

PERILAKU HARIAN RUSA TOTOL (*Axis axis* Erxleben, 1777) DAN TINGKAT KEBERHASILAN PENGEMBANGBIAKAN DI KHDTK SAWALA MANDAPA BDLHK KADIPATEN

Nurul Fauziyah^{1*}, Zainal Muttaqin², Sofian Iskandar², Ipan Rangga Permana³

¹Konservasi Sumberdaya Hutan, Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa, Jl. KH Sholeh Iskandar, Km.04 Cimanggu Tanah Sareal, Bogor, 16166, Indonesia;

²Universitas Nusa Bangsa, Jl. KH Sholeh Iskandar Km.04 Cimanggu Tanah Sareal, Bogor, 16166, Indonesia;

³Balai Diklat Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kadipaten, Jl. Raya Timur Cipaku Kadipaten, Majalengka, 45452, Indonesia;

*e-mail: ipa2nurulfauziyah@gmail.com

ABSTRAK

Rusa totol (*Axis axis*) merupakan salah satu spesies rusa berasal dari daerah tropis disebut juga sebagai *indian deer*, *spotted deer* atau *chital deer* yang memiliki nilai ekonomi dan peranan penting dalam siklus rantai makanan di alam. Rusa totol dapat dikembangkan secara *ex-situ* dalam bentuk penangkaran. Penelitian ini dilakukan guna mengetahui pola perilaku harian individu dewasa rusa totol yang terbentuk, dan penelaahan tingkat keberhasilan pengembangbiakannya. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga bulan Juni 2022 terhadap 2 individu jantan dan 3 individu betina dewasa rusa totol menggunakan metode *Focal Animal Sampling*, *Scan Sampling* and *Ad Libitum Sampling*. Persentase perilaku dihitung dengan frekuensi aktivitas dibagi total frekuensi $\times 100\%$. Pencatatan data pengamatan perilaku harian dilakukan setiap hari secara terus menerus mulai dari pagi hingga sore hari selama 25 hari pengamatan perilaku di Demplot Fauna KHDTK Sawala Mandapa BDLHK Kadipaten. Adapun penelaahan tingkat keberhasilan penangkaran dihitung berdasarkan nilai presentase kelahiran dan kematian rusa dari awal penangkaran dilakukan sampai dengan saat ini. Hasil penelitian menunjukkan perilaku harian individu dewasa rusa totol meliputi perilaku makan, istirahat, berpindah dan sosial dengan aktivitas yang dominan dilakukan adalah istirahat dengan persentase 34,66% (jantan A), 36,36% (jantan B), 37,88% (betina A), 34,51% (betina B) dan 38,72% (betina C). Hasil perhitungan keberhasilan pengembangbiakan penangkarannya tergolong tinggi dengan nilai persentase kelahiran $\geq 61\%$ yaitu 71,43% dan persentase kematiannya 28,57%.

Kata kunci: keberhasilan pengembangbiakan; KHDTK Sawala Mandapa; konservasi *ex-situ*; perilaku harian; rusa totol

PENDAHULUAN

Rusa Totol (*Axis axis* Erxleben, 1777) merupakan salah satu spesies rusa yang hidup di daerah tropis, memiliki sebutan nama lainnya seperti *indian deer*, *spotted deer* atau *chital deer* ini mempunyai nilai ekonomi serta peranan penting dalam siklus rantai makanan di alam. Rusa totol tergolong kepada mamalia dengan Ordo *Artiodactyla*, Famili *Cervidae* dan sub-famili *Cervinae*. Berdasarkan *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* merupakan *Least Concern* namun

belum atau tidak masuk ke dalam kategori manapun (IUCN, 2014). Dalam Surat Keputusan Menteri Pertanian No.362/KPTS/TN/12/V/1990 menyatakan bahwa rusa merupakan golongan dari kelompok ternak yang berpotensi untuk dibudidayakan seperti ternak lainnya sesuai pernyataan tentang peraturan izin usaha peternakan (Departemen Pertanian, 2002).

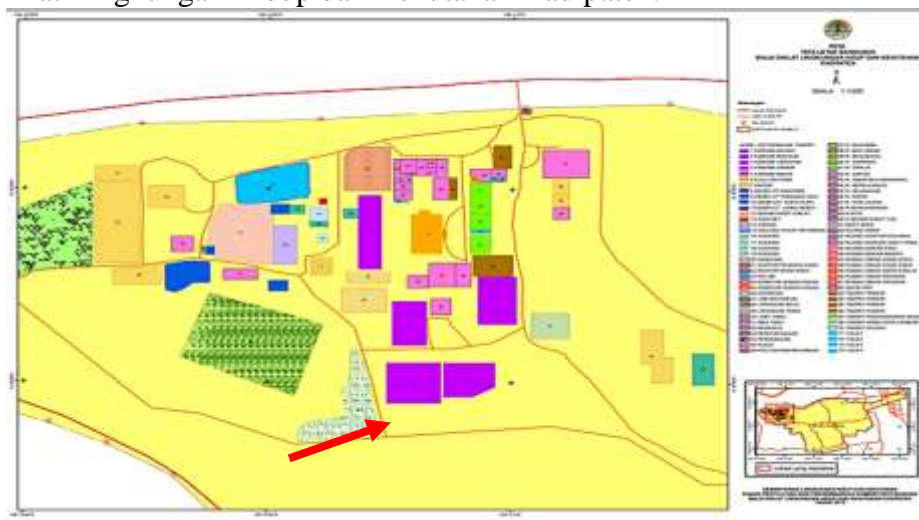
Pengembangbiakan terhadap individu rusa total dilakukan dalam bentuk penangkaran. Penangkaran ialah salah satu upaya praktik yang bermaksudkan untuk melestarikan keberadaan populasi satwa melalui pemeliharaan, pemuliaan, studi, penelitian dan rehabilitasi satwa sehingga bertujuan untuk meningkatkan pemulihan populasi dan melestarikan sumber daya genetik dan populasi spesies. Masyud *et al.*(2007) menyatakan bahwa keberhasilan penangkaran diperoleh berdasarkan indikasi tingkat keberhasilan reproduksi satwa, yang dapat dilihat dan ditentukan oleh keberhasilan pengelolaan benih, pengelolaan nutrisi, pengelolaan kesehatan, dan teknologi reproduksi serta pemuliaannya.

Upaya dari pelaksanaan penangkaran mencakup aspek pemenuhan kebutuhan rusa untuk berkembang biak serta mengkondisikan lingkungan yang layak dan disesuaikan dengan habitat alaminya dengan maksud agar rusa tersebut berkembang biak dengan baik. Selain itu, keberhasilan pengembangbiakan rusa erat kaitannya dengan pemahaman dasar tentang pola perilaku yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hewan tersebut. Kondisi penangkaran sebagaimana habitat aslinya dapat membuatnya lebih baik dalam beradaptasi dan terhindar dari kondisi atau perasaan stress (Ripai dan Kamarubayana, 2016). Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan guna mengetahui pola perilaku harian individu dewasa rusa yang terbentuk, serta penelaahan tingkat keberhasilan pengembangbiakannya.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga bulan Juni 2022 bertempat di Demplot Fauna Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Sawala Mandapa Balai Diklat Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kadipaten.



Gambar 1. Lokasi demplot Fauna Rusa Total (*Axis axis*)

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari teropong binocular Bushnell Zoom 10-90×80, kamera digital Nikon D5500, laptop Asus VivoBook Max X441M, jam tangan digital, meteran, alat tulis, tally sheet serta individu rusa total dewasa yang diamati.

Prosedur Penelitian

Penentuan Sampel Rusa

Sampel dipilih berdasarkan umur rusa dewasa dan merupakan indukan, dengan perbandingan sex ratio pengamatan 1 : 3. Sampel rusa jantan diambil dari rusa jantan F0 yang mendominasi kandang dan beranggah besar, sedangkan betina dipilih berdasarkan betina dengan umur indukan dewasa tertua sebanyak 3 rusa betina dewasa (Betina A, Betina B dan Betina C). Sampel Jantan B dipilih setelah Jantan A dinyatakan mati untuk meneruskan pengamatan dengan perbandingan sex ratio tetap yakni 1 : 3. Sehingga total sampel rusa total dewasa yang diamati adalah 5 individu dewasa rusa total.

