

Pemanfaatan Satwaliar oleh Masyarakat Sekitar Hutan Desa Beringin Tinggi, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi

(Wildlife Utilization on Community's Around Hutan Desa Beringin Tinggi, Merangin Regency, Jambi Province)

Novriyanti Novriyanti^{1*)}, Dian Iswandaru¹⁾

¹⁾Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Jl. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng, Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Telp. +62721704946 Indonesia.

^{*)}Corresponding author: novriyanti.nov@fp.unila.ac.id

ABSTRACT

*The existential relationship between nature and humans can be assessed from the number of plant and animal species utilised to their family or the needs of its daily custom. The community around the Hutan Desa (HD) Beringin Tinggi Jambi Province which is classified as Malay ethnic and always lived side by side the forest is suspected of having it. However, the close and essential relationship is often not realised, so there is a concern that we will lose traditional knowledge and wisdom in natural resources utilisation, especially wildlife in the future. Thus, research aimed to explore the wildlife species diversity utilised by communities around HD Beringin Tinggi is needed. Data collection was carried out by open interviews to the community who lived and doing activities around the HD Beringin Tinggi purposively and ended until the data-saturated. Other interviews were also conducted with village institutions, adat institutions, and KKI Warsi NGO staff who active there. The results showed that the number of wildlife species utilised by the people living around the HD Beringin Tinggi was not enough compared to other communities in Jambi Province. Of the 18 species utilised, *Symphalangus syndactylus* and *Argusianus argus* should be the primary attention because it has important implications for the protected species conservation.*

Keywords: *Ethnozoology, Hunting, Indigenous people, Malay, Wildlife*

PENDAHULAN

Tidak hanya tumbuhan, satwaliar juga telah dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan oleh etnis-etnis di dunia sejak dulu. Pemanfaatan tersebut ditujukan untuk berbagai keperluan. Ada satwa yang digunakan untuk kebutuhan konsumsi subsisten, dijual (sebagian atau seluruh tubuh), digunakan sebagai obat (penyembuh) penyakit tertentu, atau untuk keperluan adat istiadat masyarakat setempat. Dalam beberapa prasyarat, seringkali hubungan satwa liar dengan kondisi sosial masyarakat diukur dengan menghitung jumlah pemanfaatan satwa liar oleh masyarakat (Budiman dan Christian 2018). Hal ini disebabkan, umumnya pada etnis masyarakat tertentu, spesies satwa dimanfaatkan untuk keperluan sosial dan budaya. Hasil penelitian Puri (2001)

menemukan bahwa macan dahan (*Neofelis nebulosa*) digunakan untuk kegiatan budaya oleh delapan etnis di Kalimantan Timur. Penyu digunakan untuk keperluan upacara agama masyarakat Desa Serangan, Bali (Sudiana 2010). Beberapa spesies herbivora dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh etnis-etnis di DAS Malinau (Meijaard *et al.* 2006). Pada Orang Rimba yang hidup di Taman Nasional Bukit Duabelas Jambi ditemukan sebanyak 29 jenis satwaliar digunakan untuk berbagai keperluan (Novriyanti *et al.* 2014). Suku Maybrat di Papua juga mengonsumsi beberapa spesies satwaliar secara subsisten (Pattiselanno dan Mentansan 2010). Biawak diketahui juga digunakan sebagai obat pijat oleh Suku Yaur di Papua (Iyai *et al.* 2011). Diantara spesies-spesies yang teridentifikasi berguna tersebut, sebagian besar dilindungi oleh pemerintah dalam PP No.7 Tahun 1999 dan masuk dalam daftar merah IUCN.

