i>Cacomantis merulinus</i>	<i>Cuculidae</i>	Tidak dilindungi	6
Tekukur biasa	<i>Streptopelia chinensis</i>	<i>Columbidae</i>	Tidak dilindungi	6
Perkutut Jawa	<i>Geopelia striata</i>	<i>Columbidae</i>	Tidak dilindungi	2
Elangalap Jambul	<i>Accipiter trivirgatus</i>	<i>Accipitridae</i>	Dilindungi	6
Cekakak Sungai	<i>Halcyon chloris</i>	<i>Alcedinidae</i>	Tidak dilindungi	8
Pungguk Cokelat	<i>Ninox scutulata</i>	<i>Strigidae</i>	Tidak dilindungi	1
Total				42

Spesies burung yang paling banyak ditemukan adalah Cekakak sungai (*Halcyon chloris*) dengan jumlah sebanyak 8 individu. Cekakak sungai mudah dikenali karena warnanya yang mencolok dengan dominan warna biru dan putih. Burung ini sering dijumpai bertengger di ranting-ranting pohon yang terdapat di Plot 3. Hal ini dikarenakan lokasi tersebut berdekatan dengan sungai dan sawah yang merupakan habitatnya. Menurut Ayat (2011), Cekakak sungai memiliki habitat di hutan, agroforest, perkebunan dan permukiman.



Gambar 3. Cekakak Sungai (*Halcyon chloris*)
Figure 3. Collared kingfisher (*Halcyon chloris*)

Burung lain yang cukup banyak ditemukan antara lain Perenjak Rawa (*Prinia flaviventris*), Wiwik Kelabu (*Cacomantis merulinus*) dan Tekukur biasa (*Streptopelia chinensis*) dan Elangalap Jambul (*Accipiter trivirgatus*) dengan jumlah masing-masing 6 individu. Pada saat pengamatan, sekelompok Perenjak Rawa ditemukan sedang bertengger pada batang-batang pohon karet. Pada penelitian Ayat (2011) ditemukan bahwa Perenjak Rawa memiliki kebiasaan bersembunyi dibalik rerumputan tinggi atau gelagah dan bertengger pada batang yang tinggi. Burung Elangalap Jambul sering dijumpai terbang sedangkan burung Wiwik Kelabu dan Tekukur biasa sering menunjukkan keberadaannya melalui audio atau suara. Burung-burung tersebut ditemukan di sekitar Plot 3 yang lokasinya berdekatan dengan sungai dan persawahan. Temuan tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian Ayat (2011) bahwa habitat burung-burung tersebut berada di hutan terbuka, perkebunan, agroforest, pekarangan, permukiman, dan persawahan.

Jumlah individu burung yang dijumpai pada pagi hari lebih banyak dibandingkan dengan sore hari. Hal ini karena pada pagi hari beberapa burung yang memiliki habitat di agroforest seperti Cekakak sungai memulai aktifitasnya terutama mencari makan di dekat perairan yang berada di Plot 3 sedangkan pada sore hari cenderung kembali ke sarangnya untuk beristirahat.

B. Indeks Keanekaragaman, Kekayaan dan Kemerataan Jenis Burung di Blok Pemanfaatan

Nilai keanekaragaman burung tergolong ke dalam kategori sedang ($1 < H' \leq 3$) dengan nilai sebesar $H' = 2,06$. Hal ini terjadi karena pada lokasi tersebut masih terdapat sumber pakan yang sesuai dengan beberapa jenis burung misalnya Cekakak sungai yang memperoleh sumber pakan dari perairan. Menurut Gafur *et al.* (2016), Cekakak sungai sangat umum ditemukan di daerah perairan yang menjadi tempat utama dalam mencari makanan. Cekakak sungai merupakan burung pemakan ikan sehingga keberadaannya sering dijumpai dekat perairan (Hasibuan *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil pengamatan banyak ditemukan jenis burung pemakan serangga, biji-bijian dan buah-buahan. Keragaman burung banyak dijumpai di Plot 3 karena lokasi tersebut memiliki keanekaragaman ekosistem seperti agroforestri,

perairan dan persawahan. Ekosistem yang beragam ini akan menciptakan keragaman flora dan fauna yang sangat tinggi (Gafur *et al.*, 2016)., yang berpotensi sebagai sumber pakan burung.

