



KEPADATAN DAN POLA PERSEBARAN PAUH KIJANG (*Irvingia malayana* Oliv.) PADA HABITAT ORANG UTAN DI TAMAN NASIONAL GUNUNG PALUNG PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Siti Nurbaiti^{1*}, Irwan Lovadi², dan Rafdinal³

^{1,2,&3}Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Tanjungpura, Indonesia

*E-Mail : siti_nurbaiti@student.untan.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.6274>

Submit: 27-10-2022; Revised: 28-11-2022; Accepted: 05-12-2022; Published: 30-12-2022

ABSTRAK: Taman Nasional Gunung Palung adalah salah satu habitat Orang Utan di Pulau Kalimantan. Berdasarkan penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa tumbuhan Pauh Kijang (*Irvingia malayana* Oliv.) tumbuh di kawasan konservasi ini. Saat ini, penelitian terkait ekologi tumbuhan ini masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan dan pola persebaran dari tumbuhan Pauh Kijang. Pengambilan data dilakukan dari bulan Juli sampai Agustus tahun 2021 di tiga tipe habitat orang utan, yaitu: habitat batu berpasir, habitat alluvial, dan habitat air tawar. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif, dimana data disajikan dalam bentuk tabel. Pengambilan data dilakukan dengan membuat plot berukuran 50 m x 20 m dengan metode *random sampling* di tiga tipe habitat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepadatan *Irvingia malayana* di habitat batu berpasir, alluvial, dan rawa air tawar berturut-turut adalah 18 individu/ hektar, 10 individu/ hektar, dan 12 individu/ hektar. Pola persebaran *Irvingia malayana* pada ketiga habitat tersebut adalah merata atau seragam. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa nilai kepadatan tertinggi dijumpai pada habitat batu berpasir, dan nilai kepadatan terendah terdapat pada kawasan alluvial dengan pola persebaran merata atau seragam.

Kata Kunci: Pauh Kijang, Kepadatan, Pola Persebaran.

ABSTRACT: Gunung Palung National Park is one of the orangutan habitats on the island of Borneo. Based on previous research, it was reported that the Kijang Pauh plant (*Irvingia malayana* Oliv.) grows in this conservation area. Currently, research related to plant ecology is still very limited. This study aims to determine the density and distribution pattern of the Kijang Pauh plant. Data collection was carried out from July to August 2021 in three types of orangutan habitat, namely: sandy rock habitat, alluvial habitat, and fresh water habitat. The type of research used is descriptive quantitative, where the data is presented in tabular form. Data collection was carried out by making plots measuring 50 m x 20 m with random sampling method in three types of habitat. The results showed that the density of *Irvingia malayana* in sandstone, alluvial, and freshwater swamp habitats was 18 individuals/ha, 10 individuals/ha, and 12 individuals/ha, respectively. The distribution pattern of *Irvingia malayana* in the three habitats is even or uniform. Based on the research results that have been obtained, it can be concluded that the highest density values are found in sandstone habitats, and the lowest density values are found in alluvial areas with an even or uniform distribution pattern.

Keywords: Deer Pauh, Density, Distribution Pattern.



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a [CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).





PENDAHULUAN

Taman Nasional Gunung Palung (TNGP) merupakan taman nasional yang terdapat di Provinsi Kalimantan Barat, dan merupakan habitat bagi kurang lebih 2.500 individu *Pongo pygmaeus wurmbii* yang di dalamnya terdapat Stasiun Riset Cabang Panti (SRCP). Kawasan Stasiun Riset Cabang Panti ini memiliki 8 habitat hutan yang terdiri atas habitat rawa gambut, habitat rawa air tawar, habitat alluvial, habitat kerangas, habitat batu berpasir, habitat granit dataran tinggi dan rendah, serta habitat pegunungan. Habitat yang saling berkesinambungan ini menjadi habitat bagi Orang Utan Kalimantan yang menjamin ketersediaan pakan alami bagi primata tersebut (Wardhana *et al.*, 2018).