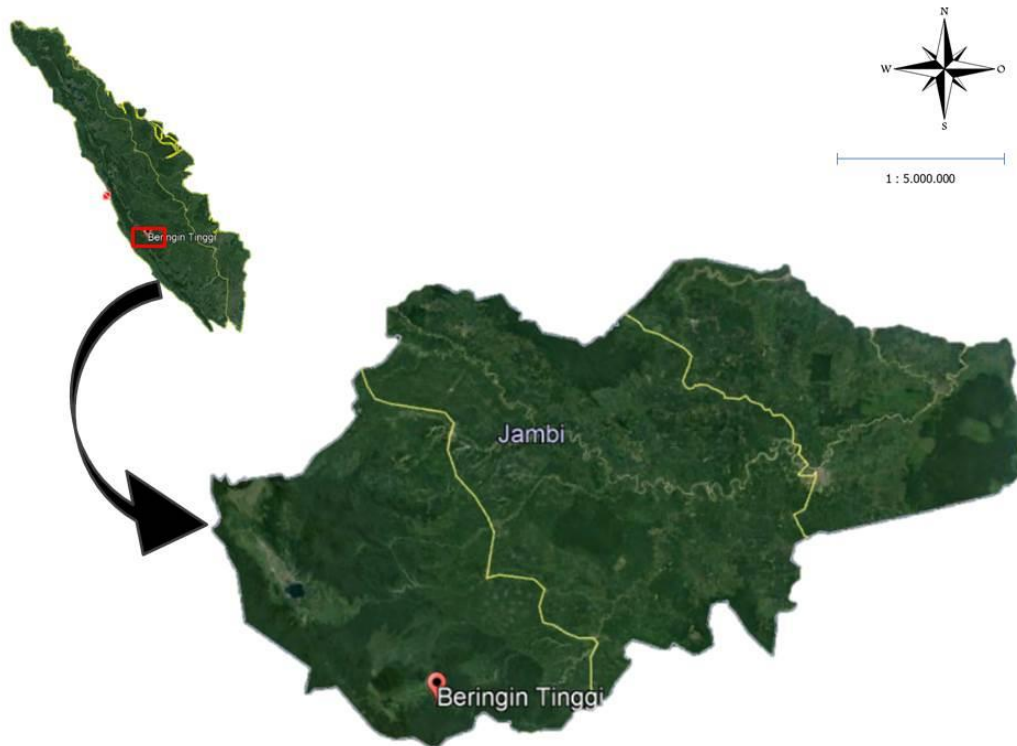
Dari beberapa bentuk pemanfaatan dan beragamnya spesies satwaliar yang dimanfaatkan oleh etnis masyarakat membuktikan bahwa manusia dan satwa memiliki hubungan khusus dan penting. Disebut penting karena umumnya satwa digunakan sebagai bahan makanan (lauk pauk) bagi masyarakat. Pada Orang Rimba di Jambi misalnya, satwaliar merupakan salah satu makanan pendamping utama dari sumber karbohidrat yang disebut 'louk' (Aritonang 2014). Namun hubungan yang erat dan penting tersebut seringkali tidak disadari sehingga muncul kekhawatiran di masa yang akan datang, kita kehilangan pengetahuan dan kearifan tradisional dalam pemanfaatan satwa.

Masyarakat sekitar Hutan Desa (HD) Beringin Tinggi Provinsi Jambi adalah etnis melayu yang sejak dulu hidup berdampingan dan memanfaatkan hutan. Keberadaan hutan desa seluas 2.038 ha yang diperkuat dengan SK Gubernur Jambi tahun 2013 dengan nomor: 275/KEP.GUB/DISHUT-4.1/2013 tersebut juga didorong oleh keinginan masyarakat untuk terus melestarikan fungsi-fungsi dan manfaat hutan. Mereka diyakini juga memiliki pengetahuan dan kearifan sendiri dalam memanfaatkan satwaliar untuk berbagai keperluan, seperti etnis lainnya di provinsi Jambi (Novriyanti *et al.* 2014). Akan tetapi, dampak globalisasi turut mempengaruhi gaya hidup dan kebiasaan termasuk masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi yang memiliki jarak 196 km ke ibukota Kabupaten Merangin. Dengan demikian, upaya menemukan dan membangkitkan kembali pengetahuan mengenai pemanfaatan satwaliar untuk berbagai keperluan pada komunitas tersebut sangat diperlukan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi ragam jenis satwaliar yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Beringin Tinggi, Kecamatan Jangkat Timur, Kabupaten Merangin Provinsi Jambi. Secara geografis, lokasi penelitian terletak pada

2°49'08,80" S sampai 102°38'44,57" E (Gambar 1). Pengumpulan data dilakukan selama 2 bulan pada tahun 2015.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Provinsi Jambi (Sumber: Image Landsat/Copernicus Google Earth 2018).

