

Jenis-Jenis Tumbuhan Pakan Bajing Kelapa *Callosciurus notatus* di Desa Kepala Curup Bengkulu

Santi Nurul Kamilah^{1,*}, Jarulis², Eliza³, Syarifuddin⁴, Darmi⁵

¹²³⁴⁵Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Bengkulu Kampus UNIB Kandang Limun, Bengkulu 38122, Indonesia

*corresponding author: santi.nurul.kamilah@unib.ac.id

Submitted:
16 Feb 2023

Revised:
18 Mar 2023

Accepted:
27 Mar 2023

Published:
27 Apr 2023

ABSTRAK

Bajing kelapa (*Callosciurus notatus*) merupakan mamalia arboreal dan diurnal dari famili Sciuridae. Hewan ini dapat ditemukan pada berbagai tipe habitat, termasuk daerah antropogenik seperti pemukiman penduduk, sehingga terdapat kemungkinan ragam jenis pakan yang dikonsumsi. Penelitian terkait inventarisasi tumbuhan pakan bajing kelapa ini dilakukan di Desa Kepala Curup Kabupaten Rejang Lebong, Bengkulu, pada bulan April hingga Juni 2020. Pengamatan dilakukan pada waktu aktivitas makan tinggi yaitu antara 06:30-10:00 WIB dan 14:00-17:30 WIB menggunakan metode *ad libitum sampling*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui terdapat 9 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai sumber pakan oleh bajing kelapa yaitu bunga Singkong *Manihot utilissima* (38,8%), buah pepaya *Carica papaya* (15,7%), buah dan bunga kelapa *Cocos nucifera* (13,3%), buah durian *Durio zibethinus* (10,9%), buah pisang *Musa paradisiaca* (9,4%), buah kemiri *Aleurites moluccanus* (5,3%), daun muda kapuk randu *Ceiba petandra* (3,3%), buah kopi *Coffea arabica* (1,8%), dan buah aren *Arenga pinnata* (1,5%). Secara keseluruhan, buah merupakan bagian tumbuhan yang paling banyak dikonsumsi (56%), diikuti oleh bunga (41,6%), dan daun muda (2,4%). Hampir semua bagian tumbuhan yang dikonsumsi merupakan bagian tumbuhan bernilai ekonomi kecuali daun kapuk randu dan bunga singkong. Tumbuhan singkong berpotensi sebagai alternatif sumber pakan bajing kelapa untuk meminimalisir gangguan terhadap produktivitas perkebunan kelapa.

Kata Kunci: *Ad libitum sampling*, Daerah antropogenik, Mamalia arboreal, Sciuridae

ABSTRACT

The plantain squirrel (*Callosciurus notatus*) is a diurnal and arboreal mammal in the Sciuridae family. Plantain squirrels can be encountered in a wide range of habitats, including anthropogenic areas such as residential areas. So, they may consume a variety of foods. The inventory of plantain squirrel feed plants was carried out in Kepala Curup Village, Rejang Lebong Regency, Bengkulu, from April to June 2020. Observations were made using the *ad libitum* method sampling at times of high feeding activity, between 06.30 - 10.00 AM and 02.00 - 05.30 PM. According to the study's findings, plantain squirrels feed on nine different types of plants, including the flower of *Manihot utilissima* (38.8%), the fruit of *Carica papaya* (15.7%), the fruit and flower of *Cocos nucifera* (13.3%), the fruit of *Durio zibethinus* (10.9%), the fruit of *Musa paradisiaca* (9.4%), the fruit of *Aleurites moluccanus* (5.3%), young leaves of *Ceiba petandra*. Overall, the most consumed part of the plant is the fruits (56%), followed by the flowers (41.6%) and the young leaves (2.4%). With the exception of young leaves of *C. petandra* and the flowers of *M. utilissima*, almost every component of the plant that is consumed has some kind of commercial value. In order to reduce the impact on the

productivity of coconut plantations, M. utilissima has the potential to provide an alternate food source for plantain squirrels.

