

Kasus Penyitaan dan Rehabilitas Beruang Madu (*Helarctos malayanus*) Oleh BKSDA Jambi Pada Tahun 2020-2022

Confiscation and Rehabilitation Cases of Sun Bears (*Helarctos malayanus*) Conducted by the Jambi Natural Resources Conservation Agency (BKSDA) During 2020–2022

Alifah Hazelia Elviasna¹, Rijal Satria^{2*}

¹ Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia

*Correspondence author: rijalsatria@fmipa.unp.ac.id

Abstract

Aim This study aims to examine the processes of rescue, rehabilitation, and release of sun bears (*Helarctos malayanus*) conducted by the Jambi Natural Resources Conservation Agency during the 2020–2022 period.

Methods This research employed a qualitative descriptive approach through field observations at the Wildlife Rescue Center of BKSDA Jambi. Data were collected through observation of animal care activities, behavioral monitoring, and documentation of individual sun bears entering and leaving the rehabilitation facility. Data analysis was carried out narratively based on health conditions, animal origins, and rehabilitation outcomes.

Results During the study period, nine sun bear individuals were handled. Eight individuals were successfully released into their natural habitat, while one individual died during rehabilitation, resulting in a rehabilitation success rate of 88.9%. Most cases originated from illegal captivity and human–wildlife conflict.

Main conclusions The success of sun bear rehabilitation is influenced by systematic handling and strong collaboration between BKSDA, partner institutions, and local communities, supporting sustainable wildlife conservation efforts.

Key words BKSDA Jambi, Conservation, Human conflict, Wildlife rehabilitation and Wildlife

Abstrak

Tujuan Penelitian ini bertujuan mengkaji proses penyelamatan, rehabilitasi, dan pelepasliaran beruang madu (*Helarctos malayanus*) oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam Jambi periode 2020–2022.

Metode Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui observasi lapangan di Tempat Penyelamatan Satwa BKSDA Jambi. Data dikumpulkan melalui pengamatan perawatan satwa,

perilaku, serta pencatatan individu masuk dan keluar rehabilitasi. Analisis data dilakukan secara naratif berdasarkan kondisi kesehatan, asal satwa, dan capaian rehabilitasi.

Hasil Selama periode penelitian, sembilan individu beruang madu ditangani. Delapan individu berhasil dilepaskan dan satu individu mati, menunjukkan tingkat keberhasilan rehabilitasi sebesar 88,9%. Mayoritas kasus berasal dari pemeliharaan ilegal dan konflik manusia-satwa.

Kesimpulan utama Keberhasilan rehabilitasi dipengaruhi penanganan bertahap dan kolaborasi antara BKSDA, lembaga mitra, serta masyarakat untuk mendukung konservasi berkelanjutan. Pendekatan ini memberikan gambaran empiris pengelolaan satwa liar dan dapat menjadi rujukan kebijakan perlindungan spesies terancam punah di tingkat daerah dan nasional serta memperkuat peran edukasi publik dan penegakan hukum konservasi berbasis kolaboratif berkelanjutan.

Kata kunci BKSDA Jambi, Konservasi, Konflik Fatwa, Rehabilitasi Satwa dan Satwa Liar.

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Keanekaragaman ini meliputi flora dan fauna yang tersebar di berbagai ekosistem, termasuk hutan tropis. Salah satu spesies penting yang terdapat di Indonesia adalah Beruang madu (*Helarctos malayanus*). Spesies ini merupakan satu-satunya jenis beruang yang hidup di wilayah Indonesia dan termasuk dalam kelompok satwa liar yang dilindungi (Wong et al., 2004). Upaya edukasi dan pelibatan masyarakat, seperti melalui pelatihan fotografi dan program konservasi berbasis ekowisata, terbukti meningkatkan kesadaran lokal terhadap pentingnya pelestarian spesies ini.

Beruang madu memiliki peran ekologis penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan. Hewan ini membantu penyebaran biji dan mengontrol populasi serangga serta satwa kecil lainnya. Namun, populasinya semakin terancam akibat kerusakan habitat, perburuan liar, dan konflik dengan manusia (Meijaard et al., 2005). Menurut IUCN (2021), beruang madu termasuk dalam kategori *Vulnerable*, artinya spesies ini rentan terhadap kepunahan.