Tumbuhan Pauh Kijang atau *Irvingia malayana* Oliv. merupakan salah satu dari sekian banyak spesies pakan orang utan yang tersebar di Kawasan TNGP. *Irvingia malayana* merupakan salah satu anggota dari famili *Irvingiaceae*. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan endemik Kalimantan dan telah dimanfaatkan masyarakat pedalaman sebagai obat anti kanker (Widiyantoro *et al.*, 2015). Tumbuhan ini hidup di hutan *Dipterocarpaceae* dengan maksimal ketinggian hingga 300 mdpl. Tipe habitat yang cocok bagi *Irvingia malayana* yaitu berupa rawa yang didominasi tanah liat hingga berpasir meliputi hutan rawa air tawar, daerah pasang surut, savanna, dan hutan sekunder (Kubitzki, 2014).

Penelitian terkait *Irvingia malayana* sudah pernah dilakukan oleh Jaipetch *et al.* (2019) dengan mengekstraksi asam elagat dari daun dan dahan dari tumbuhan *Irvingia malayana*, dan uji penglambatan proliferasi dan pacu apoptosis dari tumbuhan *Irvingia malayana* terhadap sel HeLa (Widiyantoro, 2015), serta studi fitokimia untuk pengobatan antimalaria (Puspaningtyas *et al.*, 2018). Namun, kajian ekologi tumbuhan ini masih terbatas.

Berdasarkan Fawzi *et al.* (2020), tumbuhan *Irvingia malayana* merupakan salah satu pakan orang utan di Kawasan Taman Nasional Gunung Palung. Penelitian lain menyebutkan bahwa anak orang utan di Stasiun Riset Cabang Panti juga mengkonsumsi *Irvingia malayana* (Agustina, 2019). Meskipun informasi ilmiah mengenai *Irvingia malayana* di Stasiun Riset Cabang Panti sudah tersedia, namun kajian populasi khususnya yang terkait dengan kepadatan dan penyebaran *Irvingia malayana* di TNGP sampai saat ini belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi kepadatan dan mengenali pola persebaran tumbuhan *Irvingia malayana* di Kawasan Stasiun Riset Cabang Panti, Taman Nasional Gunung Palung, Provinsi Kalimantan Barat.

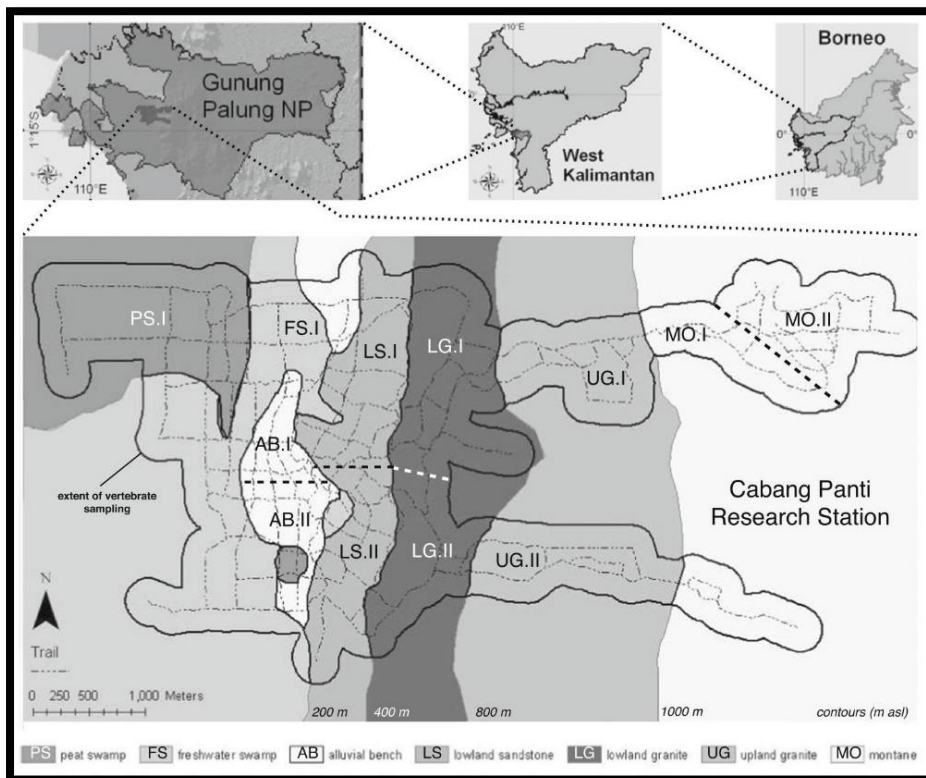
METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Juli hingga Agustus tahun 2021. Penelitian dilakukan di Stasiun Riset Cabang Panti, Taman Nasional Gunung Palung (TNGP) yang terletak di Kawasan Kabupaten Ketapang dan Kabupaten Kayong Utara, Provinsi Kalimantan Barat. Taman Nasional Gunung Palung secara geografis terletak pada 1°3'-1°22' LU, 109° 54'-110° 28' BT (Gambar 1). Kawasan tersebut memiliki curah hujan rata-rata 3.000 mm/tahun. Taman Nasional ini memiliki luas 108.043 Ha dan memiliki keberagaman