Keywords: *Ad libitum sampling, Anthropogenic areas, Arboreal Mammals, Sciuridae*

How to cite (APA Style 6th ed):

Kamilah, S.N., Jarulis, Eliza, Syarifuddin, & Darmi (2023). Jenis-Jenis Tumbuhan Pakan Bajing Kelapa *Callosciurus notatus* di Desa Kepala Curup Bengkulu. *Konservasi Hayati*, 19 (1), 12-19.
<https://doi.org/10.33369/hayati.v19i1.26598>

PENDAHULUAN

Bajing kelapa *Callosciurus notatus* (kelas Mamalia, ordo Rodentia) dicirikan dengan warna rambut pada bagian dorsal tubuhnya yang berwarna abu-abu dengan bintik-bintik halus kecokelatan, sisi lateral tubuh bergaris kekuningan dan hitam, serta rambut pada sisi ventral tubuh berwarna merah-kecokelatan (Heaney, 1978). Bajing dan tupai sering dianggap sebagai jenis yang sama, namun secara taksonomi keduanya sangat berbeda, tupai berasal dari ordo Scandentia. Selain di Sumatra, bajing kelapa juga tersebar di Kalimantan, Jawa, Bali, dan Lombok, serta pulau-pulau di sekitarnya sampai ke Semenanjung Malaya dan Thailand pada ketinggian hingga 1500 mdpl (Tamura & Yong, 1993; Maharadatunkamsi, 2019). Bajing kelapa yang tersebar di Bengkulu adalah anak jenis *C. n. vittatus* (Maryanto *et al.*, 2002).

Bajing kelapa merupakan hewan diurnal yang sering dijumpai di perkebunan kelapa dan memanfaatkan buah kelapa sebagai salah satu pakannya dengan populasi tercatat mencapai 5,5 individu/ha (Andalisa *et al.*, 2018). Selain itu mereka juga ditemukan di kebun kelapa sawit dan kebun kakao (Hafidzi, 1998). Sebagai hewan arboreal, umumnya bajing kelapa lebih banyak beraktivitas di atas pohon dan turun ke tanah hanya pada kondisi mendesak saja. Mereka membuat sarang soliter di atas pohon dengan menggunakan ranting atau dedaunan, yang juga sering dimanfaatkan secara bersama-sama (MacDonald, 1984). Aktivitas mencari makan pada bajing ini biasanya tinggi pada pagi hari sekitar pukul 07:00 - 10:00 WIB dan sore hari pukul 15:00 - 16:00 WIB (Yasuma, 1994).

Berdasarkan peraturan di Indonesia, bajing kelapa termasuk hewan yang tidak dilindungi menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 tahun 1999 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018. Berdasarkan status keterancamannya dalam IUCN *red list*, bajing kelapa termasuk ke dalam kategori *Least Concern* (Duckworth, 2017) dan termasuk ke dalam daftar jenis *non-Appendix* dalam perdagangan internasional CITES (Permendagri, 2018). Meskipun termasuk hewan yang tidak dilindungi, bajing kelapa memiliki peran penting di alam sebagai *seed disperser* melalui konsumsi buah-buahan dan biji-bijian (Payne *et al.*, 2000). Dengan demikian, bajing kelapa memungkinkan individu tumbuhan bisa tumbuh menyebar jauh dari pohon induknya.

Bajing kelapa diketahui ada di Desa Kepala Curup, Provinsi Bengkulu dan dianggap sebagai hama yang menyerang tanaman produksi terutama kelapa, sehingga sering diburu masyarakat. Konflik antara bajing kelapa dan kepentingan masyarakat dapat menimbulkan persepsi negatif terhadap bajing kelapa yang merugikan kelangsungan hidupnya. Peran bajing kelapa sebagai penyebar biji tumbuhan melalui sisa pakan yang dibuang atau kotoran yang dikeluarkannya masih belum diketahui secara luas. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis tumbuhan yang menjadi sumber pakan bagi bajing kelapa khususnya di kebun campuran desa Kepala Curup Provinsi Bengkulu. Selain itu, dilakukan juga perhitungan persentase aktivitas makan terhadap jenis tumbuhan tertentu dan bagian

tumbuhan yang dikonsumsi berdasarkan frekuensi perjumpaan. Identifikasi jenis tumbuhan mengacu pada Oktafiani *et al.* (2020) dan Wiratno *et al.* (2020).