Data utama dikumpulkan dengan teknik wawancara terbuka (Bungin 2008; Farida *et al.* 2014; Novriyanti *et al.* 2014). Data pendukung seperti potensi umum desa dan tingkat pendidikan diperoleh melalui kajian literatur. Panduan wawancara dibuat berdasarkan informasi utama yang dibutuhkan dalam penelitian, sebagai berikut:

1. Jenis satwa yang dimanfaatkan,
2. Peruntukan (konsumsi, peliharaan, hiasan, dijual, obat, keperluan budaya/adat istiadat),
3. Teknik pengolahan,
4. Alat dan teknik pengambilan atau perburuan.

Responden ditentukan secara *purposive* bertingkat sesuai tingkat aktivitas dan/atau jabatan di desa. Klasifikasi responden tersebut meliputi lembaga desa, lembaga adat, masyarakat umum, dan fasilitator dari lembaga Komunitas Konservasi Indonesia Warsi (KKI Warsi). Data dari masyarakat umum sekitar HD Beringin Tinggi berakhir hingga data jenuh (Sandelowski 1995; Morse 2015). Adapun anggota lembaga adat dan

perangkat desa sekitar HD Beringin Tinggi dan fasilitator KKI Warsi diwawancarai seluruhnya.

Data dianalisis menggunakan statistika deskriptif non parametrik. Data jenis satwa dikelompokkan berdasarkan peruntukkan pemanfaatan, bagian tubuh yang dimanfaatkan dan cara memanfaatkan. Persentase tiap kelompok data disajikan dalam bentuk histogram dan diagram lingkaran. Data mengenai alat dan teknik perolehan atau perburuan satwa dikelompokkan dan dinarasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Hutan Desa Beringin Tinggi

Hutan Desa Beringin Tinggi sebelumnya merupakan kawasan hutan produksi terbatas eks HPH PT. NTC dan Salestra II. Berdasarkan hasil analisis citra Alos tahun 2011 dan survey yang dilakukan lembaga KKI Warsi tahun 2012, lebih dari setengah tutupan lahannya (62.5%) merupakan hutan lahan kering primer seluas 1.274 ha dari total luasan 2.038 ha. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan hutan desa ini masih menyimpan banyak keanekaragaman hayati. Di dalam kawasan hutan desa masih banyak ditemui pohon komersil seperti meranti (*Shorea* spp.) dan tembesu (*Fagraea fragrans*) berdiameter besar, serta berbagai jenis rotan (*Calamus* spp.) dan pandan (*Pandanus* spp.). Potensi flora tersebut juga ditemukan di Hutan Desa Setulang dan Sengayan Malinau, Kalimantan Timur seperti jenis rotan dan meranti (Sidiyasa dan Iwan 2006).

Keanekaragaman Jenis Satwa yang Dimanfaatkan Masyarakat Sekitar HD Beringin Tinggi

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi memanfaatkan sebanyak 18 spesies satwaliar untuk berbagai keperluan (Tabel 1). Jumlah yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi tergolong sedikit dibandingkan etnis lain di provinsi Jambi seperti Orang Rimba yang memanfaatkan 29 jenis (Novriyanti *et al.* 2014) dan Suku Anak Dalam (SAD) Desa Lantak Seribu Kecamatan Renah Pamenang, Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi yang memanfaatkan 50 jenis satwa untuk pangan, adat, dan obat (Farida *et al.* 2014). Menurut Mesquita dan Barreto (2015) jumlah spesies yang ditemukan dalam pemanfaatan oleh etnis atau masyarakat tertentu berkorelasi dengan lama waktu pengumpulan data, karakter populasi responden, dan luasan areal yang diamati. Berdasarkan hal itu dapat dinyatakan bahwa kemungkinan penambahan jumlah spesies yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi cukup kecil sebab luas areal hutan desa dan ukuran populasi masyarakat di desa sekitar hutan tidak cukup besar sehingga peluang menemukan pemburu satwaliar tergolong rendah.

Sebagian besar spesies yang dimanfaatkan masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi masuk dalam kategori dilindungi (Tabel 1). Kondisi ini juga ditemukan pada banyak penelitian seperti di masyarakat lokal Brazil (Mesquita dan Barreto 2015), pada Orang Rimba Bukit 12 Jambi (Novriyanti *et al.* 2014), masyarakat Karangwangi di Cianjur Selatan (Partasasmita *et al.* 2016), masyarakat Tengger di Bromo Tengger (Batoro *et al.* 2012), dan sebagainya.

Tabel 1. Jenis satwa dan pemanfaatannya oleh masyarakat sekitar Hutan Desa Beringin Tinggi Kabupaten Merangin Provinsi Jambi.

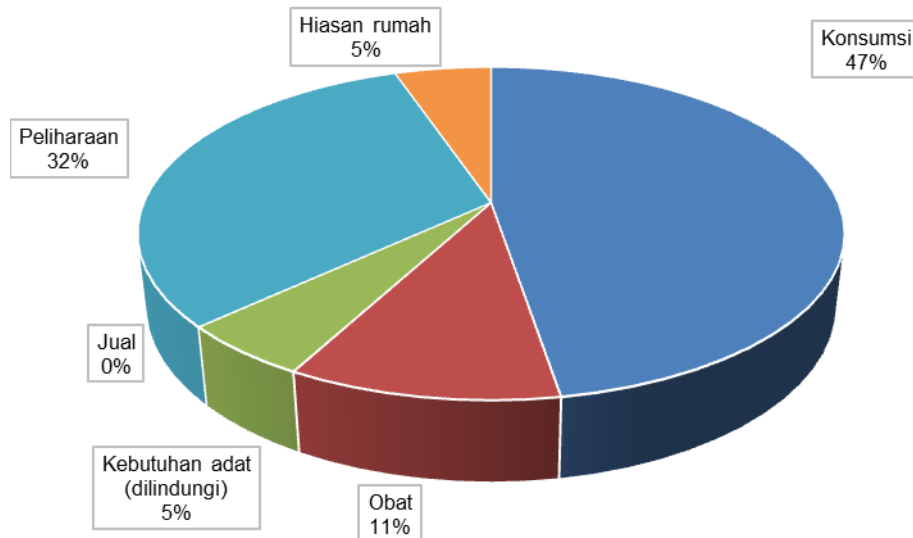
| No. | Jenis satwa | | Peruntukan | | | | | | Status Perlindungan | |
|-----|------------------------|--|------------|---|----|---|---|---|---------------------|-------|
| | Nama lokal | Nama ilmiah | K | O | KA | J | P | H | IUCN | CITES |
| 1. | Rusa | <i>Rusa unicolor</i> | √ | √ | - | - | - | √ | VU | - |
| 2. | Kijang | <i>Muntiacus muntjak</i> | √ | - | - | - | - | - | LC | - |
| 3. | Kambing hutan sumatera | <i>Capricornis sumatraensis sumatraensis</i> | √ | - | - | - | - | - | VU | - |
| 4. | Ayam hutan | <i>Gallus gallus</i> | √ | - | - | - | - | - | LC | - |
| 5. | Landak | <i>Hystrix brachyura</i> | √ | - | √ | - | - | - | LC | - |
| 6. | Siamang | <i>Symphalangus syndactylus</i> | - | - | - | - | √ | - | EN | I |
| 7. | Pipit | <i>Lonchura punctulata</i> | √ | - | - | - | - | - | LC | - |
| 8. | Punai | <i>Treeron sp.</i> | √ | - | - | - | - | - | NT | - |
| 9. | Bajing | <i>Callosciurus notatus</i> | - | √ | - | - | - | - | LC | - |
| 10. | Kancil | <i>Tragulus javanicus</i> | √ | - | - | - | - | - | DD | - |
| 11. | Kuau | <i>Argusianus argus</i> | √ | - | - | - | - | - | NT | II |
| 12. | Burung daun | <i>Chloropsis cochinchinensis</i> | - | - | - | - | √ | - | NT | - |
| 13. | Kelelawar vampir | <i>Pteropus vampyrus</i> | - | √ | - | - | - | - | NT | - |
| 14. | Serindit jawa | <i>Loriculus pusillus</i> | - | - | - | - | √ | - | NT | - |
| 15. | Percang | <i>Pycnonotus melanicterus</i> | - | - | - | - | √ | - | LC | - |
| 16. | Balam | <i>Streptopelia sp.</i> | √ | - | - | - | - | - | LC | - |
| 17. | Kacer Sumatera | <i>Copsychus saularis</i> | - | - | - | - | √ | - | LC | - |
| 18. | Murai batu | <i>Copsychus malabaricus</i> | - | - | - | - | √ | - | NA | - |

Keterangan (Remaks):

K: Konsumsi; O: Obat; KA : Kebutuhan adat (dilindungi); J: Jual; P: Peliharaan; H: Hiasan rumah
VU: *Vulnerable*; EN: *Endangered*; LC : *Least Concern*; DD: *Data Deficient*; CR: *Critically Endangered*;
NT : *Near Threatened*

Jenis satwa dilindungi karena tingkat keterancamannya menurut data internasional adalah *Symphalangus syndactylus* dengan status terancam punah (*endangered*). Masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi memanfaatkan satwa ini untuk peliharaan atau hiburan, yang sebenarnya dinilai tidak benar dari sisi konservasi dan perlindungan spesies, terutama kesejahteraan satwa (*animal welfare*). Aksi konservasi dunia yang telah dilakukan untuk spesies ini cukup banyak, diantaranya mengelola habitat aslinya terutama di dalam kawasan konservasi dan lindung, mengelola populasinya di habitat eksitu, mengontrol perdagangan internasional, dan menyusun regulasi internasional mengenai perdagangan dan peningkatan populasinya.

Berdasarkan peruntukannya, jumlah spesies satwa yang dikonsumsi dan dijadikan satwa peliharaan lebih banyak dibandingkan peruntukan lainnya. Sementara itu, satwa yang dijual untuk memenuhi kebutuhan subsisten tidak ditemukan (Gambar 2).



Gambar 2. Persentase pemanfaatan satwa berdasarkan peruntukannya bagi masyarakat sekitar Hutan Desa Beringin Tinggi

Satwa yang umum dimanfaatkan sebagai satwa peliharaan oleh masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi adalah jenis-jenis burung. Selain burung, ada pula jenis primata seperti siamang (*Symphalangus syndactylus*) yang masuk ke dalam taksa mamalia. Selain siamang, tidak ada taksa mamalia lain yang dijadikan satwa peliharaan, melainkan sebagai sumber protein hewani. Sebagian besar mamalia dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat HD Beringin Tinggi. Hal serupa juga ditemukan pada Orang Rimba di Taman Nasional Bukit 12 Jambi dimana sebanyak 51,73% satwa yang dimanfaatkan adalah kelompok mamalia (Novriyanti *et al.* 2014). Sayangnya, tidak ditemukan jenis babi (*Sus scrofa*) dalam daftar jenis mamalia yang dimanfaatkan masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi. Hal ini tidak ditemukan karena sebagian besar masyarakat di lokasi penelitian mayoritas beragama Islam, berbeda dengan masyarakat SAD di Kabupaten yang sama lebih menyukai babi hutan untuk dikonsumsi dibandingkan mamalia lainnya (Farida *et al.* 2014).

Alat Tangkap

Satwaliar biasanya diperoleh masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi dengan dua cara yaitu, dijerat dan diburu. Cara seperti ini sama seperti pada Orang Rimba Bukit 12, yang berbeda hanyalah alat yang digunakan. Masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi menggunakan senapan jadi untuk memburu satwa, sedangkan Orang Rimba Bukit 12 menggunakan senjata api rakitan (kecepat) (Novriyanti *et al.* 2014). Meskipun demikian,

keduanya memiliki peluang yang sama untuk mempercepat laju penurunan populasi satwa buru jika dilakukan secara terus-menerus.

Perburuan satwa dilakukan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga dengan target buruan tertentu, menggunakan peralatan buru tradisional, dilakukan di wilayah yang diijinkan untuk berburu, dan berburu berdasarkan musim dinilai tidak merugikan dari sisi konservasi (Pattiselanno dan Arobaya 2011). Masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi tidak memiliki aturan mengenai jumlah, jenis, ukuran tubuh, lokasi dan waktu dalam mengambil atau berburu satwa. Artinya, setiap orang dapat memanfaatkan satwa kapan saja, dimana saja, berapapun jumlah dan ukurannya. Hal ini juga sama seperti yang ditemukan pada Orang Rimba di Jambi kecuali lokasi berburu dan jenis satwa yang diatur sesuai adat, yaitu tidak pada hutan inti dan satwa yang dilindungi adat (Novriyanti *et al.* 2014). Namun penambahan jumlah penduduk, meningkatnya kebutuhan keluarga, dan faktor alam yang sulit diperkirakan mungkin dapat mengubah cara pandang masyarakat atau komunitas tertentu dalam memanfaatkan sumber daya alamnya. Buktinya, masyarakat Papua yang tinggal di DAS Mamberamo juga menjual hasil hutan yang telah dipungut secara subsisten (Boissière *et al.* 2004).

Peluang Keberadaan Satwa yang dimanfaatkan di Sekitar Hutan Desa Beringin Tinggi

Observasi aktif yang dilakukan di sekitar hutan desa menemukan beberapa bulu kua raja (*Argusianus argus*). Bulu ini diduga lepas pasca burung bereproduksi. Dalam proses pencarian pasangan, biasanya Kua (*Great Argus*) akan melepaskan bulubulunya, seperti Phasianidae jantan pada umumnya (termasuk merak dan kua) (Davidson 1981). Sayangnya, kua raja masuk dalam daftar merah IUCN dengan status berisiko Hampir Terancam (NT; *Near Threatened*) dan terdaftar juga dalam CITES Appendix II. Populasi burung ini juga dinilai terus menurun. Bagi konservasi, hal ini membahayakan populasinya karena masyarakat sekitar HD Beringin Tinggi diketahui juga mengonsumsi burung ini.

Selain dari bulu yang lepas, keberadaan satwa lainnya dapat diduga dari jejak kaki dan feses. Namun sayangnya di lokasi penelitian tidak ditemukan tanda-tanda keberadaan satwa lainnya, baik mamalia, burung, maupun herpetofauna. Hal ini juga dikarenakan intensitas kunjungan ke dalam hutan untuk melakukan verifikasi juga tidak begitu besar.

KESIMPULAN

Jumlah jenis satwaliar yang dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar Hutan Desa Beringin Tinggi tidak cukup banyak dibandingkan dengan komunitas masyarakat lain di Provinsi Jambi. Dari ke-18 jenis yang dimanfaatkan, *Symphalangus*

