

## Studi Perilaku Harian Rusa Timor (*Rusa timorensis*) di Lembaga Konservasi P.T. Taman Satwa Semarang

### *Study of Daily Behavior of Timor Deer (*Rusa timorensis*) at the Conservation Institution PT Taman Satwa Semarang*

Noora Lailatul Husna<sup>1</sup>, Kasiyati<sup>\*</sup>, Muhammad Anwar Djaelani<sup>1</sup>,  
Hendrik Tri Setiawan<sup>2</sup>, Nur Liliana Puri<sup>2</sup>, Aditya Alrais<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro,  
Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>Lembaga Konservasi P.T. Taman Satwa, Semarang Jawa Tengah, Indonesia

<sup>\*</sup>Corresponding author, Email: atikbudi77@gmail.com

Naskah diterima: 26 September 2023, direvisi: 28 Februari 2024, disetujui: 22 Juli 2024

#### Abstract

Adaptation of timor deer at the Conservation Institution of PT Taman Satwa Semarang is formed through a learning and memory process. The presence of visitors stimulates the deer to walk towards the side of the pen even though it is resting. This study aims to analyze frequency and duration of the daily behavior of timor deer on weekdays with few visitors and on weekends with lots of visitors. Behaviors observed include moving, feeding, resting, grooming, aggressive, eliminative, and reproductive behavior. This research was conducted for 30 days. The object used in this study was a population of 18 adult timor deer. The method used is scan sampling, data recording of daily behavior which includes duration and frequency are carried out periodically at 10-minute intervals. The collected data includes daily behavioral, type of feed, as well as temperature and humidity. Data analysis was performed using t-test at a significance level of 5%. The results showed that visitor activity between weekdays and weekends had a significant effect ( $p < 0.05$ ) on moving, feeding, resting, grooming, aggressive, and reproductive behavior. The conclusion of this study was visitors had a greater influence on the daily behavior of Timor deer. The expression of resting and self-grooming behavior was more dominant during the day when there were few visitors, while the reproductive activity of Timor deer was very low because observations outside the mating season and the number of male deer with loud antlers in one conservation area can increase aggressiveness.

**Keywords:** agonistic behavior; reproductive behavior; scan sampling

#### Abstrak

Adaptasi pada rusa timor di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang terbentuk melalui proses belajar dan mengingat. Kehadiran pengunjung akan menstimulasi rusa untuk menghampiri sisi kandang meskipun sedang beristirahat. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis frekuensi dan durasi perilaku harian rusa timor pada hari kerja (*weekday*) yang sepi pengunjung dan pada hari libur (*weekend*) yang ramai pengunjung. Perilaku yang diamati meliputi perilaku bergerak, makan, istirahat, merawat diri, agresif, eliminatif, dan reproduksi di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang. Penelitian ini dilakukan selama 30 hari di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang. Objek yang digunakan dalam penelitian ini berupa populasi rusa timor dewasa yang berjumlah 18 ekor. Penelitian ini menggunakan metode *scan sampling*, pencatatan data durasi dan frekuensi perilaku harian dilakukan secara berkala dengan interval waktu 10 menit. Data yang ditabulasikan meliputi data perilaku harian, jenis pakan, serta suhu dan kelembaban. Analisis data dilakukan menggunakan uji t

pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi kedatangan pengunjung berpengaruh nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap perilaku berpindah, makan, istirahat, merawat diri, agresif, dan reproduksi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perilaku harian rusa timor lebih banyak dipengaruhi oleh kehadiran pengunjung. Ekspresi perilaku istirahat dan *self-grooming* lebih dominan pada siang hari pada kondisi sepi pengunjung, sementara aktivitas reproduksi rusa timor sangat rendah karena pengamatan di luar musim kawin dan jumlah populasi rusa jantan dengan ranggah keras lebih banyak dalam satu area konservasi dapat meningkatkan agresifitas.

**Kata kunci** : perilaku agonistik; perilaku reproduksi; *scan sampling*

## Pendahuluan

Rusa timor (*Rusa timorensis*) merupakan satwa endemik Indonesia dengan status konservasi satwa yang dilindungi (Hasan dan Utomo, 2011). Keberadaan rusa timor yang dilindungi oleh Pemerintah Republik Indonesia dalam Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa Liar (Sofyan dan Setiawan, 2018). Berdasarkan *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) *redlist* rusa timor dikategorikan dalam status rentan (*vulnerable*) (IUCN, 2023). Penurunan populasi rusa timor disebabkan oleh beberapa faktor seperti perburuan yang mengarah pada eksploitasi serta kerusakan habitat akibat alih fungsi lahan (Bunga dkk., 2018). Penurunan populasi rusa berakibat pada terbatasnya jumlah rusa timor di alam sehingga perlu dilakukan upaya konservasi. Upaya konservasi rusa timor dapat dilakukan melalui penangkaran atau pemeliharaan di habitat *in situ* atau *ex situ* (Maretta dkk., 2022). Penangkaran merupakan salah satu upaya konservasi yang bertujuan menjamin kelestarian populasi serta optimalisasi pemanfaatan secara berkelanjutan (*sustainable use*) (Fitriyanty dkk., 2014). Konservasi secara umum mempunyai arti pelestarian, yaitu melestarikan atau memelihara daya dukung, mutu, fungsi, dan kemampuan lingkungan secara seimbang. Konservasi juga dapat merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan kelestarian satwa (Rachman, 2012). Rusa timor merupakan salah satu satwa liar yang potensial untuk dilestarikan dan dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomi berupa daging dan ranggah rusa jantan memiliki nilai jual yang baik sehingga dapat dikembangkan sebagai satwa harapan (Toelle dkk., 2015).

Peralihan habitat dari habitat alami ke dalam suasana penangkaran atau di dalam lembaga konservasi *ex situ* dengan ruang gerak terbatas memerlukan pendekatan yang baik, benar, dan memenuhi syarat penanganan hewan (Madja dkk., 2018). Area konservasi yang tidak memenuhi syarat berakibat pada munculnya perilaku *stereotype* atau abnormal seperti bergoyang-goyang, mondar-mandir, menggeleng-gelengkan kepala, dan mempermainkan lidah. Munculnya perilaku abnormal diduga menjadi tanda kegagalan dalam suatu konservasi (Lay dkk., 2022). Penyesuaian perilaku harian terhadap perubahan lingkungan sangat penting dilakukan untuk menjaga keberlangsungan hidup hewan (Winarno dan Harianto, 2018).

Adaptasi pada rusa timor direfleksikan melalui berbagai perilaku harian yang dilakukan oleh rusa. Adanya rangsangan, baik internal maupun eksternal dapat mempengaruhi intensitas kemunculan suatu perilaku harian. Aktivitas pemberian pakan oleh *keeper*, suhu udara yang rendah, serta stimulasi hormonal di pusat rasa lapar pada otak akan menimbulkan rasa lapar sehingga terjadi perilaku makan yang lebih sering di pagi hari (van Beest *et al.*, 2019). Feromon yang ditemukan pada urin rusa betina saat estrus menstimulasi agresivitas rusa jantan sehingga terjadi perilaku reproduksi. Feromon pada urin rusa betina akan terdeteksi oleh penciuman rusa jantan yang selanjutnya akan diproses oleh otak untuk stimulasi hormon-hormon reproduksi sampai dengan terjadinya respons berupa munculnya perilaku reproduksi (Coria-Avila *et al.*, 2022). Keramaian pengunjung ataupun kondisi sepi pengunjung di lembaga konservasi dapat mempengaruhi perilaku rusa yang berdampak pada status

fisiologis rusa di habitat *ex situ*. Rusa timor di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang memiliki habitat dengan kondisi terbatas. Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang juga menjadi salah satu tempat rekreasi dan edukasi di Kota Semarang sehingga pada hari libur (*weekend*) terjadi peningkatan kedatangan pengunjung daripada hari kerja (*weekday*). Perbedaan jumlah pengunjung kemungkinan akan dapat berpengaruh pada perilaku harian rusa. Keterbatasan informasi mengenai perilaku harian rusa timor di area Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang menjadikan penelitian ini penting dilakukan sehingga tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis frekuensi dan durasi perilaku harian rusa timor pada hari kerja (*weekday*) yang sepi pengunjung dan pada hari libur (*weekend*) yang ramai pengunjung. Hasil dari penelitian pengamatan perilaku harian rusa timor ini diharapkan dapat dipergunakan dalam meningkatkan manajemen dan kesejahteraan rusa timor, serta memberikan kontribusi nyata dalam upaya konservasi rusa timor di habitat *ex situ*.

### Materi dan Metode

Penelitian diawali dengan habituasi yang merupakan tahap awal pra-penelitian yang berfungsi sebagai masa pembiasaan terhadap keberadaan pengamat agar satwa objek penelitian tidak terganggu (Lay dkk., 2022). Pengambilan data-data pendukung pada saat survey lokasi penelitian yang meliputi lokasi penelitian, kondisi rusa sebagai objek penelitian, kondisi kandang dan jenis pakan rusa, peralatan yang digunakan, serta cara dan waktu pemberian pakan. Rusa timor dewasa yang digunakan pada pengamatan ini berjumlah 24 ekor, terdiri atas

9 ekor rusa betina, 10 ekor rusa jantan (3 ekor ranggah satu dan 7 ekor ranggah dua), serta 5 ekor anak rusa jantan tahap ranggah *pedicle*. Rusa timor yang berada di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang berasal dari Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Jawa Tengah. Metode pengamatan perilaku yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode *scan sampling*, yaitu pengambilan data dilakukan dengan mencatat dan merekam perilaku harian hewan pada durasi waktu yang telah ditentukan (Dewi dan Wulandari, 2011).

### Pengamatan perilaku dan analisis data

Pengamatan perilaku harian rusa timor dilakukan selama 16 hari yang terdiri atas hari kerja (Senin sampai Jumat) dan hari libur (Sabtu, Minggu, dan libur nasional) sesuai dengan definisi perilaku harian dari Mareta dkk. (2022) (Tabel 1). Perilaku harian rusa timor diamati dan divideo sebanyak tiga kali per hari pada pagi hari (08.30-10.30 WIB), siang hari (11.00-13.00 WIB), dan sore hari (13.30-15.30 WIB) menggunakan kamera *handphone Samsung A32* yang dipasang pada tripod. Pengamatan perilaku dilakukan dengan mencatat frekuensi dan durasi pada waktu yang telah ditentukan, disertai pengambilan video dengan interval waktu per 10 menit. Perilaku harian yang diamati berupa aktivitas berpindah, makan, istirahat, merawat diri, agresif, eliminatif, dan reproduksi. Data yang diperoleh ditabulasikan pada *data sheet* untuk dilakukan analisis data. Suhu dan kelembaban udara diukur setiap hari menggunakan aplikasi *Humidity and Temperature meter*.

Semua data perilaku harian yang diperoleh dianalisis dengan uji normalitas dan homogenitas.

**Tabel 1.** Perilaku harian yang diamati

Perilaku Harian	Keterangan
Berpindah	Pergerakan satwa dari satu tempat ke tempat.
Makan	Rangkaian aktivitas yang terdiri atas aktivitas mencari pakan, memasukkan pakan ke dalam mulut, mengunyah, dan menelan.
Istirahat	Aktivitas yang ditandai dengan satwa yang tidak aktif bergerak pada periode tertentu.
Merawat diri	Aktivitas menjilati bagian rambut untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada tubuh hewan.
Agresif	Perilaku menggosokkan ranggah antar-rusa jantan sampai terjadinya perkelahian untuk mendapatkan rusa betina.
Eliminatif	Aktivitas pembuangan zat sisa pencernaan berupa feses dan urin.
Reproduksi	Rangkaian aktivitas yang diperlihatkan oleh rusa jantan meliputi perilaku mengikuti rusa betina, mengendus dan menjilat area genital, menaiki punggung betina, dan diikuti dengan ereksi.

Data yang terdistribusi normal dan homogen (asumsi untuk uji t terpenuhi) dilanjutkan analisis dengan uji t pada taraf signifikansi 5% untuk membandingkan rerata perilaku harian rusa timor antara *weekday* dan *weekend*. Semua analisis data dikerjakan menggunakan program SPSS. Rerata kemunculan (frekuensi) perilaku harian pada pagi, siang, dan sore hari ditampilkan dalam bentuk Gambar.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis data perilaku pada penelitian ini ditampilkan pada Tabel 2, perilaku yang diamati terdiri atas perilaku bergerak dan atau berpindah, makan, istirahat, merawat diri, agresif, eliminatif, dan reproduksi. Faktor keramaian pengunjung (data tidak ditampilkan) berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) pada perilaku berpindah, makan, istirahat, merawat diri, agresif, dan reproduksi (Tabel 2), sedangkan perilaku eliminatif berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) baik pada hari kerja maupun hari libur di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang.

#### Perilaku berpindah dan makan

Frekuensi maupun durasi berpindah rusa timor mengalami peningkatan pada hari libur dibandingkan hari kerja (Tabel 2). Kehadiran pengunjung di sekitar kandang rusa menstimulasi rusa untuk menghampiri pengunjung yang datang membawa pakan. Lembaga Konservasi PT. Taman Satwa Semarang menyediakan pakan berupa wortel dan kacang panjang hanya pada hari libur (Sabtu, Minggu, dan libur nasional). Peningkatan perilaku lokomosi rusa timor

pada hari libur menghasilkan interaksi antara pengunjung dan rusa. Adanya interaksi secara berulang akan memicu terjadinya adaptasi. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan Amiati dkk. (2015) yang menunjukkan aktivitas pemberian pakan herbivora oleh pengunjung yang hanya diadakan saat *weekend* berpengaruh pada frekuensi dan durasi lokomosi rusa. Perilaku yang berulang pada rusa memungkinkan terjadinya adaptasi melalui proses belajar dari pengalaman, yaitu rusa akan mendapatkan pakan ketika pengunjung datang.

Perilaku berpindah dilakukan rusa dengan berjalan dari satu tempat ke tempat lain dengan tujuan mencari makan atau mencari tempat untuk berteduh. Perilaku berpindah di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang paling banyak dilakukan oleh rusa timor pada sore hari (Gambar 1a). Peningkatan lokomosi rusa timor pada sore hari berkaitan dengan suhu udara yang lebih rendah dibandingkan pada siang hari sehingga meningkatkan kenyamanan rusa timor untuk merumput atau mendekati tempat pakan. Peningkatan lokomosi pada penelitian ini sejalan dengan laporan Moileti dkk. (2020) yang menyatakan bahwa aktivitas merumput dan lokomosi meningkat pada sore hari.

Perilaku makan rusa timor pada *weekday* dan *weekend* juga dipengaruhi oleh faktor keramaian pengunjung. Adanya aktivitas pemberian pakan oleh pengunjung yang hanya diadakan pada saat *weekend* menjadi penyebab frekuensi dan durasi perilaku makan rusa timor meningkat. Kacang panjang dan wortel yang diberikan oleh pengunjung nampaknya

**Tabel 2.** Hasil pengamatan perilaku harian berupa aktivitas berpindah, makan, istirahat, merawat diri, agresif, eliminatif, dan reproduksi rusa timor pada hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*) di Lembaga Konservasi PT. Taman Satwa Semarang

Variabel	Frekuensi (kali/lima menit)		Durasi (dalam detik)	
	<i>Weekday</i>	<i>Weekend</i>	<i>Weekday</i>	<i>Weekend</i>
Berpindah	13,16 <sup>a</sup> ±1,04	14,20 <sup>b</sup> ±0,75	6,98 <sup>a</sup> ±0,26	7,05 <sup>b</sup> ±0,55
Makan	7,06 <sup>a</sup> ±1,00	8,20 <sup>b</sup> ±1,08	48,31 <sup>a</sup> ±6,63	39,12 <sup>b</sup> ±8,54
Istirahat	2,96 <sup>a</sup> ±0,54	1,96 <sup>b</sup> ±0,44	156,89 <sup>a</sup> ±24,68	122,83 <sup>b</sup> ±27,07
Merawat diri	7,51 <sup>a</sup> ±0,39	8,66 <sup>b</sup> ±0,81	2,63 <sup>a</sup> ±0,20	2,38 <sup>b</sup> ±0,17
Agresif	1,92 <sup>a</sup> ±0,30	2,92 <sup>b</sup> ±0,51	3,20 <sup>a</sup> ±0,53	4,10 <sup>b</sup> ±0,85
Eliminatif	3,80 <sup>a</sup> ±0,58	3,22 <sup>a</sup> ±0,48	2,26 <sup>a</sup> ±0,28	2,20 <sup>a</sup> ±0,18
Reproduksi	4,01 <sup>a</sup> ±0,53	3,08 <sup>b</sup> ±0,55	5,13 <sup>a</sup> ±0,51	4,13 <sup>b</sup> ±0,46

<sup>a, b</sup>Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ );

Data yang ditampilkan berupa rata-rata ± SD.

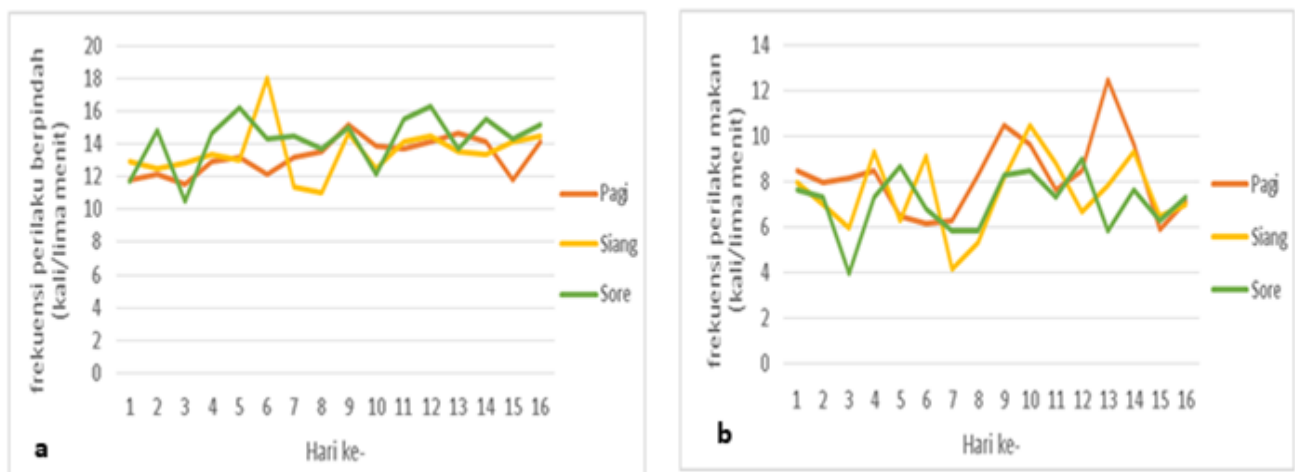
disukai oleh rusa sehingga rusa akan berjalan atau berlari ketika pengunjung datang. Kedua jenis pakan ini mengandung banyak air dan protein sehingga meningkatkan palatabilitas dan variasi pakan. Rawi (2018) mengemukakan bahwa palatabilitas pakan berupa suluran dan kacang-kacangan lebih disukai oleh rusa timor dibandingkan dengan rerumputan karena teksturnya yang lebih lunak. Suharto dkk. (2019) juga menemukan bahwa pemberian pakan berupa wortel, kangkung, dan sawi pada rusa timor berakibat pada perubahan tingkah laku dan konsumsi pakan yang meningkat.

Berbagai jenis pakan yang disediakan oleh Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang ditampilkan dalam Tabel 3. Berdasarkan pengamatan aktivitas makan pada pagi, siang, dan sore hari, perilaku makan rusa timor di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang lebih tinggi pada pagi hari (Gambar 1b.). Pemberian pakan berupa polar dan ubi secara *drop in* oleh *keeper* rusa timor di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang juga dilakukan di pagi hari (pukul 07.30-08.00 WIB), sementara pemberian pakan berupa rumput

kolonjono dilakukan pada pagi, siang, dan sore hari. Peningkatan perilaku makan pada pagi hari diduga berkaitan dengan kondisi rumen yang kosong setelah malam hari sebelumnya rusa tidak mengkonsumsi pakan. Rasa lapar ini diterima oleh pusat lapar di hipotalamus sehingga dari pusat integrasi dihasilkan respons perilaku makan yang melibatkan gerakan menuju tempat pakan, memilih pakan, mengunyah, dan menelan. Aktivitas makan dilakukan oleh rusa timor dengan berdiri dan berkelompok. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian yang dipublikasikan oleh Moileti dkk. (2020), yaitu intensitas perilaku makan tertinggi pada rusa timor pada pagi hari.

**Perilaku istirahat, merawat diri, dan eliminatif**

Perilaku istirahat pada rusa timor menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ ) antara *weekday* dan *weekend* (Tabel 2). Frekuensi kedatangan pengunjung yang meningkat pada saat *weekend* diduga menjadi penyebab perilaku istirahat rusa menjadi rendah. Berdasarkan hasil pengamatan,



**Gambar 1.** Rerata kemunculan perilaku harian. a) perilaku berpindah dan b) perilaku makan rusa timor pada pagi, siang, dan sore hari di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang.

**Tabel 3.** Jenis pakan rusa timor yang disediakan oleh Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang

Jenis pakan	Pengolahan	Bagian yang dimakan
Rumput kolonjono	Utuh	Bagian di atas akar (tangkai dan daun)
Ketela ubi (ubi jalar)	Dicacah kecil-kecil	Kulit dan umbi
Kacang panjang	Dipotong setengah panjang	Kulit buah dan polong
Wortel	Dipotong memanjang	Umbi
Polar ( <i>pollard</i> )	Hasil samping olahan gandum	Dedak (berupa serbuk)

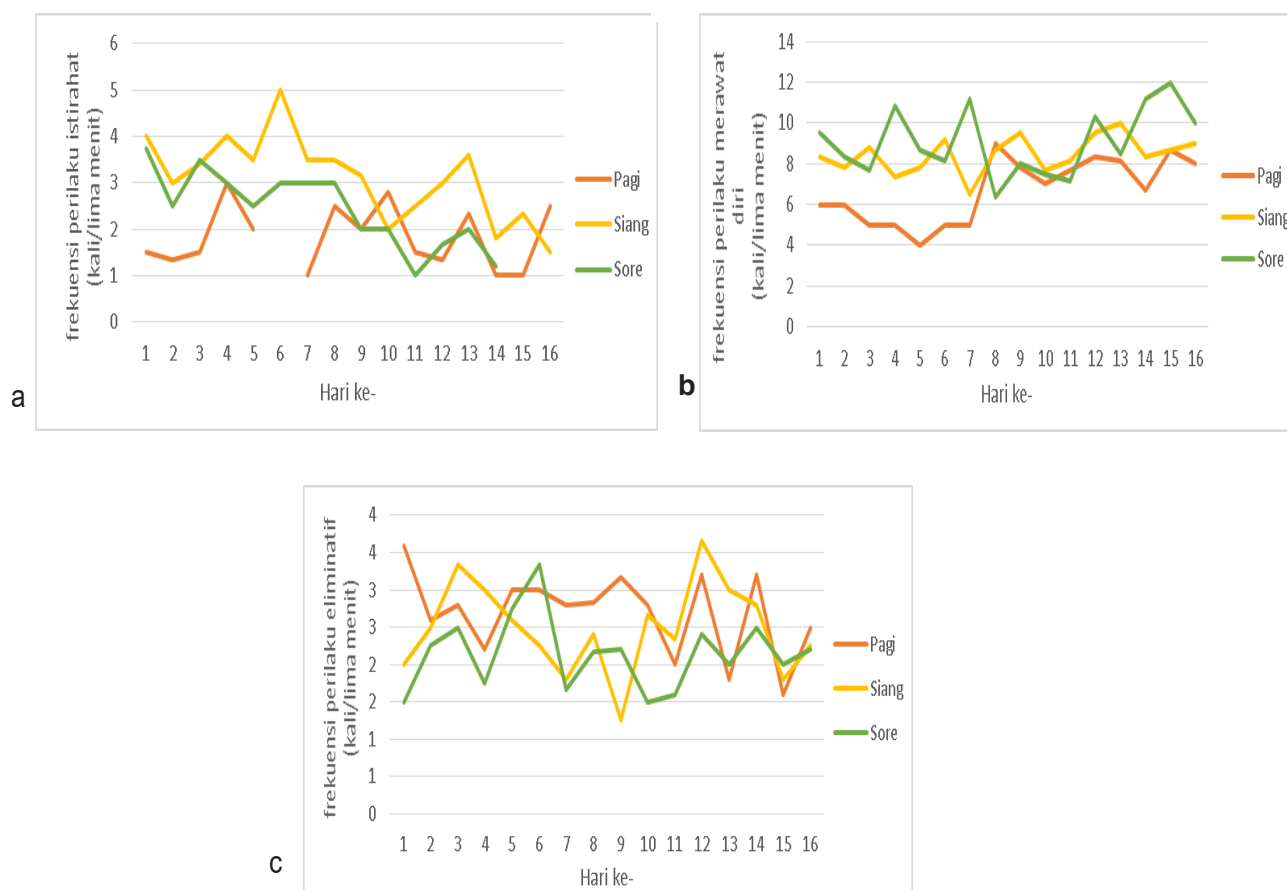
Keterangan: pemberian kacang panjang dan wortel dilakukan oleh pengunjung di hari libur (*weekend*)



walaupun rusa sedang dalam kondisi istirahat, pada saat ada kehadiran pengunjung di kandang, rusa akan bangkit berdiri dan menghampiri pengunjung. Amiati dkk. (2015) melaporkan bahwa rerata perilaku istirahat rusa lebih rendah ketika banyak pengunjung dibandingkan dengan sedikit pengunjung. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan didapatkan bahwa aktivitas istirahat lebih banyak dilakukan rusa timor pada siang hari (Gambar 2a) dengan durasi yang lebih panjang. Perilaku istirahat rusa timor disertai dengan mengunyah pelan, regurgitasi dan ruminasi dari pakan yang dikonsumsi pada pagi hari. Aktivitas istirahat yang tinggi pada siang hari juga berkaitan dengan suhu udara yang tinggi pada siang hari, kondisi ini membuat rusa mengurangi aktivitas lokomosi. Rusa lebih suka berteduh di bawah pohon atau *shelter* untuk menstabilkan suhu tubuh sehingga rusa tidak melakukan aktivitas apapun pada saat cuaca panas. Istirahat yang tinggi pada siang hari juga berkaitan dengan kondisi yang tenang di sekitar area kandang *en-closure*. Pengunjung yang hadir pada siang hari relatif

berkurang sehingga rusa dapat beristirahat lebih lama tanpa diikuti dengan interaksi dengan pengunjung. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Saputra dkk. (2021) bahwa fluktuasi suhu yang tinggi menjadikan perilaku istirahat pada rusa meningkat dan memilih berada di bawah naungan. Secara umum, rata-rata durasi yang paling tinggi dijumpai pada perilaku istirahat rusa timor ketika *weekday* (Tabel 2) selama penelitian ini berlangsung. Perilaku istirahat pada saat *weekday* mungkin merupakan kompensasi dari tingginya aktivitas rusa pada saat *weekend* yang ramai pengunjung, rusa banyak melakukan lokomosi, bergerak, makan, dan agresif. Semua aktivitas harian tersebut memerlukan energi, baik yang berasal dari pakan maupun energi yang tersimpan sehingga pada saat sepi pengunjung rusa memanfaatkan waktu hariannya untuk istirahat dan menyimpan cadangan energi.

Perilaku merawat diri (*grooming*) termasuk ke dalam perilaku sosial. Merawat diri dilakukan oleh rusa untuk menyelingi aktivitas makan dan berpindah, atau dilakukan secara singkat diantara



**Gambar 2.** Rata-rata kemunculan perilaku harian. a) perilaku istirahat; b) perilaku merawat diri; dan c) perilaku eliminatif rusa timor pada pagi, siang, dan sore hari di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang

perilaku lainnya. Aktivitas merawat diri pada rusa timor dilakukan dengan menjilati rambut yang bertujuan untuk membersihkan tubuh rusa dari kotoran dan ektoparasit. Perilaku merawat diri muncul lebih sering, namun durasinya lebih cepat pada hari libur dibandingkan hari kerja yang sepi pengunjung (Tabel 2), sementara pada hari kerja dengan kondisi pengunjung lebih sepi, proses *self-grooming* lebih intensif. Kondisi ini mungkin merupakan upaya merawat diri untuk menghilangkan ektoparasit, membersihkan badan, dan mengelupas kulit yang mati. Aktivitas merawat diri pada rusa timor meningkat pada sore hari (Gambar 2b) setelah proses ruminasi selesai. Fauzi dkk. (2022) melaporkan bahwa aktivitas sosial merawat diri pada rusa jantan bersama dengan rusa betina maupun secara mandiri (*self-grooming*) berlangsung di sela-sela waktu istirahat dan makan. Rasyidi *et al.* (2022) menyebutkan bahwa aktivitas merawat diri merupakan aktivitas yang membutuhkan waktu paling singkat.

Frekuensi dan durasi perilaku eliminatif urinasi pada rusa betina meningkat ketika birahi. Kondisi ini ditandai dengan adanya penampakan ekor betina yang tegak diikuti dengan urinasi. Pattiselanno dkk. (2020) melaporkan bahwa aktivitas urinasi lebih sering terjadi pada rusa betina yang sedang birahi. Aktivitas seksual oleh rusa jantan seperti mengendus dan menjilati genital betina dapat meningkatkan frekuensi urinasi. Urinasi betina ditandai dengan ekor tegak yang distimulasi oleh ciuman dan jilatan rusa jantan. Nalley (2006) menemukan adanya kandungan feromon dan peningkatan lendir serviks pada urin rusa betina. Frekuensi urinasi pada rusa timor betina akan meningkat ketika masa estrus. Perilaku eliminatif defekasi pada penelitian ini lebih banyak dilakukan oleh rusa jantan dewasa diduga berkaitan dengan kebutuhan energi pada rusa jantan lebih tinggi dan aktivitas metabolisme yang lebih cepat sehingga sampah metabolik dan sisa bahan-bahan yang tidak tercerna meningkat. Sofyan dan Setiawan (2018) melaporkan bahwa defekasi paling banyak dilakukan oleh rusa jantan. Kebutuhan konsumsi pakan rusa jantan yang tinggi menjadi salah satu penyebab perilaku defekasi lebih banyak dilakukan oleh rusa jantan.

## Perilaku agresif dan reproduksi

Perilaku agresif rusa timor mengalami peningkatan (Tabel 2) pada hari libur yang ramai pengunjung. Pemberian pakan oleh pengunjung diduga meningkatkan interaksi antar-rusa dalam perebutan pakan. Selain itu, perilaku agresif juga ditunjukkan antar-rusa jantan dengan saling menggosokkan ranggah sampai terjadi perkelahian. Agresifitas atau perkelahian (*agonistic*) umumnya ditunjukkan oleh rusa timor jantan dewasa kepada rusa jantan remaja untuk menunjukkan dominasinya. Perilaku agresif diawali dengan rusa jantan yang bertatapan, kemudian saling menggosokkan ranggah sampai terjadinya perkelahian dan muncul rusa pemenang. Gusmalinda dkk. (2018) melaporkan bahwa perilaku agresif dengan saling menggosokkan ranggah antar-rusa jantan bertujuan untuk memperebutkan pakan, kekuasaan, atau rusa betina.

Hasil analisis perilaku reproduksi menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara *weekday* dan *weekend* (Tabel 2.). Dominasi rusa dewasa jantan yang aktif secara reproduksi berakibat pada meningkatnya kompetisi dan pertarungan dengan sesama rusa jantan lainnya dan tidak mengawini rusa betina. Rendahnya aktivitas reproduksi mungkin berkaitan dengan aktivitas pengamatan pada saat dilakukan penelitian ini tidak dalam musim kawin rusa timor. Perilaku reproduksi pada rusa timor jantan meliputi perilaku mendekati/mengikuti betina, mengendus dan menjilati genital betina, serta menaiki punggung betina. Selama pengamatan pada penelitian ini tidak dijumpai terjadinya kopulasi, hal ini karena pengamatan dilakukan pada bulan Maret sampai April, sementara Purba dkk. (2023) melaporkan bahwa musim kawin rusa timor terjadi pada bulan Juni sampai Desember. Madja dkk. (2018) menyatakan kopulasi akan terjadi ketika betina mengalami estrus. Periode estrus rusa timor betina seperti yang dilaporkan oleh Setiono dkk. (2018) ditandai dengan peningkatan frekuensi urinasi. Perilaku urinasi dapat dijadikan penanda puncak estrus karena peningkatan frekuensi urinasi yang tinggi dibandingkan dengan urinasi saat tidak estrus.

Kemunculan perilaku reproduksi rusa timor di luar musim kawin diduga berkaitan

dengan siklus ranggah pada rusa timor jantan. Populasi rusa timor jantan yang terdapat di area konservasi terdiri atas jantan dengan ranggah yang sedang tumbuh (*pedicle*) berjumlah 5 ekor, ranggah cabang satu (ranggah muda) berjumlah 3 ekor, ranggah cabang dua (ranggah keras) berjumlah 7 ekor. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, pejantan dengan ranggah keras lebih sering melakukan adu ranggah, berkelahi, dan kejar-kejaran sehingga meningkatkan agresivitas rusa jantan. Ranggah keras pada rusa mengindikasikan adanya kematangan seksual dan peningkatan testosteron. Binsasi dkk. (2022) menyebutkan bahwa siklus ranggah pada rusa jantan berkorelasi dengan perilaku reproduksinya, seperti konsentrasi testosteron, kualitas semen, dan aktivitas tubulus seminiferus. Handarini (2006) juga menemukan adanya keterkaitan antara siklus ranggah (*annual antler cycle*) dengan siklus reproduksi rusa timor jantan. Ranggah keras menjadi fase yang dominan pada kisaran bulan Juni sampai Februari. Peningkatan testosteron juga berkaitan dengan kematangan fertilitas dan kemunculan musim kawin pada periode ranggah keras.

### Kesimpulan

Perilaku harian rusa timor di Lembaga Konservasi PT Taman Satwa Semarang lebih banyak dipengaruhi oleh kehadiran pengunjung. Ekspresi perilaku istirahat dan *self-grooming* lebih dominan pada siang hari pada kondisi sepi pengunjung, sementara aktivitas reproduksi rusa timor sangat rendah karena pengamatan di luar musim kawin dan jumlah populasi rusa jantan dengan ranggah keras lebih banyak dalam satu area konservasi dapat meningkatkan agresifitas.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Konservasi PT. Taman Satwa Semarang yang telah memberikan ijin penelitian perilaku rusa timor.

### Daftar Pustaka

- Amiati, A.D., Masy'ud, B. dan Garsetiasih, R. (2015). Pengaruh Pengunjung terhadap Perilaku dan Pola Konsumsi Rusa Timor (*Rusa timorensis* de Blainville 1822) di Penangkaran Hutan Penelitian Dramaga. *Buletin Plasma Nutrafah*. 21 (2): 47-60.
- Binsasi, Y., Masy'ud, B. dan Rushayati, S. B. (2022). Pola Reproduksi Rusa Timor pada Kondisi Iklim Mikro Berbeda. *Jurnal Penelitian Kehutanan BONITA*. 4(2): 32-44.
- Bunga, R., Kawatu, M. M., Wungow, R. S. H. dan Rompas, J. J. (2018). Aktivitas Harian Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Taman Marga Satwa Tandurusa Aertembaga, Bitung-Sulawesi Utara. *Zootec*. 38 (2): 345-356.
- Coria-Avila, G. A., Pfaus, J. G., Orihuela, A., Domínguez-Oliva, A., José-Pérez, N., Hernández, L. A., and Mota-Rojas, D. (2022). The Neurobiology of Behavior and its Applicability for Animal Welfare: A review. *Animals*. 12 (7): 3-8.
- Dewi, B. S. dan Wulandari, E. (2011). Studi Perilaku Harian Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) di Taman Wisata Alam Bumi Kedaton. *Jurnal Sains*. 17(2): 75-79.
- Fauzi, F., Madiyahawati, M., Rizal, M. dan Luhan, G. (2022). Aktivitas Harian Rusa Sambar (*Cervus unicolor* Kerr.) di Penangkaran Rusa Nanga Bulik Kabupaten Lamandau. *Jurnal Hutan Tropis*. 10 (3): 290-293.
- Fitriyanty, H., Masy'ud, B. dan Kartono, A.P. (2014). Respon Rusa Timor terhadap Pemberian Pakan Alternatif di Penangkaran. *Jurnal Media Konservasi*. 19 (2): 105-112.
- Gusmalinda, R., Dewi, B. S., dan Masruri, N. W. (2018). Perilaku sosial rusa sambar (*Cervus unicolor*) dan rusa totol (*Axis axis*) di kandang penangkaran PT. Gunung Madu Plantations Lampung Tengah. *Jurnal Sylva Lestari*. 6 (1): 74-84.
- Handarini R. (2006). Pola Siklus Pertumbuhan Ranggah Rusa Timor (*Rusa timorensis*) Jantan. *Jurnal Agripubisnis Peternakan*. 2 (1): 28-35.
- Hasan, R. A. dan Utomo, M. M. B. (2011). Kebijakan Penangkaran Rusa Timor (*Cervus timorensis*) oleh Masyarakat



- (Studi Kasus di Nusa Tenggara Barat). *Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi FKIP UNS*. 118.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2023). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. Diakses pada tanggal 14 Maret 2023. <https://www.iucnredlist.org>.
- Lay, V. Y., Kaho, L. M. R.. dan Kaho, N. P. R. (2022). Perilaku Harian Rusa Timor (*Rusa timorensis*) di Stasiun Penelitian Bu'at Kecamatan Mollo Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Wana Lestari*. 6 (1): 113-120.
- Madja, J. T., Koibur, J. F.. dan Pattiselanno, F. (2018). Tingkah Laku Sosial Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Penangkaran Bumi Marina, Manokwari. *Journal of Tropical Animal and Veterinary Science*. 8 (2): 51-55.
- Maretta, G., Agustin, K. S., Putri, C. T. dan Sofyan, I. (2022). Perilaku Harian Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Tahura Wan Abdul Rachman Lampung Tahun 2021. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*. 8 (2): 263-272.
- Moileti, A. A., Seran, W. dan Kaho, N. P. L. B. R. (2020). Perilaku harian rusa timor (*Rusa timorensis*) di taman wisata alam Pulau Menipo, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 1 (2): 7-15.
- Nalley M. W. M. (2006). Study on Biology of Reproduction and Application of Artificial Insemination Technology on Timor Deer (*Cervus timorensis*). *International Symposium Reproductive Biotechnology for Improved Animal Breeding in Southeast Asia*. 111-113.
- Pattiselanno, F., Gobay, A. dan Pawere, F. R. (2020). Aktivitas Urinasi dan Penampakan Ekor Berdiri Tegak Sebagai Indikator Tingkah Laku Kawin Rusa Timor (*Cervus timorensis*) Betina di Penangkaran Aro-M Manokwari. *Journal of Tropical Animal and Veterinary Science*. 10 (2): 86-90.
- Purba, R. D., Dewi, B. S., dan Harianto, S. P. (2023). Perilaku Seksual Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Penangkaran Rusa Universitas Lampung. *JOFPE Journal*, 3 (1): 54-63.
- Rachman, M. (2012). Konservasi Nilai dan Warisan Budaya. *Indonesian Journal of Conservation*. 1 (1): 30-39.
- Rasyidi, G., Ulasaswini, A. A. dan Karno, K. (2022). Study of Timor Deer Behavior at the Exit Conservation Location of Cakura Village, Takalar Regency. *In Journal of Multidisciplinary and Analysis*, 5 (8): 2181-2187.
- Rawi, I. (2018). Palatabilitas Pakan Rusa Timor (*Rusa timorensis*) di Penangkaran Taman Wisata Alam Gunung Tunak Nusa Tenggara Barat. *Research publication*. Mataram: Universitas Mataram.
- Saputra, M. Y., Yoza, D. dan Sribudiani, E. (2021). Karakteristik dan Kesesuaian Habitat Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Universitas Riau. *Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan*. 5 (2): 27-36.
- Setiyono, A., Samsudewa, D. dan Ondho, Y. S. (2018). Tingkah Laku Estrus Rusa Timor (*Cervus timorensis*) Betina Yang di Suplementasi dengan Magnesium, Seng dan Selenium pada Satu Siklus Estrus. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 13 (1): 8-19.
- Sofyan, I., dan Setiawan, A. (2018). Studi Perilaku Harian Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Penangkaran Rusa Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)*. 5 (1): 67-76.
- Suharto, A., Asriany, A. dan Ismartoyo, I. (2019). Pengaruh Pengunjung terhadap Tingkah Laku dan Konsumsi Makan Rusa Totol (*Axis-axis*) pada Penangkaran Rusa Totol di Fakultas Peternakan Unhas. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. 13 (1): 38.
- Toelle, N., N. Yanse. dan Yane Rumlaklak, (2015). Karakteristik Bakteri yang Diisolasi dari Darah Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Kota Kupang. *Jurnal Kajian Veteriner*. 3 (1): 71-75.

- van Beest, F.M., Mysterud, A., Loe, L.E. and Milner, J.M. (2019). Foraging behaviour of red deer in a temperate forest: Weather, vegetation phenology, and intensity of browsing. *European Journal of Wildlife Research*. 65 (5): 84. <http://doi.org/10.1007/s10344-0191314-2>.
- Winarno, G. D. dan Harianto, S. P. (2018). *Perilaku Satwa Liar (Ethology)*. Bandar Lampung, AURA.