Nilai pemerataan burung sebesar 0,94 sehingga tergolong ke dalam komunitas stabil ($0,75 < E < 1,00$) dan dapat dikatakan bahwa pada habitat tersebut tidak ada spesies burung tertentu yang mendominasi. Hal ini karena adanya pengaruh dari sebaran dan kondisi vegetasi di setiap habitat yang merata dimana tersedia sumber pakan, tempat bersarang, berkembang biak dan istirahat (bertengger) dalam mendukung kehidupan setiap spesies burung liar sehingga meminimalkan persaingan akibat sumber daya yang terbatas (Iswandaru *et al.*, 2020).

Nilai kekayaan jenis burung sebesar $R=2,14$ sehingga tergolong ke dalam kategori rendah ($R < 2,5$). Tercatat hanya terdapat 9 jenis burung dengan total 42 individu yang ditemukan selama pengamatan. Menurut Nugraha *et al.* (2021), habitat alami dapat mempengaruhi keberadaan burung terkecuali burung yang mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Adanya aktivitas manusia menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi nilai indeks kekayaan jenis pada lokasi tersebut. Aktivitas manusia menjadi ancaman utama berkurangnya populasi dan rusaknya habitat sehingga hal tersebut mampu mempengaruhi nilai kelimpahan jenis satwa liar menjadi rendah (Fandy *et al.*, 2020). Nilai indeks tersebut disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nilai indeks keanekaragaman, kekayaan dan pemerataan jenis burung di Blok Pemanfaatan

Table 2. Index value of diversity, richness and evenness of bird species in Utilization Block

Tipe Habitat	Jumlah Individu	H'	E	R
Blok Pemanfaatan	42	2,06	0,94	2,14

Sumber : Data primer penelitian, 2021

Keterangan :

H' : Indeks Keanekaragaman Jenis

E : Indeks Kemerataan Jenis

R : Indeks Kekayaan Jenis

C. Indeks Nilai Penting Pohon di Blok Pemanfaatan

Indeks Nilai Penting (INP) pohon tertinggi pada lokasi penelitian adalah Karet (*Hevea brasiliensis*) dengan INP sebesar 146,04%. Selanjutnya diikuti Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) dengan INP=69,61%, Durian (*Durio zibethinus*) dengan INP=67,15% dan Petai (*Parkia speciosa*) dengan INP=17,20%. Indeks Nilai Penting (INP) atau *Important Value Index* merupakan indeks yang menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis pohon dalam ekosistem (Fachrul, 2012). Semakin tinggi nilai INP suatu jenis, semakin tinggi pula peranan jenis tersebut pada komunitas yang ditempatinya (Adli *et al.*, 2016). Nilai INP tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Indeks nilai penting pohon di Blok Pemanfaatan
 Table 3. Important value index of tree in Utilization Block

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah Individu	INP	H'
Karet	<i>Hevea brasiliensis</i>	19	146,04	0,30
Jengkol	<i>Archidendron pauciflorum</i>	5	69,61	0,29
Durian	<i>Durio zibethinus</i>	6	67,15	0,32
Petai	<i>Parkia speciosa</i>	1	17,20	0,11
Total		31	300	1,02