METODE

Penelitian ini dilakukan bulan April sampai dengan Juni 2020 pada kebun campuran yang ada di Desa Kepala Curup, Kecamatan Binduriang, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu dengan total waktu pengamatan 24 hari. Kebun campuran ini adalah kebun masyarakat yang sebagian besar berupa tanaman berbuah, tanaman obat, dan sayuran yang sengaja ditanam dan dikelola secara tradisional oleh masyarakat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ad libitum sampling* di mana pengambilan data dilakukan pada setiap individu yang dijumpai selama waktu pengamatan sehingga diperoleh data berupa frekuensi aktivitas makan terhadap sumber pakan tertentu. Pengamatan dilakukan setiap hari pada kondisi cuaca cerah dimulai dari pagi antara pukul 06:30–10:00 WIB dan sore hari pada pukul 14:00–17:30 WIB. Sebagai alat bantu pengamatan digunakan teropong binokuler merek Cannon dengan perbesaran 20 x 50, kamera Nikon Coolpix P900, dan *stopwatch*. Data dianalisis secara kuantitatif dan ditampilkan dalam bentuk grafik. Persentase aktivitas makan dihitung dengan rumus Martin dan Bateson (1988) sebagai berikut:

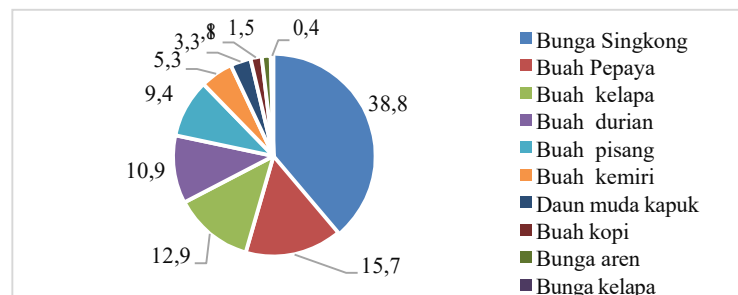
$$\text{Persentase Aktivitas Makan} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

- X = Frekuensi perjumpaan aktivitas makan makanan tertentu (jenis dan bagian tumbuhan tertentu) yang terlihat selama waktu pengamatan pada satu lokasi/satu tumbuhan
 Y = Frekuensi aktivitas makan untuk seluruh jenis/bagian tumbuhan yang dimakan yang terlihat selama waktu pengamatan