Ancaman utama terhadap beruang madu di Indonesia berasal dari deforestasi dan alih fungsi hutan menjadi lahan pertanian. Beruang yang kehilangan habitat sering masuk ke pemukiman warga dan kebun. Kondisi ini memicu konflik yang berujung pada penangkapan atau pembunuhan satwa (Achyar, 2025). Selain itu, perburuan liar juga marak terjadi. Empedu beruang sering diambil karena dipercaya memiliki manfaat medis, khususnya untuk pengobatan penyakit hati (Hidayah & Kawuriyan, 2018).

Praktik pemeliharaan ilegal juga menjadi masalah serius. Banyak individu beruang, terutama anaknya, dipelihara masyarakat secara tidak sah. Hal ini melanggar Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018. Kedua regulasi ini menegaskan bahwa beruang madu termasuk satwa yang dilindungi dan tidak boleh diperjualbelikan atau dipelihara tanpa izin resmi. Selain itu, studi terbaru menunjukkan bahwa praktik pemeliharaan ilegal juga berdampak negatif terhadap keanekaragaman fauna lokal dan mengganggu keseimbangan ekosistem hutan (Qamarani & Kardiman, 2026).

Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Jambi menjalankan peran strategis dalam menyelamatkan dan merehabilitasi beruang madu. Salah satu upaya konkret dilakukan

melalui Tempat Penyelamatan Satwa (TPS) yang berfungsi menampung satwa hasil sitaan, penyerahan sukarela, atau korban konflik manusia-satwa. Di tempat ini, satwa akan mendapatkan perawatan medis dan pelatihan agar siap dilepasliarkan kembali ke alam (Suripto & Arfentri, 2022). madu. Salah satu upaya konkret dilakukan melalui Tempat Penyelamatan Satwa (TPS) yang berfungsi menampung satwa hasil sitaan, penyerahan sukarela, atau korban konflik manusia-satwa. Di tempat ini, satwa akan mendapatkan perawatan medis dan pelatihan agar siap dilepasliarkan kembali ke alam (Suripto & Arfentri, 2022). Program ini menjadi salah satu langkah penting dalam konservasi beruang madu, sekaligus meminimalkan konflik manusia-satwa dan meningkatkan peluang kelangsungan hidup satwa di habitat alaminya (Satria, 2015).

Penelitian ini bertujuan mengkaji proses penyelamatan, rehabilitasi, dan pelepasliaran beruang madu (*Helarctos malayanus*) oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam Jambi periode 2020–2022.

Bahan dan Metode

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Tempat Penyelamatan Satwa (TPS) Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Jambi, yang beralamat di Jalan Arif Rahman Hakim No. 10 B, Telanaipura, Kota Jambi, Provinsi Jambi. TPS merupakan unit teknis yang bertanggung jawab atas penyelamatan, perawatan, dan rehabilitasi satwa liar hasil penyitaan, penyerahan masyarakat, maupun konflik manusia-satwa. Penelitian berlangsung selama satu bulan, dari 13 Januari hingga 13 Februari 2025. Selama periode ini, peneliti melakukan observasi langsung terhadap proses rehabilitasi beruang madu (*Helarctos malayanus*) yang ditangani oleh BKSDA Jambi dalam kurun waktu 2020–2022. Peta lokasi penelitiandapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Magang di Tempat Penyelamatan Satwa BKSDA Jambi

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan observasi partisipatif di Tempat Penyelamatan Satwa (TPS) BKSDA Jambi pada periode 2020–2022. Data yang dikumpulkan meliputi kondisi awal beruang madu saat masuk rehabilitasi, perilaku selama perawatan, serta hasil akhir berupa pelepasliaran atau kematian.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, dokumentasi, dan wawancara informal dengan petugas TPS. Data pendukung diperoleh dari arsip BKSDA Jambi. Analisis data dilakukan secara naratif untuk menilai perubahan kondisi individu dan keberhasilan rehabilitasi berdasarkan respons terhadap lingkungan, agresivitas, dan tingkat kemandirian. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber.