Sumber : Data primer penelitian, 2021

Nilai indeks keanekaragaman pohon (H') secara keseluruhan diperoleh sebesar 1,02. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas pohon pada lokasi tersebut tergolong ke dalam kategori sedang. Semakin tinggi nilai indeks keragaman maka tingkat keragaman jenis pada wilayah tersebut semakin tinggi (Marsudi *et al.*, 2018). Tinggi rendahnya keanekaragaman jenis pohon sangat dipengaruhi faktor iklim terutama sinar matahari, suhu, angin, kelembaban udara dan curah hujan, namun curah hujan memiliki pengaruh yang lebih dominan (Arief, 1994). Faktor lain yang mempengaruhi H' pohon yaitu perilaku masyarakat yang ingin menanam jenis pohon tertentu karena lebih menguntungkan secara ekonomi, seperti karet. Pohon karet mendominasi areal tersebut karena karet mampu memberikan banyak manfaat bagi masyarakat. Menurut Rubiyanti *et al.* (2019) pohon karet banyak ditanam karena dapat menghasilkan getah dan kayu serta produk sampingan seperti limbah hasil penebangan.

Kriteria keberlanjutan ekosistem hutan dapat diidentifikasi melalui indikator keanekaragaman jenis pohon dalam biodiversitas hutan (Safei *et al.*, 2021). Semakin besar jumlah keanekaragaman jenis pohon, maka akan semakin besar biodiversitasnya sehingga keragaman fungsi ekologi akan meningkat pula (Wulandari, 2010).



Gambar 4. Komposisi pohon di Blok Pemanfaatan
 Figure 4. Composition of trees in Utilization Block

D. Analisis Korelasi Keragaman Burung dan Pohon pada Lahan Agroforestri

Berdasarkan hasil uji korelasi diketahui bahwa keanekaragaman burung dan pohon, tidak berkorelasi atau tidak ada hubungan yang signifikan. Hal ini dapat dilihat dari nilai Sig.

(2-tailed) yang menunjukkan nilai sebesar 0,089 di mana menurut Raharjo (2017), jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka korelasi antar variabel tersebut tidak signifikan. Adapun hasil analisis korelasi disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil korelasi spearman antara keanekaragaman burung dan pohon di Blok Pemanfaatan

Table 4. Spearman correlation results between bird and tree diversity in Utilization Block

Correlations			Keanekaragaman Pohon	Keanekaragaman Burung
Spearman's rho	Keanekaragaman Pohon	Correlation Coefficient	1.000	-.821
		Sig.(2.tailed)	.	.089
		N	5	5
	Keanekaragaman Burung	Correlation Coefficient	-.821	1.000
		Sig.(2.tailed)	.089	.
		N	5	5

Hasil uji korelasi dibuktikan dengan aktivitas burung yang didominasi dengan bertengger dan bermain. Pada lahan agroforestri tersebut jenis pohon kehutanan seperti karet, jengkol, petai dan durian lebih banyak jumlahnya dibanding dengan tanaman semusim lainnya sehingga ketersediaan pakan burung belum cukup memadai. Para anggota tani cenderung menggarap lahan agroforestri yang didominasi oleh tanaman MPTS agar dapat memperoleh hasil hutan yang lebih optimal (Larasati *et al.*, 2021). Tanaman seperti akasia, mahoni, dan sengon biasanya ditanam oleh sebagian kecil petani hanya sebagai tanaman pengisi (Faradhana *et al.*, 2019). Dengan demikian, burung-burung tersebut hanya memanfaatkan pohon untuk bermain, singgah atau bertengger. Menurut Hairiah & Ashari (2013), berbagai spesies pohon yang tinggi dalam agroforest karet memberikan peluang menguntungkan bagi burung. Kehadiran burung tertentu di suatu pohon terjadi karena pohon tersebut memiliki ukuran diameter dan percabangan batang yang besar dan kuat sehingga sesuai untuk tempat bermain, bertengger atau sekedar singgah namun tidak untuk mencari makan karena pohon tersebut tidak menghasilkan buah yang dapat dikonsumsi oleh burung (Himmah *et al.*, 2010).