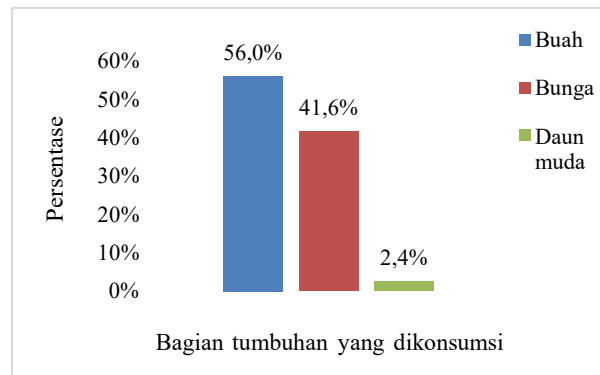
HASIL DAN PEMBAHASAN

Bajing kelapa merupakan salah satu hewan mamalia arboreal yang sangat aktif bergerak dan berpindah dengan cepat. Selama 28 hari (total waktu 196 jam) pengamatan yang telah dilakukan di Desa Kepala Curup, Provinsi Bengkulu, dijumpai berbagai aktivitas bajing kelapa yang rutin dilakukannya sebagai aktivitas harian seperti aktivitas makan, istirahat, bergerak. Dari berbagai aktivitas harian yang terlihat, dijumpai sebanyak 125 kali aktivitas makan pada bajing kelapa. Berdasarkan pengamatan, diketahui sembilan jenis tumbuhan digunakan sebagai sumber pakan bagi bajing kelapa (Gambar 1). Jenis tumbuhan tersebut adalah singkong *Manihot utilissima* (38,8%), pepaya *Carica papaya* (15,7%), kelapa *Cocos nucifera* (13,3%), durian *Durio zibethinus* (10,9%), pisang *Musa paradisiaca* (9,4%), kemiri *Aleurites moluccanus* (5,3%), kapuk randu *Ceiba petandra* (3,3%), kopi *Coffea Arabica* (1,8%), dan aren *Arenga pinnata* (1,5%). Bagian tumbuhan yang dimakan berupa buah, bunga dan pucuk daun muda seperti terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Jenis dan Bagian Tumbuhan yang Dikonsumsi Bajing Kelapa *Callosciurus notatus* di kebun campuran Desa Kepala Curup, Provinsi Bengkulu

Bunga singkong merupakan yang paling banyak dikonsumsi dari sembilan jenis tumbuhan yang teramati dikonsumsi bajing kelapa. Diikuti oleh konsumsi terhadap buah pepaya dan buah kelapa. Berlawanan dengan konsumsi terhadap buahnya yang cukup besar, bunga kelapa teramati dikonsumsi dalam jumlah yang paling sedikit di dalam penelitian ini. Tingginya konsumsi terhadap bunga singkong dimungkinkan karena jumlah tanaman singkong yang sedang berbunga tersedia cukup banyak selama waktu pengamatan. Restiani *et al.* (2014) menyatakan bahwa tanaman singkong ini merupakan tumbuhan berumah satu (*monoecius*), bunga biasanya muncul setelah sembilan bulan usia tanam. Umumnya bunga betina muncul lebih dulu dibandingkan dengan bunga jantan. Bunga akan segera layu jika tidak terjadi pembuahan dalam waktu hingga 24 jam. Bunga singkong ini memiliki tekstur yang lembut, berwarna putih dengan lima kelopak bunga berwarna hijau. Dalam satu wilayah tanam yang sama, sering kali tanaman singkong hanya terdiri dari satu jenis kelamin yang sama. Hal ini menyebabkan kemunculan bunga yang berlimpah sering kali tidak disertai dengan terbentuknya buah. Selain jumlah tanaman singkong yang sedang berbunga cukup banyak, kandungan nektar dan tekstur bunga singkong yang lebih lembut diduga juga menjadi faktor penyebab konsumsi terhadap bunga singkong lebih tinggi dibandingkan dengan bunga aren dan bunga kelapa pada lokasi penelitian ini. Gusneta dan Nukmal (2014) menyatakan bahwa nektar yang terdapat pada bunga, kaya akan kandungan sukrosa, glukosa, fruktosa, laktosa, dan galaktosa. Kandungan gula pereduksi pada madu yang berasal dari nektar bunga singkong bisa mencapai 52,43% (Latriyanto & Aulia, 2021), sehingga pemanfaatan nektar bunga singkong oleh bajing kelapa dapat memberikan energi dengan kalori yang cukup tinggi.