ekosistem, yaitu ekosistem Montana (1.116 mdpl), dataran rendah, lahan gambut, kerangas, dan ekosistem mangrove (Fawzi *et al.*, 2019).

Pengambilan data kepadatan dan pola persebaran tumbuhan *Irvingia malayana* dilakukan dengan mengambil data di habitat rawa air tawar, habitat alluvial, dan habitat batu berpasir di Stasiun Riset Cabang Panti, Taman Nasional Gunung Palung. Pengambilan data tumbuhan *Irvingia malayana* dilakukan di tiga habitat, ini dikarenakan tumbuhan ini tersebar di kawasan dengan ketinggian di bawah 300 mdpl, sehingga habitat yang cocok sebagai kawasan yang perlu diambil datanya adalah habitat rawa air tawar, habitat alluvial, dan habitat batu berpasir.



Gambar 1. Peta Stasiun Riset Cabang Panti, Taman Nasional Gunung Palung Terletak di Provinsi Kalimantan Barat (Atas). Pengumpulan Data Dilakukan di Habitat: FS = Habitat Rawa Air Tawar; AB = Habitat Alluvial; dan LS = Habitat Batu Berpasir (Ditunjukkan dengan Bulatan Berwarna Biru). Catatan: PS = Rawa Gambut; LG = Granit Dataran Rendah; UG = Granit Dataran Tinggi; dan MO = Pegunungan (Marshall *et al.*, 2014).

Data yang diambil berupa tumbuhan *Irvingia malayana* pada tingkat pohon. Kategori pohon pada tumbuhan *Irvingia malayana* adalah individu yang diameter setinggi dada (dbh) lebih dari 20 cm (Widiyatno *et al.*, 2017). Pengumpulan data tumbuhan dilakukan dengan cara pencuplikan acak. Dalam metode ini, peneliti terlebih dahulu menentukan 5 titik koordinat secara acak di tiga tipe habitat, yaitu: habitat rawa air tawar, habitat dataran alluvial, dan habitat



batu berpasir. Pada setiap titik dibuat plot berukuran 50 x 20 m. Luas total plot dalam satu habitat pada penelitian ini adalah 0,5 Ha.

Data *Irvingia malayana* yang telah diperoleh dianalisis menggunakan rumus kepadatan dan pola penyebaran Indeks Morisita. Kepadatan adalah jumlah individu yang ada dalam luasan tertentu. Rumus untuk menghitung kepadatan *Irvingia malayana* berikut ini.

$$D_i = N_i/A$$

Keterangan:

- D_i = Kepadatan spesies *Irvingia malayana*;
- N_i = Jumlah individu; dan
- A = Luas plot/ petak contoh (Brower & Zar, 1997).

Rumus untuk melihat pola penyebaran *Irvingia malayana* ditentukan dengan Indeks Penyebaran Populasi Morisita berikut ini.

$$I\delta = n \left[\frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum^2) - \sum x} \right]$$

Keterangan:

- I δ = Indeks Morisita;
- n = Jumlah plot;
- $\sum x$ = Jumlah individu dalam semua plot; dan
- $\sum x^2$ = Total dari kuadrat individu suatu spesies dalam semua plot.