Selain itu, komposisi *guild* pakan juga didominasi oleh kelompok burung pemakan serangga (*insektivora*), biji-bijian (*granivora*) dan buah-buahan (*frugivora*). Menurut Dahlan (2015), buah *Ficus* mengundang berbagai hewan pemakan buah seperti rangkong, takur, punai, dan kutilang. Adapun untuk spesies tumbuhan penghasil biji yang dimakan oleh burung salah satunya adalah akasia daun lebar (Putra *et al.*, 2021). Pada penelitian di Blok Pemanfaatan KPHL Batutegei ini tidak ditemukan adanya jenis pohon *Ficus* dan akasia daun lebar yang menjadi sumber pakan kesukaan burung-burung tersebut. Hal ini dapat dijadikan salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya keanekaragaman jenis burung yang dijumpai.

Lahan agroforestri ini merupakan sistem agroforestri sederhana. Sistem agroforestri sederhana yaitu menanam pepohonan secara tumpang sari dengan satu atau beberapa jenis tanaman semusim.. Adanya tanaman kopi dan kakao pada lahan agroforestri ini nyatanya tidak cukup memadai untuk meningkatkan keanekaragaman burung. Menurut Kamal *et al.* (2015), penyebab rendahnya keanekaragaman jenis burung dikarenakan lahan pertanian yang dijadikan perkebunan kopi belum banyak ditumbuhi oleh tumbuhan lain yang menjadi sumber pakan berbagai jenis burung. Sesuai dengan pernyataan Supartono *et al.* (2015), bahwa ketersediaan pakan dalam suatu habitat merupakan salah satu faktor utama bagi kehadiran populasi burung.



Gambar 5. Tanaman kopi dengan sedikit kanopi tumbuhan lain
Figure 5. Coffee plants with a little canopy of other plants

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara keanekaragaman burung dan pohon. Pohon-pohon yang terdapat pada agroforestri menghasilkan sumber pakan yang tidak cukup untuk burung sehingga hanya dijadikan sebagai tempat singgah atau bermain. Tanaman yang tidak cukup beragam tersebut menjadi faktor utama tingkat keanekaragaman burung.

B. Saran

Peran dan partisipasi masyarakat serta pemerintah diharapkan mampu meningkatkan keanekaragaman burung dan pohon. Pihak pemerintah dapat menyediakan bibit tanaman yang lebih beragam seperti tanaman penghasil nektar, buah dan biji-bijian misalnya *Ficus* dan Akasia Daun Lebar untuk meningkatkan keberadaan burung. Adapun masyarakat dapat berpartisipasi dalam melakukan penanaman dan pemeliharaan pada lahan. Peran kedua pihak tersebut sangat penting dilakukan sehingga terbentuk keseimbangan ekosistem yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Batuteji yang telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adli, A., Rizal, A., & Ya'la, Z. R. (2016). Profil ekosistem lamun sebagai salah satu indikator kesehatan pesisir perairan sabang tende kabupaten tolitoli. *Jurnal Sains Dan Teknologi Tadulako*, 5(1), 49–62.
- Alpahsyah, I. (2019). *Pola Sebaran Pertumbuhan Alami Balik Angin (Mollatus Paniculatus) Pada Lahan Kering (Studi Kasus Kecamatan Alang-Alang Lebar Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan)*. Skripsi. Palembang: Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Apriliano, A. (2018). *Keanekaragaman Burung di Kampus Uin Raden Intan Lampung*. Skripsi. Lampung: Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung.
- Arief, A. (1994). *Perlindungan Tanaman, Hama Penyakit dan Gulma*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Asrianny, A., Saputra, H., & Achmad, A. (2018). Identifikasi keanekaragaman dan sebaran jenis burung untuk pengembangan ekowisata bird watching di Taman Nasional