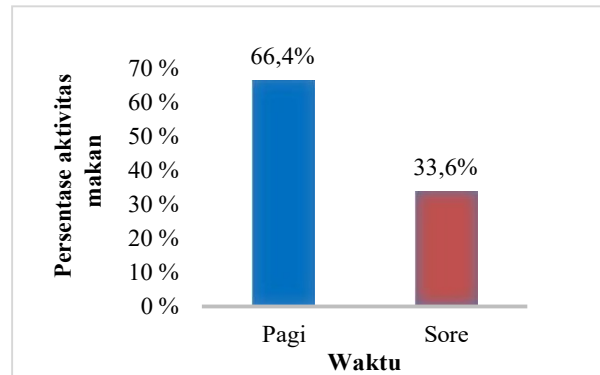


Gambar 2. Proporsi Bagian Tumbuhan yang Dimakan oleh Bajing Kelapa *Callosciurus notatus* di Desa Kepala Curup, Provinsi Bengkulu

Secara kumulatif, buah adalah bagian tumbuhan yang paling banyak dikonsumsi bajing kelapa (56%), diikuti oleh bunga dan sejumlah kecil daun yaitu daun dari tumbuhan kapuk randu (Gambar 2). Hal serupa juga terlihat pada kerabat dekat bajing Irrawaddy *C. pygerythrus* yang diketahui mengonsumsi buah lebih banyak (35%) dibandingkan bagian tumbuhan yang lainnya (Ahmed *et al.*, 2021). Berdasarkan Yasuma (1994) dan Hafidzi (1998), selain buah sebagai pakan utama, bajing kelapa diketahui juga mengonsumsi biji-bijian, dan serangga. Bagian daun kapuk randu yang dikonsumsi oleh bajing kelapa adalah daun yang masih muda (pucuk). Mengacu pada Enechi *et al.* (2013), pada daun kapuk terdapat berbagai senyawa kimia yang sering dimanfaatkan sebagai obat-obatan bagi kesehatan manusia seperti anti bakteri, anti inflamasi, anti diare. Senyawa kimia yang terkandung dalam daun kapuk randu antara lain flavonoid, alkaloid, saponin dan terpenoid. Hasil penelitian Busman *et al.* (2015) menunjukkan bahwa ekstrak daun kapuk randu ini bersifat anti bakteri.

Seperti kebanyakan primata lainnya, bajing kelapa cenderung lebih memilih mencari makan pada tumbuhan yang sedang berbunga atau berbuah. Bajing kelapa dapat fokus beraktivitas mencari makan hanya pada satu tumbuhan saja jika tumbuhan tersebut mampu memenuhi kebutuhan energi hariannya. Beberapa jenis tumbuhan yang diketahui juga merupakan pakan bajing kelapa di Botanical Garden, Putrajaya Malaysia adalah *Calophyllum inophyllum*, *Lagerstroemia speciosa*, *Bauhinia blakeana* dan *Cassia hiliran*. *Cassia fistula*, *Lagerstroemia speciosa*, *Livistona rotundifolia* *Xanthostemon*, *verticillatus*, *Shorea ovalis* (Bahari *et al.*, 2018).

Kehadiran bajing kelapa di perkebunan kelapa milik masyarakat dapat menimbulkan dampak penurunan panen buah kelapa karena mereka memakan daging buah kelapa dengan membentuk lubang yang cukup besar pada kulit buahnya sehingga buah akhirnya rusak. Bajing kelapa juga menyebabkan kerugian yang serius pada perkebunan kakao di Kabupaten Pasaman Sumatra Barat dengan angka kehilangan hingga 921,3 kg biji kering kakao per hektar per tahun (Yunisman & Rusli, 2016). Kerugian produktivitas pada kedua komoditas pertanian berkemungkinan tidak semata disebabkan oleh bajing kelapa. Tikus kelapa *Rattus rattus roque*, tungau kelapa *Aceria querreronis*, *Tirathaba* sp. dan *Batrachedra arenosella* serta kumbang *Sexava* sp. dan *Oryctes rhinoceros* diketahui juga menimbulkan kerusakan pada buah, bunga, dan pucuk kelapa (Salim, 2019; Lobalohin *et al.*, 2014). Di lain pihak, hama serangga juga dapat menyebabkan penurunan produksi dan gagal panen pada perkebunan kakao (Wessel *et al.*, 2015; Sembiring & Dinata 2018; Bakar, 2019; Suherlina *et al.*, 2020).