Analisis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Datayang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi dikumpulkan, diklasifikasikan, kemudian disajikan dalam bentuk uraian naratif untuk menggambarkan kasus penyitaan dan rehabilitasi beruang madu oleh BKSDA Jambi. Data dianalisis dengan membandingkan informasi dari berbagai sumber melalui triangulasi data, sehingga keabsahan dan konsistensi informasi dapat terjaga.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Jambi memberikan gambaran nyata mengenai proses penyelamatan dan rehabilitasi satwa liar, khususnya beruang madu (*Helarctos malayanus*). Dalam periode 2020 hingga 2022, tercatat sebanyak sembilan individu beruang madu masuk ke Tempat Penyelamatan Satwa (TPS) BKSDA Jambi. Sebanyak delapan di antaranya berhasil melalui proses rehabilitasi dan dilepasliarkan ke habitat alamnya, sedangkan satu individu mengalami kematian akibat kondisi kesehatan awal yang buruk (Suripto & Arfentri, 2022). Tingkat keberhasilan sebesar 88,9% ini menunjukkan efektivitas program rehabilitasi meskipun menghadapi keterbatasan fasilitas dan sumber daya.

Satwa yang masuk berasal dari berbagai bentuk kasus, seperti konflik manusia-satwa, pemeliharaan ilegal, dan penyitaan akibat perdagangan ilegal. Banyak individu datang dalam kondisi menyusui, stres berat, kurus, atau terinfeksi parasit (Hidayah & Kawuriyan, 2018). Hal ini menandakan bahwa mayoritas beruang tersebut telah mengalami interaksi intensif dengan manusia sejak usia dini, sehingga perlu dilakukan proses re-wilding untuk mengembalikan sifat liarnya. Proses ini melibatkan pengayaan lingkungan dan pengurangan interaksi langsung dengan manusia (Rusmantoro et al., 2019), sesuai dengan prinsip kesejahteraan satwa berbasis five domains (Tarmizi & Sutopo, 2023). Kondisi Beruang madu (*Helarctos malayanus*) Masuk dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kondisi Beruang madu (*Helarctos malayanus*) Masuk.

Kondisi awal beruang madu saat tiba di TPS sangat bervariasi. Beberapa individu berada dalam kondisi sehat namun jinak, menandakan adanya Riwayat interaksi manusia yang tinggi selama masa pemeliharaan ilegal. Dua individu mengalami kondisi kurus disertai gejala cacangan, satu beruang mengalami stress berat, dan satu kasus menunjukkan kondisi bayi dengan gigi erosi dan dehidrasi. Kondisi ini memperlihatkan dampak negatif dari praktik pemeliharaan ilegal maupun gangguan habitatakibat deforestasi dan fragmentasi hutan (Fredriksson & Wich, 2006; IUCN, 2021). Oleh karena itu, proses rehabilitasi tidak hanya mencakup pemulihan fisik, tetapi juga pemulihan perilaku liar melalui metode *rewilding* yang diterapkan secara bertahap (Nugraha, 2023).

Observasi selama magang menunjukkan bahwa keberhasilan rehabilitasi sangat ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain respons satwa terhadap pembahasan dapat dibagi menjadi beberapa sub-judul sesuai dengan keperluan. lingkungan alami, tingkat ketergantungan terhadap manusia, dan kondisi psikologis awal. Individu yang menunjukkan respons agresif terhadap manusia memiliki peluang lebih tinggi untuk dilepasliarkan karena menunjukkan ciri perilaku liar yang masih terjaga. Sebaliknya, beruang yang terlalu jinak atau pasif membutuhkan waktu rehabilitasi yang lebih panjang, bahkan dalam beberapa kasus tidak dapat dilepasliarkan. Selain itu, interaksi dengan satwa lain di TPS juga memengaruhi kemampuan adaptasi dan perilaku alami saat dilepasliarkan (Kardiman, 2026).