- Bantimurung Bulusaraung. *PERENNIAL*, 14(1), 17–23.
<https://doi.org/10.24259/perennial.v14i1.4999>
- Ayat, A. (2011). *Burung-burung Agroforest di Sumatera*. Bogor: World Agroforestry Centre – ICRAF.
- Bibby C.J; Burgess N. D, Hill and D. A, Mustoe S. (2000). *Bird Census Techniques* 2ndEd. Academic Press, London, pp.120.
- Boinau, J., Layuk, D. S., & Puspaningrum, D. (2020). Keanekaragaman jenis burung di berbagai tipe habitat perkebunan kakao. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 3(1), 11–22. <https://doi.org/10.32662/gjfr.v3i1.796>
- Daget, J. (1976). *Les Modeles Mathematiques en Ecologie*. Collection de Ecologic Masson, Paris
- Dahlan. (2015). *Studi Pemanfaatan Habitat Oleh Cucak Kutilang (Pycnonotus aurigaster Veillot) di Kebun Raya Bogor*. Bogor: PKM-AI Institut Pertanian Bogor.
- Edy Saputra, S., & Setiawan, A. (2014). Potensi ekowisata hutan mangrove di Desa Merak Belantung Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2), 49–60. <https://doi.org/10.23960/jsl2249-60>
- Erwin, E., Bintoro, A., & Rusita, R. (2017). Keragaman vegetasi di Blok Pemanfaatan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu (HPKT) TAHURA Wan Abdul Rachman, Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(3), 1–11.
- Fandy, P., Tasirin, J. S., & Hard, N. (2020). Kelimpahan jenis satwa liar dengan menggunakan kamera jebakan di Cagar Alam Gunung Ambang. *COCOS*, 4(4), 1–10.
- Fachrul, M. F. (2012). *Metode Sampling Bioekologi: Edisi I Cetakan III*. Jakarta: Bumi Akasara.
- Faradhana, A., Herwanti, S., & Kaskoyo, H. (2019). Peran hutan tanaman rakyat dalam meningkatkan pendapatan di Kesatuan Pengelolaan Hutan Unit Xiv Gedong Wani. *Jurnal Belantara*, 2(2), 104–111. <https://doi.org/10.29303/jbl.v2i2.130>
- Gafur, A., Labiro, E., & Ihsan, M. (2016). Asosiasi jenis burung pada kawasan hutan mangrove di Anjungan Kota Palu. *Warta Rimba*, 4(1), 42–48.
- Hadinoto, H., Mulyadi, A., & Siregar, Y. I. (2012). Keanekaragaman jenis burung di hutan Kota Pekanbaru. In *Jurnal Ilmu Lingkungan* (pp. 25–42).
- Hairiah, K., & Ashari, S. (2013). Pertanian masa depan :agroforestri, manfaat dan layanan lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Agroforestri*.
- Hasibuan, R. S., Nitibaskara, T. U., & Mahardika, Rangga (2018). Jalur interpretasi “birdwatching” di Kebun Raya Bogor. *Media Konservasi*, 23(1), 28-36.
- Himmah, I., Utami, S., & Baskoro, K. (2010). Struktur dan komposisi yegetasi habitat julang emas (*acer ss andulatus*) di Gunung Ungaran Jawa Tengah. *Jumal Sains & Matematika*, 18(3): 104-110.
- ICRAF. (2021). What is Agroforestry?. 19 April 2021, diakses dari <https://worldagroforestry.org/about/agroforestry>.
- Indrianti, M. A. & Ulfiasih. (2018). Implementasi sistem agroforestri sebagai solusi pertanian berkelanjutan di Gorontalo. *Seminar Nasional Fakultas Pertanian Univ. Ichsan Gorontalo*, 2–8.
- Iswandaru, D., Khalil, A. R. A., Kuniawan, B., Pramana, R., Febryano, I. G. & Winarno, G. D. (2019). Kelimpahan dan keanekaragaman jenis burung di Hutan Mangrove KPHL Gunung Balak. *Indonesian Journal of Conservation*, 7(1), 57–62.
- Iswandaru, D., Novriyanti, N., Banuwa, I. S., & Harianto, S. P. (2020). Distribution of bird communities in university of lampung, indonesia. *Biodiversitas*, 21(6), 2629–2637. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210634>
- Junaidi, E. (2013). Peranan penerapan agroforestry terhadap hasil air daerah aliran sungai (DAS) Cisadane. *Agroforestry*, 1(1), 41–53. <https://doi.org/doi:10.1061/9780784479742.005>
- Kamal, S., Mahdi, N., & Senja, N. (2015). Keanekaragaman jenis burung pada perkebunan kopi di Kecamatan Bener Kelipah Kabupaten Bener Meriah Provinsi Aceh. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 1(2), 73–79.