Gambar 3. Alokasi Waktu Aktivitas Makan Harian Bajing Kelapa *Callosciurus notatus* di Desa Kepala Curup, Provinsi Bengkulu

Frekuensi perjumpaan terhadap aktivitas makan bajing kelapa selama penelitian lebih tinggi pada pagi hari (83 kali perjumpaan atau 66,4%), dengan puncaknya ada pada pukul 08:00–09:00 WIB, setelah itu bajing kelapa teramati lebih banyak beristirahat. Aktivitas makan kembali meningkat pada sore hari (42 kali perjumpaan atau 33,6%) sekitar pukul 16:00–17:00 WIB. Umumnya hewan melakukan aktivitas mencari makan segera setelah aktif pada pagi hari untuk mendapatkan energi dari asupan makanan. Aktivitas mencari makan akan kembali meningkat menjelang malam sebagai persiapan energi untuk menghangatkan tubuh saat istirahat pada malam hari. Sebelumnya dilaporkan bahwa aktivitas tertinggi bajing kelapa yang dipasang *radio-tracking* terjadi pada pagi hari (pukul 07:30), siang hari (pukul 11:30), dan sore hari (pukul 17:30) Puncak aktivitas ini diperkirakan erat kaitannya dengan waktu aktif serangga yang juga menjadi bagian besar konsumsi bajing kelapa. Mobilitas serangga pada pagi dan sore hari mempengaruhi aktivitas bajing kelapa yang memangsanya (Hafidzi, 1998).

Hampir seluruh jenis tumbuhan yang dikonsumsi oleh bajing kelapa pada kebun campuran ini merupakan tumbuhan yang sengaja ditanam oleh masyarakat, kecuali kapuk

randu. Hampir semua bagian tumbuhan yang dikonsumsi merupakan bagian tumbuhan bernilai ekonomi bagi masyarakat, kecuali daun kapuk randu dan bunga singkong. Berdasarkan persentase aktivitas makan bajing kelapa, dapat terlihat bahwa preferensi makan bajing terhadap bunga singkong tiga kali lebih besar dibandingkan dengan buah kelapa. Penelitian sebelumnya pada bajing kelapa dalam penangkaran menemukan bahwa preferensi makan terhadap buah jambu biji lebih tinggi (42,06%) dibandingkan buah kelapa (16,41%) ataupun pakan lain yang disediakan seperti jagung, markisa, dan biji bunga matahari (Bandanaji, 2009). Tidak diketahui apakah preferensi terhadap bunga singkong yang tinggi seperti teramati dalam penelitian ini akan tetap terjadi jika buah-buahan, biji serta bunga dari tumbuhan pakan lainnya tersedia berlimpah. Preferensi bajing kelapa terhadap bunga singkong dapat menjadi alternatif untuk meminimalisir gangguan terhadap produktivitas perkebunan kelapa, jika dapat dipastikan melalui pengamatan lebih lanjut.