syndactylus dan *Argusianus argus* mendapatkan perhatian utama karena berimplikasi penting terhadap konservasi spesies dilindungi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Hetty Susanti ayu dan Usniati br Sitorus yang telah mengumpulkan data-data lapangan. Selain itu, ucapan terima kasih juga ingin disampaikan kepada staf KKI Warsi yang telah membantu selama pengumpulan data di Hutan Desa Beringin Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang R. 2014. Etnografi Orang Rimba: Pemanfaatan satwa oleh Orang Rimba. *Bulletin Alam Sumatera* Edisi Juni 2014. Jambi (ID): KKI Warsi.
- Batoro J, Setiadi D, Chikmawati T, Purwanto Y. 2012. Pengetahuan Fauna (Etnozoologi) Masyarakat Tengger di Bromo Tengger Semeru Jawa Timur Fauna knowledge (Ethnzoology) Tengger society in Bromo Tengger Semeru East Java. *Biota*. 17(1):110. doi:<https://doi.org/10.24002/biota.v17i1.128>.
- Boissière M, van Heist M, Sheil D, Basuki I, Frazier S, Ginting U, Wan M, Hariadi B, Hariyadi H, Kristianto HD. 2004. Pentingnya sumberdaya alam bagi masyarakat lokal di daerah aliran sungai Mamberamo, Papua, dan implikasinya bagi konservasi. *Journal of Tropical Ethnobiology* Vol I. 2(2):76–95. http://www.cifor.org/mla/download/publication/konservasi_mamberamo.pdf.
- Budiman MAK, Christian Y. 2018. Struktur Pemanfaatan Keragaman Hayati Satwa Liar oleh Masyarakat di Kawasan Pesisir Distrik Tomu Kabupaten Teluk Bintuni Papua Barat. *Coastal and Ocean Journal*. 4(2):95–110.
- Bungin B. 2008. Metodologi Penelitian Kualitatif: Aktualisasi Metodologis ke Arah Ragam Varian Kontemporer, PT Raja Grafindo Persada. 25.
- Davidson GWH. 1981. Sexual selection and the mating system of *Argusianus argus* (Aves: Phasianidae). *Biological Journal of the Linnean Society*. 15(2):91–104. doi:10.1111/j.1095-8312.1981.tb00751.x.
- Farida MY, Jumari J, Muhammad F. 2014. Etnozoologi Suku Anak Dalam (SDA) Kampung Kebun Duren Desa Lantak Seribu Kecamatan Renah Pamenang Kabupaten Merangin Provinsi Jambi. *Jurnal Biologi*. 3(1):29–39.
- Iyai DA, Murwanto AG, Killian AM. 2011. Hunting and Ethnzoology Systems of Monitor Lizards (Fam . Varanidae) Utilized by Yaur Tribe at National Park of Cenderawasih Gulf Results and Discussions. *Biota*. 16(2):3.
- Meijaard E, Sheil D, Nasi R, Augeri D, Rosenbaum B, Kaban H, Sayer JA. 2006. Hutan Pasca Pemanenan. Bogor: CIFOR.

- Mesquita GP, Barreto LN. 2015. Evaluation of Mammals Hunting in Indigenous and Rural Localities in Eastern Brazilian Amazon. *Ethnobiology and Conservation*. 2(January):1–14. doi:10.15451/ec2015-1-4.2-1-14.
- Morse JM. 2015. Data were saturated... *Qualitative Health Research*. 25(5):587–588. doi:10.1177/1049732315576699.
- Novriyanti N, Masy'ud B, Bismark M. 2014. Pola Dan Nilai Lokal Etnis Dalam Pemanfaatan Satwa Pada Orang Rimba Bukit Duabelas Provinsi Jambi. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 11(3):299–313. doi:10.20886/jphka.2014.11.3.299-313.
- Partasmita R, Iskandar J, Malone N. 2016. Karangwangi people's (South Cianjur, West Java, Indonesia) local knowledge of species, forest utilization and wildlife conservation. *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*. 17(1):154–161. doi:10.13057/biodiv/d170123.
- Pattiselanno F, Arobaya AYS. 2011. Subsistence Indigenous Hunting in Papua: Does it Sustainable? *Media Konservasi*. 16(2):95–100.
- Pattiselanno F, Mentansan G. 2010. Kearifan Tradisional Suku Maybrat dalam Perburuan Satwa sebagai Penunjang Pelestarian Satwa. *Makara Sosial Humaniora*. 14(2):75–82.
- Puri RK. 2001. *Bulungan ethnobiology handbook*. Bogor: CIFOR.
- Sandelowski M. 1995. Sample size in qualitative research. *Research in nursing & health*. 18(2):179–183. doi:10.1002/nur.4770180211.
- Sidiyasa K, Iwan R. 2006. *Hutan Desa Setulang dan Sengayan Malinau, Kalimantan Timur: Potensi dan identifikasi langkah-langkah perlindungan dalam rangka pengelolaannya secara lestari*. CIFOR.
- Sudiana IGN. 2010. Transformasi budaya masyarakat desa serangan di denpasar selatan dalam pelestarian satwa penyus. *Bumi Lestari Journal of Environment*. 10(2).