- <https://doi.org/10.22373/biotik.v1i2.216>
- KPHL Batutegei. (2013). *Rencana Pengelolaan Hutan Jangka Panjang Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Batutegei (RPHJP KPHL Batutegei) 2014-2023*. 74 hlm.
- Larasati, A. P., Wulandari, C., Febryano, I. G., & Kaskoyo, H. (2021). Peran kelembagaan gabungan kelompok tani dalam pengelolaan hutan kemasyarakatan. *Jurnal Belantara*, 4(1), 39–47. <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i1.448>
- Margalef R. (1958). *Temporal Succession and Spatial Heterogeneity in Phytoplankton In A. A. Buzzati-Traverso(ed)*, Perspective in Marine Biology. Univ. California Press. 323-349.
- Marsudi, B., Satjapradja, O., & L Salampessy, M. (2018). Komposisi jenis pohon dan struktur tegakan hutan mangrove di Desa Pantai Bahagia Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Belantara*, 1(2), 115–122. <https://doi.org/10.29303/jbl.v1i2.87>
- Nugraha, M. D., Setiawan, A., Iswandar, D., & Fitriana, Y. R. (2021). Keanekaragaman spesies burung di Hutan Mangrove Pulau Kelagian Besar Provinsi Lampung. *Jurnal Belantara*, 4(1), 56–65. <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i1.570>
- Odum, E.P. (1971). *Fundamental Ecology, 3rd Edition*, Toppan Company, Ltd. Tokyo
- Palmolina, M. (2016). Peranan hasil hutan bukan kayu dalam pembangunan hutan kemasyarakatan di Perbukitan Menoreh (Kasus di Desa Hargorejo, Kokap, Kulonprogo, D.I.Yogyakarta). *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 8(2), 117–125. <https://doi.org/10.22146/jik.10170>
- Peraturan Direktur Jenderal Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan Nomor P.2/PSKL/SET/KUM.1/3/2017 tentang Pedoman Pembinaan, Pengendalian dan Evaluasi Perhutanan Sosial
- Prabowo, D. N., Bakri, S., Herwanti, S., & Setiawan, A. (2019). Kelayakan produktivitas biji kopi melalui perancangan silvikultur secara ekologis: studi di areal konsesi hkm KPHL Batutegei Lampung. *Jurnal Hutan Tropis*, 7(1), 53-63.
- Puasa, S. G. C., Tasirin, J. S., & Frans, T. M. (2018). Perbandingan keanekaragaman jenis burung di Teluk Manado. *COCOS*, 1(3), 1–14.
- Putra, A. A. P., Soendjoto, M. A., & Indrayatie, E. R. (2021). Jenis makanan dan ketinggian tenggeran burung saat memakannya pada tiga tipe habitat di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang-Blok I, Banjarbaru, Indonesia. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 4(1), 1-9.
- Putri, I. A. S. L. P. (2015). Pengaruh kekayaan jenis tumbuhan sumber pakan terhadap keanekaragaman burung herbivora di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Sulawesi Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 3(1), 607–614. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010338>
- Rajagukguk, C. P., Febryano, I. G., & Herwanti, S. (2018). Perubahan komposisi jenis tanaman dan pola tanam pada pengelolaan agroforestri damar. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 18–27.
- Ridwan, M. (2015). Hubungan keanekaragaman burung dan komposisi pohon di Kampus Kentingan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jawa Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia*, 1(3), 660–666. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010346>
- Riniarti, M., & Setiawan, A. (2014). Status kesuburan tanah pada dua tutupan lahan di Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (Kphl) Batutegei Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2), 99–104. <https://doi.org/10.23960/jsl2299-104>
- Rubiyanti, T., Hidayat, W., Febryano, I. G., & Bakri, S. (2019). Karakterisasi pelet kayu karet (*hevea brasiliensis*) hasil torefaksi dengan menggunakan reaktor counter-flow multi baffle (comb). *Jurnal Sylva Lestari*, 7(3), 321–331.
- Saefullah, A., Mustari, A.H. and Mardiasuti, A. (2016). Keanekaragaman jenis burung pada berbagai tipe habitat beserta gangguannya di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. *Media Konservasi*, 20(2), 117–124. <https://doi.org/10.29243/medkon.20.2.%p>
- Safei, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., & Haikal, F. F. (2021). Keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan lindung (studi kasus di Kawasan Hutan Lindung yang Dikelola oleh HKm Beringin Jaya). *Jurnal Belantara*, 4(1), 89–97.

- <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i1.601>
- Sawitri, R., Mukhtar, A. S., & Iskandar, S. (2010). Status konservasi mamalia dan burung di Taman Nasional Merbabu (mammals and aves conservation status in merbabu national park). *Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 7(3), 227–239.
- Senoaji, G. (2012). Pengelolaan lahan dengan sistem agroforestry oleh masyarakat baduy di banten selatan. *Jurnal Bumi Lestari*, 12(2), 283–293.
- Supartono, T., Ismail, A., & Hamdani, A. (2015). Keanekaragaman jenis burung di Kawasan Gunung Subang Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat. *Wanaraksa*, 9(2), 1–10.
- Surur, M. A., A'tourrohman, M. & Purnamaningrum, A. (2020). Hubungan keanekaragaman jenis burung dan komposisi pohon di Kampus 2 UIN Walisongo Semarang. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 2(2), 57-64.
- Wahyudi, A., P. Harianto, S., & Darmawan, A. (2014). Keanekaragaman jenis pohon di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3), 1–10. <https://doi.org/10.23960/jsl321-10>
- Wiranata, A., Nitibaskara, T. U., & Muttaqin, Z. (2019). Keanekaragaman jenis burung di hutan kota bumi perkemahan dan graha wisata cibubur. *Jurnal Nusa Sylva*, 17(2), 71-79.
- Wulandari, C. (2010). Studi persepsi masyarakat tentang pengelolaan lanskap agroforestri di Sekitar Sub Das Way Besai, Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(3), 137–140.
- Wulandari, Christine, Budiono, P., Yuwono, S. B., & Herwanti, S. (2014). Adoption of agroforestry patterns and crop systems around register 19 forest park, lampung province, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 20(2), 86–93. <https://doi.org/10.7226/jtfm.20.2.86>
- Wulandari, Christine, Landicho, L. D., Dicolen Cabahug, R. E., Baliton, R. S., Banuwa, I. S., Herwanti, S., & Budiono, P. (2019). Food security status in agroforestry landscapes of Way Betung Watershed, Indonesia and Molawin Dampalit Subwatershed, Philippines. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 25(3), 164–172. <https://doi.org/10.7226/jtfm.25.3.164>
- Wulandari, Christine. (2021). Identifying climate change adaptation efforts in the Batutegi Forest Management Unit, Indonesia. *Forest and Society*. 5(1), 48–59. <https://doi.org/10.24259/fs.v5i1.7389>