Jika:

- I δ = 1 pola penyebaran adalah acak;
- I δ < 1 pola penyebaran adalah merata; dan
- I δ > 1 pola penyebaran adalah mengelompok (Brower & Zar, 1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penghitungan kepadatan individu pohon per satuan hektar menunjukkan bahwa nilai kepadatan pohon di habitat batu berpasir, alluvial, dan rawa air tawar berturut-turut adalah 18 individu/ hektar, 10 individu/ hektar, dan 12 individu/ hektar (Tabel 1). Indeks Morisita yang menunjukkan pola persebaran *Irvingia malayana* pada semua tipe habitat memiliki nilai kurang dari 1, dengan pola sebaran merata atau seragam (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai Kepadatan, Indeks Morisita, dan Pola Persebaran *Irvingia malayana* di Stasiun Riset Cabang Panti, TNGP. Ni = Jumlah Individu; Di = Kepadatan Spesies; dan I δ = Indeks Morisita.

Habitat	Ni	Di	I δ	Pola Persebaran
Batu Berpasir	9	18	0.9722	Merata
Alluvial	5	10	0	Merata
Rawa Air Tawar	6	12	0.335	Merata

Secara keseluruhan, total individu pohon *Irvingia malayana* di tiga habitat sebanyak 20 individu. Namun, populasi tumbuhan Pauh Kijang ini berbeda-beda tergantung tipe habitat. Populasi *Irvingia malayana* tertinggi terdapat pada habitat





batu berpasir dengan total 9 individu atau 18 individu/ hektar, sedangkan yang terendah dijumpai pada habitat alluvial (5 individu atau 10 individu/ hektar). Perbedaan populasi ini kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain: predasi buah dan kondisi genangan. Nilai kepadatan terendah pohon *Irvingia malayana* di habitat alluvial mungkin dipengaruhi oleh keberadaan frugivor. Berdasarkan penelitian Marshall *et al.* (2014), beberapa hewan frugivor, seperti: monyet ekor panjang, babi liar, lutung merah, dan tupai, dilaporkan aktif di habitat alluvial. Hewan frugivor ini menurut Ong *et al.* (2019) mengkonsumsi buah *Irvingia malayana*.

Faktor lain yang ikut menentukan populasi *Irvingia malayana* adalah kondisi genangan. Pohon *Irvingia malayana* yang ditemukan di habitat rawa air tawar terendah setelah habitat alluvial yaitu sebanyak 10 individu/ hektar. Berdasarkan Rizal (2021), habitat rawa air tawar di Stasiun Riset Cabang Panti adalah kawasan dengan lantai hutan yang sering digenangi air dan daerah hutannya sering terjadi banjir musiman. Hal ini menyebabkan buah yang jatuh ke dalam genangan air akan membusuk, sehingga viabilitas biji buah akan menurun.

Fenomena kepadatan tumbuhan *Irvingia malayana* tertinggi pada habitat batu berpasir, diduga dipengaruhi oleh daya dukung habitat tersebut. Menurut Wardhana *et al.* (2018), habitat batu berpasir dataran rendah merupakan habitat yang tanahnya mengandung batuan pasir berlapis tanah lempung dan serpihan batu yang tipis. Habitat ini berada pada ketinggian 20-200 mdpl. Ketinggian ini cukup menjadikan kawasan ini tidak mudah terkena banjir musiman, seperti pada habitat rawa air tawar yang berada pada kisaran ketinggian 5-10 mdpl. Kehadiran satwa pemakan buah juga menjadi faktor keberadaan tumbuhan ini di habitat batu berpasir. Hasil penelitian dari Marshall *et al.* (2014), kehadiran hewan frugivor di habitat ini tidak sebanyak data kehadiran di habitat rawa air tawar dan habitat alluvial. Hal ini menjadikan biji yang jatuh ke lantai hutan terhindar dari sapuan banjir dan predasi pemakan biji buah.

Hasil penelitian menunjukkan pola persebaran tumbuhan *Irvingia malayana* di tiga tipe habitat dengan kategori merata atau seragam. Nilai Indeks Morisita pada habitat batu berpasir 0,9722 (<1), habitat alluvial 0, dan 0,335 (<1) pada habitat rawa air tawar. Sebagai salah satu jenis pakan primata frugivor, penyebaran tumbuhan ini bisa saja dibantu oleh primata tersebut. Kawasan Stasiun Riset Cabang Panti, TNGP merupakan habitat bagi banyak primata frugivorus seperti monyet ekor panjang, owa, hingga orang utan sangat memungkinkan mereka menjadi faktor pendukung terjadinya penyebaran melalui biji buah.

Tumbuhan *Irvingia malayana* berbuah musiman, sehingga ketika tumbuhan ini berbuah dengan jumlah yang besar akan memancing kehadiran primata yang memanfaatkan buahnya sebagai pakan. Berbagai jenis primata akan bersaing untuk mendapatkan sumber pakan tersebut. Orang utan dan owa merupakan primata yang dominan, sehingga ketika mereka menguasai satu pohon pakan primata lain yang tidak dominan seperti monyet ekor panjang akan mengalah atau mendahulukan orang utan dan owa tersebut. Monyet ekor panjang yang ingin tetap bersaing dengan primata yang lain akan memanfaatkan kantong





mulutnya untuk mengambil makanan sebanyak-banyaknya dan pergi ke tempat yang aman untuk menghabiskan makanan tersebut (Karyawati, 2012). Perilaku makan seperti ini diduga bisa membantu proses penyebaran biji buah *Irvingia malayana* ke tempat lain. Monyet ekor panjang bersifat sosial dan hidup berkelompok. Jumlah monyet ekor panjang dalam satu kelompok bisa terdiri atas 20-50 individu, dan jumlah ini semakin memperluas penyebaran biji buah (Bercovitch & Huffman, 1999 dalam Attirmidzy, 2018).

Kondisi habitat tertentu juga menjadi faktor terjadinya penyebaran tumbuhan *Irvingia malayana* di alam. Habitat rawa air tawar yang merupakan kawasan yang sering terjadi banjir musim anakan membantu penyebaran biji buah mengikuti arus air. Biji buah yang tidak mengalami pembusukan selama terendam air sangat mungkin tumbuh di tempat baru apabila menemukan substrat dengan kesuburan yang baik.

Selain *Irvingia malayana*, tumbuhan pakan orang utan yang pernah dilaporkan data kepadatan dan pola persebarannya di Kawasan Stasiun Riset Cabang Panti adalah *Ficus punctata*, *Ficus benjamina*, *Ficus* sp1, dan *Ficus* sp2 (Sumihadi, 2019). Jika dibandingkan dengan 4 spesies *Ficus* tersebut, kepadatan *Irvingia malayana* memiliki nilai yang lebih tinggi (Tabel 2). Meskipun demikian, hasil penelitian ini dan Sumihadi (2019) menunjukkan bahwa tumbuhan pakan orang utan tersebut memiliki kepadatan tertinggi pada habitat batu berpasir (Tabel 2). Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa sebagian besar spesies pakan orang utan ini paling banyak ditemukan di habitat batu berpasir.

Tabel 2. Perbandingan Kepadatan *Irvingia malayana* dan *Ficus* spp. (Sumihadi, 2019) di Beberapa Tipe Habitat di Stasiun Riset Cabang Panti, TNGP.

Spesies	Kepadatan Per Habitat (Individu/ Ha)		
	Batu Berpasir	Alluvial	Rawa Air Tawar
<i>Irvingia malayana</i> ¹⁾	18	10	12
<i>Ficus punctata</i> ²⁾	10	3	6
<i>Ficus benjamina</i> ²⁾	3	6	3
<i>Ficus</i> sp1 ²⁾	3	0	0
<i>Ficus</i> sp2 ²⁾	6	6	3

Keterangan:

1) Hasil penelitian ini; dan

2) Sumihadi (2022).

Selain data kepadatan individu, perbandingan Indeks Morisita antara tumbuhan *Irvingia malayana* dalam penelitian ini dan empat spesies *Ficus* dalam penelitian Sumihadi (2019) memperlihatkan bahwa kelima spesies ini memiliki pola persebaran yang sama, yaitu seragam atau merata di tiga tipe habitat, yaitu: habitat batu berpasir, alluvial, dan rawa air tawar (Tabel 3). Kemiripan pola persebaran dari kedua spesies ini kemungkinan disebabkan oleh tingginya persaingan, sehingga memicu timbulnya kompetisi antar spesies *Irvingia malayana* dengan spesies lain seperti *Ficus* spp. yang mendorong pembagian ruang hidup yang sama di dalam habitat.





Tabel 3. Pola Persebaran *Irvingia malayana* dan *Ficus* spp. (Sumihadi, 2019) di Beberapa Tipe Habitat di Stasiun Riset Cabang Panti, TNGP.

Spesies	Indeks Morisita Pola Persebaran per Habitat		
	Batu Berpasir	Aluvial	Rawa Air Tawar
<i>Irvingia malayana</i>	0.972	0	0.33
<i>Ficus punctata</i>	0	0	0
<i>Ficus benjamina</i>	0	0	0
<i>Ficus</i> sp1	0	0	0
<i>Ficus</i> sp2	0	0	0

Keterangan:

$I\delta = 1$ pola penyebaran adalah acak;

$I\delta < 1$ pola penyebaran adalah merata; dan

$I\delta > 1$ pola penyebaran adalah mengelompok.

SIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian di Stasiun Riset Cabang Panti, Taman Nasional Gunung Palung dapat disimpulkan bahwa kepadatan tertinggi *Irvingia malayana* ditemukan pada habitat batu berpasir dengan total kepadatan sebesar 18 individu/ Ha. *Irvingia malayana* memiliki pola persebaran merata atau seragam di tiga habitat yang dipelajari.

SARAN

Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan melakukan kajian terkait pola distribusi spasial tumbuhan *Irvingia malayana* menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG), dengan cakupan wilayah yang lebih luas dan tipe habitat yang lebih beragam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Orang Utan *Republic Fondation* (OURF) dan Yayasan Palung yang telah memberikan beasiswa untuk penyelesaian studi di Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada pihak Gunung Palung Orang Utan *Project Conservation Program* (GPOCP) yang memberikan fasilitas selama penelitian berlangsung, dan juga pihak Balai Taman Nasional Gunung Palung (BTNGP) yang memberi izin penelitian di Kawasan Taman Nasional melalui Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI) dengan Nomor: SI.57/T.43//TU/LIT/7/2021.

DAFTAR RUJUKAN

Agustina, U. (2019). Perilaku Makan Anak Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus wurmbii* Tiedemann, 1808) di Stasiun Riset Penelitian Cabang Panti, Taman Nasional Gunung Palung. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Attirmidzy, S.A. (2018). Kajian Perilaku akan Monyet Ekor Panjang (*Macaca puscicularis* Raffles, 1821) di Taman Wisata Alam (TWA) Pangandaran. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.





- Brower, J., and Zar, J.H. (1997). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Iowa: Brown Publishers.
- Fawzi, N.I., Indrayani, A.M., dan DeKay, K. (2019). Forest Change Monitoring and Environmental Impact in Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(2), 197-204.
- Karyawati, A.T. (2012). Tinjauan Umum Tingkah Laku Makan pada Hewan Primata. *Jurnal Penelitian Sains*, 15(1), 44-47.
- Kubitzki, K. (2014). *Flowering Plants, Eudicots, the Families and Genera of Vascular Plants 11*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Marshall, A.J., Beaudrot, L., and Wittmer, H.U. (2014). Responses of Primates and Other Frugivorous Vertebrates to Plant Resource Variability Over Space and Time at Gunung Palung National Park. *International Journal of Primatology*, 35(1), 1178-1201.
- Ong, L., Kim, M., Alicia, S.M., and Ahimsa, C.A. (2019). Elephantfrugivory and Wild Boar Seed Predation of *Irvingia malayana*, A Large-Fruited Tree, in a Rainforest of Peninsular Malaysia. *Journal Raffles Bulletin of Zoology*, 67(11), 160-170.
- Puspaningtyas, A.R., Dewi, L.P., dan Christmarini, D.M. (2018). Studi Fitokimia *Irvingia malayana* sebagai Anti Malaria dari Hutan Meru Betiri dalam Rangka *Drug Discovery*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 1(2), 104-118.
- Rizal, A. (2021). Penyebaran Biji Tumbuhan oleh Orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus wurmbii* Tiedemann, 1808) di Stasiun Riset Cabang Panti, Taman Nasional Gunung Palung, Kalimantan Barat. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sumihadi. (2019). Kepadatan dan Pola Penyebaran *Ficus* spp. di Stasiun Penelitian Cabang Panti Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat. *Skripsi*. Universitas Tanjungpura.
- Widiyatno, Budiadi, Suryanto, P., Rinarto, Prianti, S., Hendro, Y., Hosaka, T., and Numata, S. (2017). Recovery of Vegetation Structure, Soil Nature and Late Succession Species after Shifting Cultivation in Central Kalimantan, Indonesia. *Journal Forest Rehabilitation*, 29(2), 152-162.