Gambar 3. Kondisi Beruang madu (*Helarctos malayanus*) Keluar

Data grafik kondisi satwa saat keluar dari TPS menunjukkan bahwa Sebagian besar beruang dilepasliarkan dalam kondisi sehat (4 ekor) dan sehat namun agresif (4 ekor), sedangkan satu individu mati selama masa perawatan. Kategori "sehat-agresif" mengindikasikan bahwa beruang tersebut telah berhasil membentuk kembali insting liarnya, yang merupakan syarat utama pelepasliaran. Hal ini sejalan dengan temuan Suropto dan Arfentri (2022), yang menyatakan bahwa keberhasilan pelepasliaran beruang sangat dipengaruhi oleh kemampuan satwa menghindari manusia dan mencari makan sendiri.

Program rehabilitasi di TPS BKSDA Jambi terbukti mampu memulihkan satwa dari kondisi kritis menuju kesiapan pelepasliaran, namun tantangan tetap ada. Kematian satu individu menunjukkan bahwa penanganan medis intensif dan deteksi dini penyakit perlu ditingkatkan. Selain itu, edukasi masyarakat mengenai larangan memelihara satwa liar harus diperkuat untuk menekan kasus serupa di masa depan, sesuai dengan temuan Sibarani dkk. (2024) yang menekankan pentingnya pemantauan perilaku dan distribusi satwa liar untuk keberhasilan konservasi di habitat alaminya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan rehabilitasi berbasis perilaku dan kondisi individu satwa sangat penting dalam konservasi beruang madu. Keberhasilan rehabilitasi juga menunjukkan bahwa kolaborasi antara pemerintah, lembaga mitra, dan masyarakat memegang peran kunci dalam menjaga kelestarian spesies dilindungi di Indonesia.

Sebagai satwa dilindungi, beruang madu telah ditetapkan sebagai spesies "*Vulnerable*" oleh IUCN (2021) dan termasuk dalam daftar Appendix I CITES. Perlindungan secara hukum di Indonesia juga telah ditegaskan melalui UU No. 5 Tahun 1990 dan Permen LHK No. P.106/2018 (*Ministry of Environment and Forestry*, 2018). Meskipun demikian, perburuan dan perdagangan empedu beruang tetap berlangsung di beberapa wilayah, mendorong perlunya upaya penegakan hukum yang lebih kuat (*World Animal Protection*, 2019). Selain itu, faktor-faktor yang memengaruhi adaptasi beruang madu setelah dilepasliarkan, seperti kondisi kesehatan awal dan ketergantungan terhadap manusia, sangat penting untuk diperhatikan dalam strategi konservasi (Abidin dkk., 2023).

Beruang madu merupakan satu-satunya spesies beruang di Indonesia dan memiliki peran penting sebagai *umbrella species* dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan hujan tropis (Fredriksson et al., 2018). Sayangnya, studi terbaru menunjukkan bahwa ekspansi Perkebunan sawit dan infrastruktur jalan menyebabkan fragmentasi habitat yang parah, terutama di Sumatera (Syahrullah et al., 2023). Fragmentasi ini meningkatkan peluang konflik manusia-satwa dan memaksa beruang masuk ke permukiman penduduk, sehingga menimbulkan risiko kematian atau penyitaan (Rahman et al., 2020).

Keberhasilan pelepasliaran individu beruang dinilai berdasarkan indikator kesehatan fisik, perilaku alami, serta reaksi terhadap manusia (Suryadi & Pranata, 2017). Individu yang agresif, sehat, tidak bergantung pada manusia, dan mampu mencari makan secara mandiri dinilai siap untuk dilepasliarkan (Hearn et al., 2020). Pemilihan lokasi pelepasliaran mempertimbangkan ketersediaan vegetasi alami dari famili *Dipterocarpaceae* dan *Moraceae* (Meijaard et al., 2005), serta minimnya ancaman dari aktivitas manusia.

Kolaborasi antara BKSDA Jambi dengan organisasi mitra seperti Scorpion Indonesia dan International Animal Rescue (IAR) sangat mendukung keberhasilan program ini. LSM mitra menyediakan fasilitas semi-alami, perawatan veteriner, transportasi satwa, hingga

pengawasan pasca-lepas melalui teknologi seperti GPS collar (Fredriksson & Wich, 2006; Susanti & Wulandari, 2022). Selain itu, mereka berperan dalam edukasi masyarakat, penyadartahuan, dan advokasi pelestarian satwa liar (Sibarani et al., 2021).

Kegiatan edukasi dan pelibatan masyarakat merupakan elemen krusial dalam upaya konservasi berkelanjutan. Penelitian menunjukkan bahwa edukasi berbasis komunitas efektif menurunkan tingkat perburuan satwa liar di Sumatera (Sibarani et al., 2021). Oleh karena itu, pendekatan sosial dan ekologis perlu dijalankan secara terpadu untuk mengurangi ancaman terhadap satwa yang dilindungi (Hidayah & Wijayanti, 2019).

Kegiatan konservasi dan rehabilitasi satwa liar tidak hanya menuntut keterampilan teknis dalam perawatan, tetapi juga pemahaman yang komprehensif mengenai pentingnya kerja sama lintas sektor. Upaya konservasi melibatkan berbagai aspek, mulai dari hukum, ekologi, etologi, kesehatan satwa, hingga advokasi. Konservasi satwa liar tidak dapat berjalan secara efektif tanpa dukungan dan keterlibatan komunitas, akademisi, organisasi non-pemerintah, serta pemerintah secara terintegrasi (Meijaard et al., 2005; Suyanto et al., 1998). Pemerintah secara terintegrasi (Meijaard et al., 2005; Suyanto et al., 1998). Selain itu, pemantauan perdagangan satwa secara online juga menjadi bagian penting untuk mengurangi ancaman terhadap spesies yang terancam punah (Annisa & Satria, 2024).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Jambi, khususnya drh. Zulmanudin, M.Si., selaku pembimbing lapangan, serta Bapak Teguh Sriyanto, S.Hut., M.I.L., Plt. Kepala BKSDA Jambi, atas izin, akses, dan dukungan dalam pelaksanaan magang dan pengumpulan data. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh staf teknis TPS BKSDA Jambi atas bantuan dalam pengambilan data lapangan dan observasi perilaku satwa, serta kepada Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang, atas fasilitasi administratif dan dukungan akademik.

Daftar Pustaka

- Abidin, K. Z., Mansor, M. S., Husna, I., et al. (2023). Factors influencing the adaptability and habitat use of rescued Malayan sun bears (*Helarctos malayanus*) released in Peninsular Malaysia. *Wildlife Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1071/WR22315>
- Annisa, A., & Satria, R. (2024). Perdagangan satwa reptil jenis ular (Squamata) secara e-commerce. *J Pendidikan Tambusai*, 8(1), 9502-9508.
- Atifah, Y., Putri, D. H., Achyar, A., Chatri, M., Violita, V., Pratama, S. F., ... & Putri, A. D. (2025). Empowering Tourism Awareness Groups (Pokdarwis) through Biodiversity Education and Photography Training to Promote Conservation-Based Ecotourism in Singgalang Tandikek Nature Park. *Pelita Eksakta*, 8(2), 127-137.
- Fredriksson, G., & Wich, S. A. (2006). Decline of the sun bear in Indonesia. *Oryx*, 40(3), 315–322. <https://doi.org/10.1017/S0030605306000814>
- Fredriksson, G., Wong, S. T., & Servheen, C. (2018). *Helarctos malayanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T9760A123798233. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T9760A123798233.en>

- Hearn, A. J., Ross, J., & McCarthy, J. (2020). Challenges in the rehabilitation and release of sun bears (*Helarctos malayanus*) in Borneo. *Journal of Wildlife Rehabilitation*, 40(2), 34–45.
- Hidayah, D., & Kawuriyan, D. L. (2018). Pengaruh asam ursodeoksikolat terhadap kadar bilirubin total pada neonates dengan kolestasis akibat sepsis. *Jurnal Medika Moewardi*, 7(2), 1–5.
- Hidayah, K., & Wijayanti, F. (2019). Kelimpahan beruang madu di Taman Nasional Kerinci Seblat. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 12(2), 142–149. <https://doi.org/10.15408/kauniah.v12i2.10000>
- IUCN. (2021). *The IUCN red list of threatened species*. <https://www.iucnredlist.org>
- Kardiman, R., Putri, I. L. E., Adilani, A., Habib, I., Ramadhan, G., Thanoesya, R., ... & Frigustin, Y. (2026). Inventarisasi Keanekaragaman Flora Di Kawasan Hutan Nagari Simpang Kapuak Kecamatan Mungka Kabupaten Lima Puluh Kota Sumatera Barat. *Trigonometri: Journal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 71-80.
- Meijaard, E., Sheil, D., Nasi, R., Augeri, D., Rosenbaum, B., Iskandar, D., et al. (2005). Life after logging: Reconciling wildlife conservation and production forestry in Indonesia. CIFOR. <https://doi.org/10.17528/cifor/001485>
- Ministry of Environment and Forestry. (2018). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang perubahan atas P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018*. KLHK.
- Nugraha, F. A. D., Sapitri, R., Razak, A., & Atifah, Y. (2023). Species diversity of herpetofauna in bat cave area, indarung village, lubuk kilangan district, padang city. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 84-91.
- Rahman, R., Widodo, T. R., & Putra, R. H. (2020). Habitat fragmentation and conflict in Sumatra: Case study on sun bears. *Biodiversitas*, 21(11), 5272–5279. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d211145>
- Rusmanto, W., Nurcahyo, W., & Saputra, H. (2019). Sun bear (*Helarctos malayanus*) reintroduction: A review of Indonesia's progress. *Jurnal Konservasi Satwa*, 18(2), 88–95.
- Satria, R., Kurushima, H., Herwina, H., Yamane, S., & Eguchi, K. (2015). The trap-jaw ant genus *Odontomachus* Latreille (Hymenoptera: Formicidae) from Sumatra, with a new species description. *Zootaxa*, 4048(1), 1-36.
- Sibarani, M. C., Ekanasty, I., & Surya, R. A. (2024). Using bycatch data to model sun bear *Helarctos malayanus* occupancy in Bukit Barisan Selatan National Park, Sumatra. *Oryx*, 58(4), 493–501. <https://doi.org/10.1017/S0030605323001631>
- Sibarani, M., Simanjuntak, B., & Gultom, D. (2021). Community awareness programs reduce illegal wildlife trade in Sumatra. *Jurnal Konservasi Biota Liar*, 13(1), 56–64.
- Suripto, A., & Arfentri, R. (2022). Evaluasi kesiapan pelepasliaran beruang madu di WRC Yogyakarta. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 45–52.
- Suryadi, A., & Pranata, Y. (2017). Evaluasi pelepasliaran satwa liar: Studi kasus beruang madu di Kalimantan. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(1), 29–36.
- Susanti, M., & Wulandari, E. (2022). Peran NGO dalam konservasi satwa liar di Indonesia. *Jurnal Konservasi Alam Indonesia*, 3(2), 20–29.
- Syahrullah, M., Hidayat, R. A., & Wijayanto, T. (2023). Impact of palm oil expansion on sun bear habitat in Sumatra. *Tropical Ecology and Conservation*, 14(1), 1–12.
- Qamarani, B. N., & Kardiman, R. (2026). Diversitas Fauna Di Kawasan Hutan Harapan Jaya Batu Ampar Nagari Panti Kecamatan Panti Kabupaten Pasaman Sumatera Barat. *Trigonometri: Journal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 101-110.
- Tarmizi, D., & Sutopo, Y. (2023). Peran teknologi dalam pemantauan satwa liar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Lingkungan*, 12(2), 77–86.
- Wong, S. T., Servheen, C. W., & Ambu, L. (2004). Home range and activity patterns of Malayan sun bears in the rainforest of Borneo. *Biological Conservation*, 119(2), 169–181.

World Animal Protection. (2019). *Ending the cruel trade of bear bile in Asia*.
<https://www.worldanimalprotection.org>