KESIMPULAN

Terdapat sembilan jenis tumbuhan yang dikonsumsi oleh bajing kelapa *C. notatus* di kawasan kebun campuran Desa Kepala Curup, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu, Indonesia. Bunga singkong *Manihot utilissima* teramati paling sering dikonsumsi (38,8%), diikuti oleh buah pepaya *Carica papaya* (15,7%), buah dan bunga kelapa *Cocos nucifera* (13,3%), buah durian *Durio zibethinus* (10,9%), buah pisang *Musa paradisiaca* (9,4%), buah kemiri *Aleurites moluccanus* (5,3%), pucuk kapuk *Ceiba petandra* (3,3%), buah kopi *Coffea arabica* (1,8%), dan buah aren *Arenga pinnata* (1,5%). Aktivitas makan lebih sering dijumpai pada pagi hari (66,4%) dibandingkan pada sore hari (33,6%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Yili Sarti dan Yogi Saputra atas segala bantuan yang diberikan selama proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, T, Nath, S., Naher, H., Jowel, H., & Nasrin, S. (2021). Abundance and feeding habitat of squirrels (Mammalia: Rodentia: Sciuridae) in an Urban Park, Bangladesh. *Tabrobanica*, 10(1), 47-55. Doi: 10.47605/tapro.v10i1.247
- Andalisa, L., Rizaldi., & Nurdin, J. (2018). Estimasi populasi bajing kelapa (*Callosciurus notatus*, Boddaert, 1785) famili Sciuridae di Nagari Koto Dalam, Kecamatan Padang Sago Sumatera Barat. *Jurnal Metamorfosa, Journal of Biological Sciences*, 5(2), 210-213. Doi: 10.24843/metamorfosa.2018.v05.i02.p11
- Bahari, N., Said, I., & Rusli, N. (2018). Tree species composition for squirrel observation recreational activity in Botanical Garden, Putrajaya. *Malaysian Journal of Sustainable Environment*, 5(2), 97-119. Doi: 10.24191/myse.v5i2.5619
- Bakar, S. (2019). Infestations of two major pests of cocoa, *Conopomorpha cramerella* and *Helopeltis* spp. Under Natural Condition. *Pelita Perkebunan*, 35(3), 186-192. <https://www.ccrjournal.com/index.php/ccrj/article/download/359/388>
- Bandanaji, R. (2009). Analisis kebutuhan nutrisi dan kecukupan pakan bajing kelapa (*Callosciurus notatus*) di penangkaran. *Skripsi mahasiswa Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor*.
- Busman, Edrizal, & Saputra, D.E. (2015). Uji aktivitas antibakteri daun kapuk randu (*Ceiba petandra* (L) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal B-Dent*, 2(1), 10-15. Doi: 10.33854/jbd.v2i1.8.g309
- Duckworth, J.W. (2017). *Callosciurus notatus* (errata version published in 2017). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016:e.T3600A115065317. Doi: 10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T3600A22254046.en.

- Enechi, O.C., Ugwu, K.K., Ugwu, O.P.C., & Omeh, Y.S. (2013). Evaluation of antinutrient level of *Ceiba pentandra* leaves. *International Journal of Research and Reviews in Pharmacy and Applied Science*, 3(3), 394-400.
- Gusneta, D., & Nukmal, N. (2014). Kandungan glukosa nektar dan madu sebagai sumber pakan lebah pada lokasi yang berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung* 24 Mei 2014, 1(2), 299–307. Doi: 10.25181/prosemmas.v0i0.404
- Hafidzi, M.N. (1998). Plantain squirrel *Callosciurus notatus* in a plantation habitat. *Pertanika Journal Trop. Agriculture Science*, 21(1), 23-28.
- Heaney, L.R. (1978). Island area and body size of Insular Mammals: Evidence from Thetiri – Colored Squirrel (*Callosciurus prevostii*) of Southeast Asia. *Journal Evolution*, 32(1), 29-44. Doi: 10.2307/2407408
- Lastriyanto, A., & Aulia, A. (2021). Analisa kualitas madu singkong (gula pereduksi, kadar air, dan total padatan terlarut) pasca proses pengolahan dengan *vacuum cooling*. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(2), 110-114. Doi: 10.29244/jipthp.9.2.110-114
- Lobalohin, S., Noya, S.H., & Hasinu, J.V. (2014). Kerusakan tanaman kelapa (*Cocos nucifera*, L.) akibat serangan hama *Sexava* sp. dan *Oryctes rhinoceros* di Kecamatan Teluk Elpautih Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 10(1), 35-40.
- MacDonald, D. (1984). *The Encyclopedia of Mammal: 1*. George Allen and Unwin. London
- Maharadatunkamsi. (2019). Hubungan sebaran mamalia kecil dengan kondisi lingkungan dihilu DAS Citanduy Jawa Barat. *Berita Biologi*, 18(1), 1-12.
- Martin, P., & Bateson, P. (1988). *Measuring behavior an introduction guide*. 2 Edition, Cambridge University Press. Britania Raya
https://assets.cambridge.org/97805218/28680/frontmatter/9780521828680_frontmatter.pdf
- Maryanto, I., Maharadatunkamsi, & Suyanto, A. (2002). Morphological variation and status of the plantain squirrel. *Treubia*, 32(1), 39-61. Doi: 10.14203/treubia.v32i1.590
- Payne, J., Francis, C.M., Philipps, K., & Kartikasari, S.N. (2000). *Panduan lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Serawak, dan Brunai Darussalam*. The Sabah Society dan WWF. Kuala Lumpur
- Peraturan Pemerintah (1999). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa Presiden Republik Indonesia*. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/54143/pp-no-7-tahun-1999>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 Tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi*. <https://jdih.maritim.go.id/cfind/source/files/permen-lhk/permenlhk-nomor-p.106-tahun-2018.pdf>

- Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia (2018). *Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2018 tentang ketentuan ekspor tumbuhan alam dan satwa liar yang tidak dilindungi Undang-Undang dan termasuk dalam Daftar CITES*.
https://jdih.go.id/files/494/12020708_PERMENDAG_NOMOR_122_TAHUN_2018.pdf
- Oktafiani, R., Retnoningsih, A., & Widiatningrum, T. (2020). *E-Book interaktif tumbuhan berbiji dengan pendekatan saintifik dan kontekstual*. Unnes Press.
http://lib.unnes.ac.id/42603/1/%5BCetak%5D%20E-Book%20Interaktif%20Tumbuhan%20Berbiji%20%282020%29_UnnesPress_UPL_OAD.pdf
- Restiani, R., Roslim D.I., & Herman. (2014). Karakter morfologi ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) hijau dari Kabupaten Pelalawan. *JOM FMIPA*, 1(2), 619-623.
- Salim. (2019). *Hama-hama yang menyerang bunga dan buah kelapa (Cocos nucifera L.) serta pengendaliannya*
<http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2015/09/MT-11-SALIM.pdf> (diakses pada tanggal 28 Januari 2023)
- Sembiring, A.K., & Dinata, M. (2018). Identifikasi dan observasi hama pada tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) di desa Cubadak Kecamatan Lima Kaum Kabupaten Tanah Datar. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 200-205. Doi: 10.31849/bl.v5i2.2155
- Suherlina, Y., Yaherwandi, & Efendi, S. (2020). Sebaran dan tingkat serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) pada lahan bukaan baru di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Agronida*, 6(1), 44-54.
- Tamura, N., & Yong, H. (1993). Vocalization in response to predator in three species of Malaysian *Callosciurus notatus* (Sciuridae). *Journal of Mammalogy*, 74 (3), 703- 714.
- Wessel, M., & Quist-Wessel, P.M.F (2015). Cocoa production in West Africa, a review and analysis of recent developments. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 74(1), 1-7. Doi: 10.1016/j.njas.2015.09.001.
- Wiratno, Exploitasia, I., Haryono, M., Bayu, K., Rini, R.L., Afrizal, I., & Faid, N.E. (2020). *Potensi bioprospeksi sumber daya alam hayati spesies liar Indonesia*. Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati-Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
[http://178.128.117.95/adminabsch/assets/media/uploads/doc_publicasi/Buku%20Bioprospeksi%20final%20\(Edited\).pdf](http://178.128.117.95/adminabsch/assets/media/uploads/doc_publicasi/Buku%20Bioprospeksi%20final%20(Edited).pdf)
- Yasuma, S. (1994). *An invitation to the mammals of East Kalimantan*. PUSREHUT, Special Publication No. 3 Samarinda
- Yunisman, & Rusli, R. (2016). Serangan hama bajing pada tanaman kakao di Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat. *Laporan Penelitian Dana DIPA Universitas Andalas Tahun Anggaran 2016*. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas.