



Acuan Praktik Terbaik Dalam Pengembangan Penangkaran Rusa Timor

(Reference For Best Practices In Captivity Of Timor Deer)

Yeremias Binsasi¹, Burhanuddin Masy'ud², Siti Badriyah Rushayati²

¹Program Studi Biologi Fakultas Pertanian Universitas Timor

^{2,3}Program Studi Magister Konservasi Biodiversitas Tropika Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor

¹Jl. Km 09 Kelurahan Sasi, Kec. Kota Kefamenanu Nusa Tenggara Timur

^{2,3}Jl. Ulin Kampus IPB, Dramaga, Babakan, Kec. Dramaga, Bogor, Jawa Barat 16680

E-mail: jimmybinsasi@gmail.com, masyud06@yahoo.com, rus_badriyah@yahoo.co.id,

Diterima: 15 Desember 2023, Direvisi: 14 Desember 2023, Disetujui: 28 Desember 2023

DOI: 10.31849/forestra.v19i1.17762

Abstract

Timor deer have great potential to be preserved and cultivated through captive breeding. Apart from having high economic value, such as meat (venison), young antler (velvet), skin, and tourist attraction, Timor deer can also be used for educational and aesthetic purposes. Therefore, this research aims to examine the breeding management of Timor Deer in each different breeding unit and formulate breeding management as a reference for best practices in the development of Timor Deer breeding. The analysis used in this research is descriptive analysis. Descriptive analysis is used to describe data from observations and interviews which include housing aspects, feed aspects, health and care aspects, as well as data and information aspects. Based on the research results, it shows that breeding management of Timor deer requires a holistic approach that includes aspects of housing, feeding, health and population management. Choosing the right location, good cage structure planning, adequate feed availability, effective health care, and wise population management are the keys to a successful captive breeding program. An organized recording system and collaboration with related parties to supports the sustainability of the Timor Deer breeding program.

Keywords: Feed, Health, Population

Abstrak

Rusa timor memiliki potensi yang besar untuk dilestarikan dan dibudidayakan melalui penangkaran. Selain memiliki nilai manfaat ekonomi yang tinggi, seperti daging (*venison*), ranggah muda (*velvet*), kulit, dan obyek wisata, Rusa timor juga dapat digunakan untuk tujuan edukasi dan estetika. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manajemen penangkaran Rusa timor di setiap unit-unit penangkaran yang berbeda dan merumuskan manajemen penangkaran sebagai acuan praktek terbaik (*best practices*) dalam pengembangan penangkaran Rusa timor. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menguraikan data hasil observasi dan wawancara yang meliputi aspek perkandangan, aspek pakan, aspek kesehatan dan perawatan, serta aspek data dan informasi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen penangkaran Rusa timor



memerlukan pendekatan holistik yang mencakup aspek perkandangan, pakan, kesehatan, dan pengelolaan populasi. Pemilihan lokasi yang tepat, perencanaan struktur kandang yang baik, ketersediaan pakan yang cukup, perawatan kesehatan yang efektif, dan pengelolaan populasi yang bijaksana menjadi kunci keberhasilan program penangkaran. Sistem pencatatan yang terorganisir dan kerjasama dengan pihak terkait dalam mendukung keberlanjutan program penangkaran Rusa timor.

Kata Kunci: Pakan, Kesehatan, Populasi

I. PENDAHULUAN

Rusa timor (*Rusa timorensis*) merupakan jenis rusa di Indonesia yang dilindungi keberadaannya berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar. Rusa timor termasuk satwa endemik di Indonesia dan penyebaran habitat alami Rusa timor di Indonesia cukup luas, meliputi Pulau Jawa, Lombok, Sumbawa, pulau-pulau di Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi (Dradjat 2014). Persebaran Rusa timor yang cukup luas ini menyebabkan spesies ini sering disebut sebagai satwa yang mudah menyesuaikan diri terhadap lingkungan sekitarnya dan mampu bertahan hidup di berbagai daerah (Bismark et al., 2011).

Perburuan liar terhadap populasi rusa menjadi ancaman terbesar terhadap penurunan jumlah populasi rusa di habitat alaminya (Sayektiningsih et al., 2014). Kondisi ini semakin memburuk oleh kemampuan reproduksi rusa yang terbatas dan terjadinya kerusakan habitat sehingga menjadi ancaman terhadap populasi rusa. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kepunahan dan meningkatkan populasi serta pelestarian Rusa timor antara lain

dengan cara konservasi *ex situ* melalui penangkaran (Afzalani et al., 2008); (Sita et al., 2013).

Rusa timor berpotensi untuk dilestarikan dan dibudidayakan melalui penangkaran karena memiliki nilai manfaat ekonomi yang tinggi seperti daging (*venison*), ranggah muda (*velvet*), kulit, obyek wisata, edukasi, dan estetika (Takandjandji & Setio, 2013); (Toelle & Rumlaklak 2015); (Xavier et al., 2018), sehingga apabila dikelola dengan baik akan menjamin keuntungan (Kuba et al., 2015). Selain memiliki nilai ekonomi, penangkaran Rusa timor berpotensi dalam meningkatkan populasi dan mendukung penurunan populasi di alam (Krisna et al., 2020). Penangkaran Rusa timor sudah banyak dilakukan tidak hanya di Indonesia melainkan juga di beberapa negara di dunia sebagai hewan ternak yang memberikan manfaat sosial ekonomi yang luas, seperti di Australia, Mauritius, Malaysia, Kaledonia Baru, Pulau Reunion, Taiwan, Selandia Baru, Kepulauan Komoro, Madagascar, Papua New Guinea, Thailand (Dahlan, 2009); (Semiadi & Nugraha, 2004).

Mengetahui permasalahan dalam penangkaran sangat penting bagi pihak pengelola agar masalah tersebut dapat



diatasi dengan baik, serta pihak pengelola dapat mengantisipasi sehingga permasalahan tidak terjadi lagi. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manajemen penangkaran Rusa timor di setiap unit-unit penangkaran yang berbeda dan merumuskan manajemen penangkaran sebagai acuan praktek terbaik (*best practices*) dalam pengembangan penangkaran Rusa timor.

II. METODE PENELITIAN

Alat dan Obyek

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat tulis menulis, kamera, jam tangan, meteran, dan *Global Positioning System* (GPS). Obyek yang diteliti adalah Rusa timor.

Penentuan Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2019 di tiga lokasi penangkaran Rusa timor yaitu penangkaran PT. Cibaliung Sumberdaya (CSD), penangkaran Hutan Penelitian Dramaga (HP Dramaga), dan penangkaran Taman Hutan Raya (Tahura) Djuanda Bandung.

Prosedur Penelitian

Data manajemen penangkaran Rusa timor mencakup manajemen perkandangan (jenis kandang, jumlah kandang, ukuran kandang, fasilitas kandang, dan perawatan kandang), manajemen pakan (jenis pakan, sumber pakan, frekuensi pemberian pakan, waktu pemberian pakan) manajemen kesehatan

(jenis penyakit, pencegahan penyakit dan fasilitas peralatan medis), data dan informasi. Adapun data manajemen penangkaran dikumpulkan dengan cara observasi lapang pengukuran, dan wawancara dengan pengelola. Data manajemen perkandangan dikumpulkan dengan mengamati dan mencatat jumlah unit kandang, jenis kandang dan fasilitas kandang, serta perawatan kandang yang dilakukan oleh pengelola. Terkait ukuran kandang, dilakukan pengukuran dimensi kandang menggunakan meteran, mencakup panjang, lebar dan tinggi kandang. Data manajemen pakan dikumpulkan dengan cara mengamati secara langsung di lapang selama penelitian terhadap praktek pemberian pakan yang dilakukan oleh pemelihara satwa (*animal keeper*), meliputi jenis pakan yang diberikan, jumlah dan frekuensi serta waktu pemberian pakan. Sedangkan untuk manajemen kesehatan juga dilakukan observasi langsung terhadap kondisi kesehatan rusa. Kriteria yang digunakan dalam observasi kondisi kesehatan rusa menggunakan standar minimum kesejahteraan satwa sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Direktur Jenderal PHKA No P.9/IV-SET/2011 meliputi (1) bebas dari rasa lapar dan haus, (2) bebas dari ketidaknyamanan lingkungan, (3) bebas dari sakit, luka, dan penyakit, (4) bebas dari rasa takut dan tertekan, (5) bebas untuk mengekspresikan perilaku alami. Hal tersebut kemudian dikonfirmasi kepada pengelola tentang kondisi rusa



dan tindakan manajemen kesehatan yang dilakukan.

Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menguraikan data hasil observasi dan wawancara yang meliputi aspek perkandangan, aspek pakan, aspek kesehatan dan perawatan, serta aspek data dan informasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen Penangkaran Rusa timor

1. Aspek Perkandangan

Keberhasilan dalam penangkaran ditentukan oleh sistem manajemen yang diterapkan. (Santosa et al., 2012) mengelompokkan sistem penangkaran di Indonesia dikenal tiga sistem penangkaran yaitu sistem ekstensif, semi intensif, dan intensif. Perbedaan ketiga sistem penangkaran tersebut adalah intensitas keterlibatan manusia dalam pengelolaan dan penyediaan pakan. Pada sistem ekstensif pakan hanya tersedia di areal penangkaran tanpa campur tangan manusia, pada sistem semi intensif pakan yang tersedia berasal dari dalam dan luar areal penangkaran yang diperoleh melalui campur tangan manusia sedangkan pada sistem intensif pakan hanya diperoleh dari luar areal penangkaran dengan bantuan manusia.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sistem penangkaran yang

diterapkan ditiga lokasi penelitian yakni sistem terkurung (intensif) yakni di penangkaran HP Dramaga dan sistem semi terkurung (semi intensif) yakni di penangkaran CSD dan Tahura Djuanda. Berdasarkan hasil penelitian, dari tiga sistem penangkaran yang terbaik dapat dilakukan yaitu sistem intensif. Hal ini dapat memberikan kontrol penuh terhadap ketersediaan pakan, air, pelindung (*cover*), naungan (*shelter*), kesehatan, dan pengaturan *sex ratio*. Sistem semi intensif juga disebut sistem *farming* yakni pemeliharaan rusa dilakukan secara semi intensif yang sebagian besar kebutuhan hidup bagi rusa diatur dan dikendalikan oleh manusia (Sumanto et al., 2007). (Semiadi & Nugraha, 2004) menyatakan bahwa *deer farming* merupakan suatu usaha budidaya rusa secara komersil dengan tujuan utama adalah mencari keuntungan dari produksi berupa daging dan *velvet*. Selain itu juga menyediakan untuk perburuan dan juga pembibitan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di lokasi penangkaran memiliki jenis, jumlah dan ukuran kandang yang berbeda-beda pad tabel 1.



Tabel 1. Jenis, Ukuran dan Jumlah Kandang

Aspek per kandang	Lokasi		
	CSD	HP Dramaga	Tahura Djuanda
Jenis dan Ukuran (p x l)	Kandang pembesaran	Kandang pembesaran	Kandang pembesaran
	40 m x 50 m	12 m x 24 m	78 m x 60 m
	Kandang individu	Kandang individu	
	12 m x 3 m	12 m x 2 m	
	Kandang sapih	Kandang sapih	
	3 m x 12 m	12 m x 1.5 m	
	Kandang jepit	Kandang jepit	
	2 m x 6 m	2.5 m x 8 m	
Jumlah	4	4	1

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan manajemen terkait jumlah jenis kandang yang digunakan di penangkaran. Jenis-jenis kandang terdiri dari kandang pemeliharaan, kandang individu, kandang sapih dan kandang jepit. Secara umum kandang pemeliharaan digunakan sebagai habitat bagi rusa di dalam areal penangkaran untuk berkembangbiak, mencari makan, bermain, istirahat, dan aktivitas lainnya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ditiga lokasi penangkaran umumnya sama yaitu dikelilingi pagar menggunakan besi beton yang ditutup menggunakan kawat (ram/harmonika) dengan tinggi 2-3 m.

Kandang individu di penangkaran CSD memiliki ukuran 12 m x 3 m yang disekat menjadi 6 ruang sedangkan di HP Dramaga memiliki ukuran kandang individu 12 m x 2 m yang disekat menjadi 10 unit kandang.

Kandang individu pada umumnya

digunakan untuk rusa yang bunting, melahirkan, sakit, dan juga sebagai kandang untuk penelitian. Santoso (2011) menyatakan bahwa pengelompokan rusa sangat penting yaitu untuk memudahkan dalam mengontrol serta pemberian pakan sesuai dengan kebutuhan. Di penangkaran Tahura Djuanda tidak dapat megelompokkan rusa karena hanya memiliki jumlah kandang pembesaran. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap kehidupan rusa dalam hal ketersediaan pakan, tidak ada pemisahan antara rusa yang sakit, bunting, dan juga peluang akan terjadinya *inbreeding*.

Kandang jepit merupakan salah satu alat bantu yang berfungsi untuk melakukan pemotongan *velvet*, pemberian *tagging*. Semiadi & Nugraha, (2004) menyatakan bahwa kandang jepit yang digunakan dalam penangkaran rusa yaitu menggunakan model yang lantainya jatuh (*drop floor*) artinya rusa memasuki suatu kotakan yang



menyempit di bagian kaki (berbentuk Y), saat badan rusa telah memasuki alat penjepit alas lantai dilepas sehingga badan tergantung. Hal tersebut dapat dengan mudah rusa dikeluarkan atau dimasukkan ke dalam kandang tanpa perlu mengangkat atau memindahkan rusa secara fisik.

Ukuran luas kandang penangkaran yang diterapkan di lokasi sudah cukup memadai karena rusa terlihat dapat melakukan aktivitas hariannya, namun peningkatan jumlah populasi rusa telah melebihi kapasitas kandang sehingga perlu diperluas lagi khususnya di penangkaran CSD. Binsasi et al., (2022) menyatakan bahwa Populasi rusa di penangkaran CSD telah melebihi kapasitas tampung kandang sehingga pihak pengelola perlu menambah luas kandang atau mengurangi populasi. Beberapa peneliti merekomendasikan ukuran kandang pada sistem intensif yakni 1 - 1.80 m² per ekor, sedangkan pada sistem semi intensif idealnya 1 ha per 10 ekor (Santoso 2011). (Semiadi & Nugraha, 2004) merekomendasikan ukuran kandang terbesar 1.5 - 2.0 ha dan ukuran sedang 0.3 - 1.0 ha. Secara umum luas areal yang dibutuhkan untuk penangkaran rusa tergantung biaya dan ketersediaan lahan.

Fasilitas yang ada dalam kandang penangkaran pada lokasi penelitian umumnya sama yang terdiri dari *shelter* (peneduh), tempat pakan, tempat minum atau sumber mata air seperti kolam untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dan

tempat pengelolaan limbah. *Shelter* digunakan sebagai tempat berindung, berteduh dan istirahat. Selain *shelter* yang dibuat oleh pengelola, rusa juga dapat memanfaatkan jenis semak yang tumbuh di dalam penangkaran seperti yang terdapat di penangkaran Tahura Djuanda. Santoso (2011) menyatakan bahwa *shelter* sangat diperlukan dalam penangkaran, apabila tidak terdapat vegetasi pohonnya tidak rapat atau jarang. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di Tahura Djuanda, pada siang hari rusa dapat menggunakan semak sebagai tempat untuk berteduh dan istirahat.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di lokasi penangkaran keadaan *shelter* belum dapat melindungi rusa dari hujan dan panas dengan baik karena ukuran *shelter* yang kecil dan tidak dapat menampung keseluruhan rusa yang ada. Keberadaan kolam sangat penting karena rusa membutuhkan tempat untuk berkubang dan berendam khususnya rusa jantan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suparta et al., (2022) bahwa rusa memerlukan air untuk minum dan berkubang.

Perawatan kandang merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga keamanan, kenyamanan, kesehatan dan keberhasilan satwa. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kondisi di dalam penangkaran sangat ber lumpur saat musim hujan dan kegiatan perawatan kandang untuk semua lokasi penangkaran masih sangat kurang. Hal ini berbeda dengan perawatan kandang di HP



Dramaga yang dilakukan setiap pagi hari dengan membersihkan kandang dan tempat makan sebelum rusa diberi makan dengan menyapu kotoran (*faeces*) dan sisa-sisa pakan yang ada didalam kandang. (Semiadi & Nugraha, 2004) menyatakan bahwa kebersihan kandang yang kurang baik, maka lingkungan di dalam kandang tersebut relatif akan lebih banyak mengandung bibit penyakit dibandingkan dengan lingkungan kehidupan di habitat aslinya. Tempat pengelolaan limbah kotoran (*faeces*) dan sisa pakan selanjutnya akan diolah dan dimanfaatkan sebagai pupuk pada tanaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di lokasi penangkaran tidak ada perawatan khusus dan tidak terlihat adanya perbaikan kandang maupun fasilitas yang telah rusak seperti pagar, *shelter*, tempat makan, tempat minum.

2. Aspek Pakan

Pakan merupakan sumber energi bagi keberlanjutan hidup dan perkembangbiakan Rusa timor. Hasil pengamatan dan wawancara menunjukkan bahwa secara umum pakan Rusa timor berupa hijauan seperti rumput-rumputan, leguminosa dan pakan tambahan (*Feed supplement*) berupa konsentrat. Hijauan seperti rumput-rumputan yang terdapat di dalam areal penangkaran merupakan pakan utama bagi Rusa timor. Selain itu juga dapat di suplai pakan dari luar penangkaran oleh pihak pengelola yang diperoleh dari areal

sekitar penangkaran. Masy'ud dan Ginoga (2016) menyatakan bahwa pakan yang baik merupakan pakan yang memiliki kandungan nutrisi dan mutu yang baik, jumlahnya cukup, disukai oleh satwa, selalu tersedia dan mudah didapat.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jenis-jenis pakan yang diberikan Rusa timor di penangkaran yaitu rumput lapang, rumput gajah, rumput gajah mini, kaliandra, lamtoro, dedak padi, dedak gandum, pelet, sayur-sayuran seperti kangkung dan wortel. (Semiadi & Nugraha, 2004) menyatakan bahwa Rusa timor lebih dominan mengkonsumsi rumput-rumputan tetapi hampir menyukai segala jenis pakan tambahan (*Feed supplement*) seperti biji-bijian, pelet, jagung, kentang, buah-buahan, serta sayur-sayuran, bahkan limbah pertanian. Frekuensi pemberian pakan berupa hijauan di tiga lokasi penangkaran umumnya dilakukan 2 kali/hari pada pukul 07.00 - 09.00 WIB, dan 13.00 - 15.00 WIB. Selain itu, dilakukan pemberian pakan tambahan (*Feed supplement*) berupa konsentrat berupa dedak 1 - 2 kali dalam seminggu.

Ketersediaan pakan berhubungan erat dengan perubahan musim, pada musim hujan tanaman pakan dapat tumbuh dengan baik, sehingga kebutuhan hijauan pakan dapat tercukupi tetapi pada musim kemarau hijauan pakan yang dihasilkan akan sangat berkurang baik kuantitas maupun kualitasnya. Hasil pengamatan di penangkaran CSD dan Tahura Djuanda, pertumbuhan rumput



yang sangat lambat sehingga tidak mencukupi kebutuhan rusa yang ada di dalam areal penangkaran. Hombing et al., (2018) menyatakan bahwa rusa memerlukan hijauan pakan yang mengandung gizi sesuai dengan kebutuhannya. Kadar gizi hijauan pakan dipengaruhi oleh pertumbuhan dan kesuburan tanah dan juga pengaruh iklim.

Upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produktivitas Rusa timor di penangkaran adalah dengan menyediakan hijauan pakan dalam kuantitas dan kualitas yang cukup sepanjang tahun. Oleh sebab itu sebaiknya lahan kosong yang ada di sekitar penangkaran dapat dimanfaatkan untuk kebun pakan. Selain itu dibutuhkan pakan tambahan (*Feed supplement*) berupa konsentrat. Pakan rusa selain rerumputan dan dedaunan, sebagai tambahannya dapat berupa konsentrat yang berpotensi untuk menyediakan energy, reproduksi, dan pertumbuhan berat rusa (Sari et al., 2022). Pemberian konsentrat mampu meningkatkan bobot tubuh Rusa timor (Sekarningrum et al., 2013). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di penangkaran Tahura Djuanda tubuh rusa terlihat kecil dan kurus. Kualitas pakan mempengaruhi pertumbuhan rusa yang mana pakan berkualitas rendah akan mengganggu pencernaan, mempengaruhi penampilan fisik seperti warna bulu tidak cerah, dan bulu rontok.

Rusa timor di habitat alaminya lebih dominan mengkonsumsi rumput-

rumputan cenderung mengarah ke padang savanna (Semiadi & Nugraha, 2004). Selain dominan sebagai pemakan rumput (*grasser*), Rusa timor juga diketahui mengkonsumsi semak (*browser*), karena selain dominan melakukan aktivitas merumput di padang rumput (*grazing area*), ada juga yang melakukan aktivitas di dalam hutan dengan mengkonsumsi semak belukar diduga karena adanya persaingan didalam pemanfaatan padang rumput sebagai areal merumput utama (*main feeding ground*) (Sudiby 2013). Hal tersebut berbeda dengan habitat di penangkaran sehingga perlu memperhatikan kondisi habitat di areal penangkaran yang dibuat menyerupai habitat alaminya.

3. Aspek Kesehatan dan Perawatan

Kesehatan rusa merupakan hal yang perlu mendapat perhatian serius agar produktivitas rusa dapat meningkat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa jenis-jenis penyakit yang sering dialami Rusa timor di penangkaran yakni radang paru-paru (*Pneumonia*), kembung perut (*Tymphani*) dan cacingan. Kembung perut (*Tymphani*) disebabkan oleh kondisi lingkungan, kondisi rumput yang masih basah. Kembung perut disebabkan oleh angin dan asam lambung sehingga terjadinya kembung perut. Radang paru-paru (*Pneumonia*) disebabkan oleh kondisi kandang yang berlumpur dan lembab, sedangkan cacingan disebabkan oleh kontrol pakan yang kurang baik dan adanya telur cacing pada pakan. Beberapa



penyakit yang lain seperti stress, luka-luka akibat adanya perkelahian sesama pejantan saat musim kawin.

Penanganan Rusa timor yang sakit di penangkaran CSD dan HP Dramaga dilakukan dengan cara memisahkan dari kelompok ke kandang individu. Di penangkaran Tahura Djuanda, rusa yang sakit tidak melakukan pemisahan karena jumlah kandang yang dimiliki sangat terbatas. Hal ini akan menyebabkan kesulitan dari *animal keeper* dalam melakukan penanganan. Satwa ruminansia yang sakit harus dipisahkan dari kelompok yang sehat ke kandang individu untuk kemudian dilakukan pengobatan sesuai dengan penyakit yang diaami sehingga dapat mencegah masuknya penyakit yang dapat menular ke lingkungan sekitarnya.

Pencegahan penyakit dilakukan oleh petugas dengan cara memanfaatkan tumbuh-tumbuhan sebagai bahan baku obat dan Dokter hewan akan didatangkan untuk penanganan lebih lanjut jika penyakit tidak mampu ditangani oleh *animal keeper*. Pengobatan juga dilakukan dengan memberikan bahan alami dari tumbuh-tumbuhan. Beberapa *animal keeper* memiliki pengalaman dalam menangani satwa dengan memanfaatkan beberapa jenis tumbuhan yang dijadikan sebagai obat alami. Upaya untuk mencegah terjadinya kembung perut dapat dilakukan dengan cara menghindari pemberian rumput yang masih segar dan basah, sehingga pakan yang diberikan telah mengalami pelayuan

terlebih dahulu. Selain itu, obat tradisional yang digunakan untuk mengobati kembung perut adalah getah pepaya dicampurkan dengan garam dapur kemudian diberikan pada rusa. Selain itu pencegahan dan pemberantasan hama penyakit pada Rusa timor dapat dilakukan dengan cara melaksanakan biosekuriti, sanitasi vaksinasi, pemberian vitamin, dan obat cacing secara periodik (Suyasa et al., 2016).

Pemeriksaan dan kegiatan pencatatan terhadap riwayat kesehatan rusa di masing-masing lokasi penangkaran belum dilakukan secara rutin dan masih kurang lengkap. Pemeriksaan kesehatan dan pengobatan hanya dilakukan bila rusa mengalami penyakit yang serius. Lokasi penangkaran HP Dramaga dan CSD melakukan pemeriksaan secara rutin. Pemeriksaan rutin yang dilakukan dengan mengamati tingkah laku, nafsu makan dan kenampakan fisik luar. Apabila terjadi perubahan, maka *animal keeper* akan memberitahu dokter hewan untuk mendapat penanganan lebih lanjut. Penangkaran CSD telah bekerjasama dengan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Pandeglang, sedangkan penangkaran Tahura Djuanda bekerja sama dengan Dokter hewan dari Kebun Binatang Bandung.

4. Aspek Data dan Informasi

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di lokasi penangkaran masih lemahnya administrasi pencatatan



mengenai asal usul rusa yang ditangkarkan, pendataan terhadap perkembangan penangkaran seperti angka kelahiran, angka kematian, kesehatan satwa belum dilakukan secara optimal oleh penangkar. Sistem pencatatan yang baik merupakan faktor yang sangat penting dalam usaha penangkaran. Pengelola di masing-masing penangkaran belum banyak mengetahui teknik pencatatan administrasi sesuai dengan peraturan Direktur Jenderal KSDAE Nomor P.4/KSDAE-SET/kum.1/9/2017 tanggal 8 September 2017 tentang pedoman tatacara pembuatan buku induk (*Studbook*) dan buku catatan harian (*Logbook*).

Pelaksanaan pencatatan yang sudah dilaksanakan di Tahura Djuanda adalah pencatatan mengenai tanggal kelahiran, sehingga pengelola penangkaran Tahura Djuanda diperlukan perbaikan administrasi pencatatan (*recording*) serta penandaannya (*tagging*). Penandaan (*tagging*) sangat penting dalam pengelolaan penangkaran untuk mengetahui silsilah (*pedigree*), umur, memudahkan dalam pengontrolan dan pengaturan perkawinan.

Hasil wawancara dengan pengelola penangkaran HP Dramaga telah memanfaatkan hasil penangkaran berupa pemanenan *velvet* (ranggah muda) untuk dijadikan obat. Pemberian nomor pada rusa di penangkaran CSD dan HP Dramaga menggunakan nomor yang dijual di pasaran dengan angka yang telah

tersedia. Nomor yang dijual di pasaran tidak sesuai dengan silsilah seperti tanggal lahir dan keturunan (F0, F1, F2 dan seterusnya).

Acuan Praktek Terbaik (*Best Practices*) Dalam Pengembangan Penangkaran Rusa timor

Acuan praktek terbaik yang penting dalam pengembangan penangkaran Rusa timor meliputi pemilihan lokasi yang tepat, perencanaan struktur kandang, ketersediaan pakan yang cukup, perawatan kesehatan rusa, dan pengelolaan populasi.

1. Pemilihan lokasi penangkaran

Pemilihan lokasi yang tepat merupakan faktor kunci dalam pengembangan penangkaran Rusa timor. Nurhayati et al., (2020) menyatakan bahwa komponen habitat yang perlu diperhatikan untuk penangkaran rusa berupa pakan, perlindungan dan faktor-faktor lingkungan (air, tanah, iklim dan ruang). Lokasi yang tepat akan memberikan lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan rusa, membantu meningkatkan tingkat kelangsungan hidup, serta mengurangi risiko terjadinya stres pada satwa. Berikut adalah beberapa faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi penangkaran Rusa timor:

- a. Rusa timor membutuhkan akses yang memadai terhadap air bersih. Lokasi penangkaran harus memiliki sumber air yang cukup, seperti sungai, danau,



- atau sumur, untuk memenuhi kebutuhan minum dan kebutuhan sanitasi rusa.
- b. Lokasi penangkaran sebaiknya dipilih jauh dari pemukiman manusia atau wilayah yang padat penduduk. Menurut (Suyasa et al., 2016) lokasi penangkaran harus jauh dari pemukiman dan jarak antar kandang. Hal ini bertujuan untuk mengurangi konflik antara manusia dan rusa, serta meminimalkan gangguan terhadap satwa akibat kegiatan manusia.
 - c. Lokasi penangkaran sebaiknya memiliki vegetasi yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makanan rusa. Rumakar et al., (2019) menyatakan bahwa salah satu pendukung habitat Rusa Timor yaitu luas kawasan, jenis-jenis vegetasi sebagai pakan, tempat berlindung dan sumber air yang mendukung keberlangsungan hidup rusa. Vegetasi yang melimpah memberikan sumber pakan yang cukup, termasuk rumput, dedaunan, tunas, dan akar. Ketersediaan makanan yang memadai sangat penting untuk menjaga kesehatan dan kondisi fisik Rusa timor.
 - d. Lokasi penangkaran harus aman dari ancaman berbahaya, seperti predator yang membahayakan rusa. Selain itu, faktor-faktor lingkungan lainnya seperti banjir, tanah longsor, atau kebakaran hutan juga perlu dipertimbangkan untuk meminimalkan risiko terhadap satwa.
 - e. Lokasi penangkaran sebaiknya terhubung dengan atau memiliki kesesuaian dengan habitat alami Rusa timor. Nurhayati et al., (2020) menyatakan bahwa habitat rusa di lembaga konservasi ex-situ harus dibuat semirip mungkin menyerupai kondisi habitat alaminya. Hal ini memungkinkan rusa untuk beradaptasi lebih baik dengan lingkungan alaminya dan meningkatkan kemungkinan reintroduksi atau pelepasliaran individu ke habitat aslinya.
- Selain faktor-faktor di atas, penting juga untuk memperhatikan aspek hukum dan perizinan terkait pendirian penangkaran Rusa timor di suatu lokasi. Mengikuti aturan dan peraturan yang berlaku akan memastikan kegiatan penangkaran dilakukan secara legal dan berkelanjutan. Pemilihan lokasi yang tepat dalam pengembangan penangkaran Rusa timor akan memberikan dasar yang kuat untuk keberhasilan program tersebut. Dalam memilih lokasi, kerjasama dan konsultasi dengan ahli konservasi, pemerintah daerah, dan pihak terkait lainnya sangat penting untuk mendapatkan panduan dan informasi yang akurat.

2. Perencanaan struktur kandang

Perencanaan struktur kandang yang baik sangat penting dalam pengembangan penangkaran Rusa timor. (Santosa et al., 2012) menyatakan bahwa di Indonesia dikenal tiga sistem



penangkaran yaitu sistem ekstensif, semi intensif, dan intensif. Perbedaan ketiga sistem penangkaran tersebut adalah intensitas keterlibatan manusia dalam pengelolaan dan penyediaan pakan. Pada sistem ekstensif, pakan hanya tersedia di alam tanpa campur tangan manusia dalam penyediaan dari luar areal penangkaran. Pada sistem semi intensif, pakan yang tersedia berasal dari dalam dan luar areal penangkaran yang diperoleh melalui campur tangan manusia. Untuk sistem intensif, pakan hanya diperoleh dari luar areal penangkaran dengan bantuan manusia.

Pada sistem intensif, kandang yang dirancang dengan memperhatikan kebutuhan dasar Rusa timor dapat memberikan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan, kesehatan, dan kesejahteraan satwa tersebut. Beberapa faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan struktur kandang untuk penangkaran Rusa timor:

- a. Kandang harus memiliki sistem ventilasi yang efektif untuk memastikan sirkulasi udara yang cukup. Ventilasi yang baik membantu mengontrol suhu dan kelembaban di dalam kandang, mengurangi risiko terjadinya penyakit, dan menjaga kualitas udara yang sehat bagi rusa.
- b. Rusa timor membutuhkan suhu yang stabil dalam kandang. Suhu yang ekstrem atau fluktuatif dapat menyebabkan stres pada Rusa timor dan berdampak negatif pada kesehatan

dan reproduksi. Pemanasan atau pendinginan tambahan mungkin diperlukan tergantung pada kondisi iklim di wilayah penangkaran.

- c. Kandang harus dirancang agar memungkinkan pemeliharaan kebersihan yang baik. Ini termasuk desain yang mempermudah pembersihan, pengelolaan limbah, dan pengendalian parasit. Kebersihan yang terjaga membantu mencegah penyakit dan infeksi serta mempertahankan kondisi sanitasi yang optimal bagi rusa.
- d. Kandang harus cukup besar untuk memberikan Rusa timor ruang yang memadai untuk bergerak, beraktivitas, dan bereksplorasi. Ruang yang terbatas dapat menyebabkan stres dan gangguan perilaku pada rusa. Kandang yang luas juga memungkinkan rusa untuk melakukan aktivitas alamiah seperti berlari, melompat, dan merumput.
- e. Kandang yang baik harus mencoba menyediakan beragam elemen lingkungan, seperti vegetasi, persembunyian, dan elemen struktural yang meniru habitat alami Rusa timor. Ini membantu merangsang perilaku alami rusa, memperkaya lingkungan, dan memberikan kesempatan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda.

Dengan perencanaan struktur kandang yang tepat, tingkat kelangsungan hidup Rusa timor dapat meningkat, dan risiko terjadinya stres



pada satwa dapat diminimalkan. Namun, penting juga untuk diingat bahwa aspek lain, seperti pemilihan pasangan perkawinan yang tepat, manajemen pakan yang baik, dan pemantauan kesehatan yang teratur, juga merupakan faktor penting dalam keseluruhan pengelolaan penangkaran Rusa timor.

3. Ketersediaan pakan

Pemilik penangkaran Rusa timor juga harus memastikan ketersediaan pakan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan rusa sehari-hari. Kwatrina et al., (2016) menyatakan bahwa salah satu komponen penting dalam pengelolaan satwa liar di penangkaran adalah ketersediaan tumbuhan pakan di dalam atau di luar areal penangkaran. Rusa timor memerlukan pakan sebanyak 6,4 kg/hari, selain itu juga kaya akan nutrisi untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Rumput Australia (*Paspalum dilatatum*) dan Waru (*Hibiscus tiliaceus*) merupakan jenis pakan yang paling memenuhi unsur nutrisi bagi rusa (Kwatrina et al., 2016); (Suparta et al., 2022).

4. Perawatan kesehatan

Perawatan kesehatan yang baik merupakan bagian penting dari pengelolaan Rusa timor di penangkaran. Berikut adalah beberapa aspek perawatan kesehatan yang perlu dipertimbangkan:

a. Pemantauan kesehatan secara teratur merupakan langkah penting dalam penangkaran Rusa timor. Ini

melibatkan pemeriksaan rutin terhadap kondisi fisik, perilaku, dan berat badan rusa. Pemeriksaan ini dapat membantu mendeteksi dini penyakit atau masalah kesehatan lainnya.

- b. Vaksinasi dapat menjadi bagian penting dari program perawatan kesehatan untuk Rusa timor. Pemberian obat cacing dan pemberian vaksin dilakukan setiap enam bulan sekali (Alfalsifa & Dewi, 2019). Vaksinasi yang tepat dan dijadwalkan dengan baik dapat membantu mencegah penyakit yang umum terjadi pada Rusa timor.
- c. Rusa timor rentan terhadap kesehatan yang membahayakan seperti parasit yang menyerang saluran pencernaan rusa. Pengendalian parasit yang efektif meliputi pemberian obat dan bantuan tenaga medis. Salah satu anti parasit yang sangat bermanfaat dan paling efektif dalam memberantas parasit yaitu ivermectin (Yanuartono et al., 2020).
- d. Nutrisi yang tepat dan pakan yang seimbang sangat penting untuk menjaga kesehatan Rusa timor. Penangkar perlu memastikan bahwa pakan yang diberikan mencakup kebutuhan gizi yang sesuai, seperti serat, protein, karbohidrat. Melakukan konsultasi dengan ahli gizi satwa atau dokter satwa dapat membantu dalam menyusun rencana pakan yang tepat.
- e. Merawat gigi dan kuku Rusa timor penting untuk kesehatan. Rusa timor



memiliki gigi yang tumbuh terus-menerus, dan perawatan yang tepat harus dilakukan untuk mencegah masalah gigi dan gusi. Pemangkasan kuku secara teratur juga perlu dilakukan untuk mencegah masalah pergerakan dan cedera.

- f. Jika Rusa timor mengalami luka atau penyakit, perawatan yang tepat harus segera diberikan. Ini mungkin melibatkan perawatan medis, seperti membersihkan luka, memberikan obat antibiotik, atau melakukan prosedur medis lainnya. Penting untuk bekerja sama dengan dokter satwa yang berpengalaman dalam merawat Rusa timor yang sakit atau terluka.

5. Pengelolaan populasi

Penangkaran Rusa timor sangat merupakan salah satu kegiatan konservasi *ex-situ* yang dilakukan untuk mengembangkan rusa untuk memperbanyak populasi dengan tetap mempertahankan kemurnian genetik sehingga kelestarian dan keberadaan jenis satwa tersebut dapat dipertahankan baik di habitat alamnya maupun di luar habitatnya. Oleh sebab itu penangkar harus memiliki rencana pengelolaan populasi yang baik. Pengelolaan populasi salah satunya adalah dengan memisahkan antara F0, F1, dan F2 dalam kandang yang berbeda. Lokasi penangkaran yang hanya memiliki kandang pembesaran akan kesulitan dalam melakukan pemisahan sehingga pengelola tidak bisa membedakan silsilah dari rusa tersebut.

Selain itu penangkar dapat melakukan penandaan (*tagging*) pada rusa yang ditangkarkan sehingga terdeteksi F0, F1, F2. Menurut P.19 tahun 2015 tentang penangkaran, penandaan pada hasil penangkaran merupakan pemberian tanda yang bersifat permanen pada bagian tumbuhan maupun satwa dengan menggunakan teknik *tagging*/banding, cap (*marking*), transponder, pemotongan bagian tubuh, *tattoo* dan label yang mempunyai kode berupa nomor, huruf atau gabungan nomor dan huruf. Hal tersebut merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memonitor dan mengontrol populasi Rusa timor. Istilah F0, F1, dan F2 merujuk pada generasi keturunan dari satwa yang ditangkarkan. Dalam konteks ini, F0 mengacu pada populasi awal atau asli yang ada sebelum dilakukan pembiakan selektif. F1 mengacu pada generasi pertama hasil perkawinan antara individu dari F0. F2 mengacu pada generasi kedua hasil perkawinan antara individu F1.

Selain memisahkan generasi-generasi dalam kandang yang berbeda, penangkar juga dapat melakukan penandaan atau *tagging* pada rusa yang ditangkarkan. Penandaan ini bertujuan untuk memberikan identifikasi unik pada setiap individu dalam populasi. Dengan melakukan penandaan seperti itu, penangkar dapat melacak keturunan dari individu-individu tertentu, mengamati pola reproduksi, dan memantau pertumbuhan serta perkembangan populasi secara lebih efektif. Metode



modern seperti penggunaan mikrochip juga dapat digunakan untuk memberikan identifikasi elektronik pada satwa. Informasi yang terkait dengan status generasi, seperti F0, F1, atau F2, dapat ditambahkan dalam penandaan tersebut untuk memberikan informasi tambahan kepada penangkar dan pihak terkait. Dengan memisahkan generasi dan melakukan penandaan pada satwa yang ditangkarkan, pengelolaan populasi dapat dilakukan dengan lebih terarah dan terkontrol. Hal ini memungkinkan penangkar untuk memantau perkembangan dan mengimplementasikan strategi pengelolaan yang sesuai, seperti pemilihan pasangan perkawinan yang tepat, pengontrolan jumlah keturunan, dan evaluasi keberhasilan program pembiakan selektif.

IV. KESIMPULAN

Manajemen penangkaran Rusa timor memerlukan pendekatan holistik yang mencakup aspek perkandangan, pakan, kesehatan, dan pengelolaan populasi. Pemilihan lokasi yang tepat, perencanaan struktur kandang yang baik, ketersediaan pakan yang cukup, perawatan kesehatan yang efektif, dan pengelolaan populasi yang bijaksana menjadi kunci keberhasilan program penangkaran. Sistem pencatatan yang terorganisir dan kerjasama dengan pihak terkait juga mendukung keberlanjutan program penangkaran Rusa timor. Dengan mengimplementasikan acuan

praktek terbaik ini, diharapkan penangkaran Rusa timor dapat memberikan kontribusi positif terhadap konservasi spesies ini yang terancam punah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afzalani, Muthalib, R. A., & Musnandar, E. (2008). Preferensi Pakan, Tingkah Laku Makan dan Kebutuhan Nutrien Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) dalam Usaha Penangkaran di Provinsi Jambi. *Media Peternakan*, 31(2), 114–121.
- Alfalasifa, N., & Dewi, B. S. (2019). Konservasi Satwa Liar Secara Ex-situ Di Taman Satwa Lembah Hijau Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(1), 71–81.
- Binsasi, Y., Masy'ud, B., Rushayati, S. B. (2022). Pola Reproduksi Rusa Timor Pada Kondisi Iklim Mikro Berbeda. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*, 4(2), 32-44.
- Bismark, R. M., Mukhtar, A. S., Takandjand, M., Setio, P., Ir, S., Sawitri, R., Drs, E. S., Iskandar, S., Kayat, S., Mukhtar, A. S., Ir, B., Siran, S. A., Ismanto, A. D., Prof, M. D. M., Semiadi, G., & Masy, B. (2011). *Pengembangan Penangkaran* (Issue 021).
- Dahlan, I. (2009). Characteristics and cutability of farmed Rusa deer (*Cervus timorensis*) carcasses for marketing of venison. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 22(5), 740–746. <https://doi.org/10.5713/ajas.2009.60373>
- Hombing, J. B., Dewi, B. S., Tantalo, S., & Harianto, S. P. (2018). Studi kandungan gizi pada pakan drop in



- rusa di PT. Gunung Madu Plantations. *Jurnal Sylva Lestari* ISSN, 6(1), 32–38. <https://sylvalestari.fp.unila.ac.id/index.php/JHT/article/view/133>
- Krisna, P. A. N., Supriatna, J., Suparmoko, M., & Garsetiasih, R. (2020). Sustainability of Timor Deer in Captivity: Captive Breeding Systems in West Java, Indonesia. *Tropical Conservation Science*, 13. <https://doi.org/10.1177/1940082920915651>
- Kuba, J., Landete-Castillejos, T., & Udała, J. (2015). Red deer farming: Breeding practice, trends and potential in Poland - A Review. *Annals of Animal Science*, 15(3), 591–599. <https://doi.org/10.1515/aoas-2015-0033>
- Kwatrina, R. T., Takandjandji, M., & Bismark, M. (2016). Ketersediaan Tumbuhan Pakan dan Daya Dukung Habitat Rusa timorensis de Blainville, 1822 di Kawasan Hutan Penelitian Dramaga. *Buletin Plasma Nutfah*, 17(2), 129. <https://doi.org/10.21082/blpn.v17n2.2011.p129-137>
- Nurhayati, I., Partaya, & Priyono, B. (2020). Kesesuaian Habitat Rusa Timor di PT. Taman Satwa Semarang. *Life Science*, 9(1), 52–61. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/LifeSci>
- Peraturan Direktur Jenderal KSDAE Nomor P.4/KSDAE-SET/kum.1/9/2017. Tentang Pedoman Tata Cara Pembuatan Buku Induk (*Studbook*) dan Buku Catatan Harian (*Logbook*) Penangkaran Tumbuhan dan/atau Satwa Liar.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar.
- Radita Sekarningrum, Koen Praseno, T. S. (2013). Pertambahan Bobot Tubuh Rusa Timor (*Cervus timorensis*) Setelah Pemberian Konsentrat dan Kulit Ari Kedelai Pada Hijauan. *Anatomi Fisiologi*, XXI(2), 35–41.
- Rumakar, S., Puttileihalat, M. M. ., & Tuhumury, A. (2019). Populasi dan Habitat Rusa Timor (*Cervus timorensis*). *Makila*, 13(1), 40–56. <https://doi.org/10.30598/makila.v13i1.2320>
- Santosa, Y., Tri Kwatrina, R., & Priyono Kartono, A. (2012). Penentuan sistem penangkaran rusa timor (*Rusa timorensis* de Blainville 1882) berdasarkan jatah pemanenan dan ukuran populasi awal. *Media Konservasi*, 17(2), 55–64.
- Sari, S., Dewi, B. S., & Harianto, S. P. (2022). Analisis Preferensi Pakan Drop In Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Penangkaran Rusa Universitas Lampung Analysis Of Feed Preferences Drop In Timor Deer (*Cervus timorensis*) in Deer Capture Lampung University. *JOPFE*, 2(November), 11–22.
- Sayektiningsih, T., Atmoko, T., & Ma'ruf, A. (2014). Persepsi Masyarakat Terhadap Pembangunan Penangkaran Rusa Sambar (*Cervus unicolor* kerr, 1792) di khdtk samboja, kalimantan timur. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 11(2), 143–153. <https://doi.org/10.20886/jphka.2014>



- .11.2.143-153
- Semiadi, G., & Nugraha, R. (2004). Panduan Pemeliharaan Rusa Tropis. In *Https://Medium.Com/* (Issue August). <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Sita, V., Biologi, J., Matematika, F., Alam, P., & Sepuluh, I. T. (2013). *Tingkah Laku Makan Rusa Sambar (Cervus unicolor) dalam Konservasi Ex-situ di Kebun Binatang Surabaya*. 2(1).
- Sumanto, Burhanudin, M., & AM, T. (2007). DISAIN Penangkaran Rusa Timor (*Cervus timorensis* De Blainville) Berdasarkan Sistem Deer Farming Di Kampus Ipb Darmaga Bogor (Design of timor deer (*Cervus timorensis* de Blainville) captive breeding based on farming deer system at IPB Campus, Darmaga Bogor). *Media Konservasi*, 12, No 3.
- Suparta, E. R., Syaputra, M., & Sari, D. P. (2022). Palatabilitas pakan Rusa Timor (*Rusa timorensis*) di penangkarangoa Kecamatan Jereweh Kabupaten Sumbawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kehutanan Indonesia E*, 1(1), 86–93.
- Suyasa, I. K. G., Sarini, N. P., & Lindawati, S. A. (2016). Peternakan Tropika. *Journal of Tropical Animal Science*, 4 No 1, 1–6.
- Takandjandji, M., & Setio, P. (2013). *Nilai Finansial Penangkaran Rusa Timor Di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor (Financial Value of Captive Breeding of Timor Deer at Dramaga Research Forest, Bogor)* * Mariana Takandjandji dan/.
- Toelle NN, R. Y. (2015). Karakteristik Bakteri yang Di Isolasi dari Darah Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Kota Kupang. *Jurnal Kajian Veteriner*, 3 Nomor 1, 71–75.
- Xavier, S., Harianto, S. P., & Dewi, B. S. (2018). Pengembangan penangkaran rusa timor (*Cervus timorensis*) di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(2), 94–102.
- Yanuartono, Y., Indarjulianto, S., Nururrozi, A., Raharjo, S., & Purnamaningsih, H. (2020). Penggunaan Antiparasit Ivermectin pada Ternak: Antara Manfaat dan Risiko. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(1), 110–123. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.15.1.110-123>