Pengamatan Perilaku Harian

Pengamatan perilaku harian individu dewasa rusa total menggunakan metode *Focal Animal Sampling* karena hanya berfokus pada kelima sampel rusa total selama pengamatan. Martin dan Bateson (1993) menyatakan bahwa *Focal Animal Sampling* merupakan metode pengamatan terhadap tingkah laku individu tertentu atau individu fokus yang kali pertama terlihat daripada suatu kelompok. Sedangkan pencatatan aktivitas yang muncul selama pengamatan terhadap individu dewasa rusa total menggunakan metode *Scan Sampling* dengan interval waktu yang sudah ditetapkan sebelumnya yakni 10 menit (Altman, 1974). Pencatatan perilaku harian individu dewasa rusa total yang teramati menggunakan metode *Scan Sampling* yang dikombinasikan dengan metode *Ad Libitum Sampling* untuk mencatat tingkah laku rusa total yang teramati serta apa yang dianggap relevan pada saat itu terutama untuk mengetahui peristiwa langka yang dapat diamati. Perilaku yang diamati mencakup perilaku makan, istirahat, berpindah dan sosial.

Perhitungan Tingkat Keberhasilan Pengembangbiakan

Perhitungan tingkat keberhasilan pengembangbiakan diperoleh dari data-data dokumen terkait rusa total seperti laporan pengelolaan rusa setiap tahun, dan laporan berita acara kelahiran atau kematian rusa sepanjang tahun 2018 sampai dengan 2022 di demplot fauna rusa total KHDTK Sawala Mandapa BDLHK Kadipaten dengan menggunakan metode literatur.

Pengolahan dan Analisis Data

Perhitungan persentase perilaku harian pada setiap individu dilakukan dengan menggunakan rumus dari Martin dan Bateson (1988).

$$\% \text{Perilaku} = \frac{\text{Frekuensi Aktivitas}}{\text{Total Frekuensi}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots 1)$$

Sedangkan untuk perhitungan persentase kelahiran dan kematian rusa total menggunakan rumus dari Sumadi *et al.*, (2001) sebagai berikut:

Persentase kelahiran

$$\text{Persentase kelahiran} = \frac{\text{Jumlah rusa total yang lahir}}{\text{Jumlah total rusa total seluruhnya}} \times 100\% \dots\dots\dots 2)$$

Persentase kematian

$$\text{Persentase kematian} = \frac{\text{Jumlah rusa total yang mati}}{\text{Jumlah total rusa total seluruhnya}} \times 100\% \dots\dots\dots 3)$$

Kriteria tingkat keberhasilan menurut Ripai dan Kamarubayana (2016), yaitu:

- 0% - 30% : Tingkat keberhasilan rendah
- 31% - 60% : Tingkat keberhasilan sedang
- ≥ 61% : Tingkat keberhasilan tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perilaku Harian Rusa Total Dewasa

Perilaku satwa merupakan suatu tindakan maupun ekspresi pada satwa yang diakibatkan oleh terdapatnya sebuah rangsangan yang memengaruhinya (Pandanwati, 2009). Berdasarkan hasil penelitian 5 individu dewasa rusa total dilaksanakan selama 25 hari pengamatan yakni 14 hari pengamatan pada jantan A : 3 betina, kemudian pengamatan dilanjutkan dengan objek jantan B : 3 betina selama 11 hari setelah jantan A mati pada pengamatan hari ke-16. Jantan A mati akibat terlibat pertarungan dengan jantan B yang juga dalam masa birahi serta menyukai betina yang sama yakni betina A. Berdasarkan hasil penelitian perilaku harian individu dewasa rusa total didominasi oleh aktivitas istirahat dengan rata-rata aktivitas istirahat dari individu dewasa rusa total 36,43%. Keseluruhan frekuensi aktivitas hasil penelitian dari kelima rusa total dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Frekuensi Perilaku Harian Jantan A dan 3 Betina



Gambar 3. Frekuensi Perilaku Harian Jantan B dan 3 Betina

Perilaku Makan Rusa Totol Dewasa

Aktivitas makan pagi hari pukul 07.00 WIB diawali dengan memakan ampas tahu sebagai pakan tambahan yang rutin diberikan oleh pengelola sebanyak $\pm 15-20$ Kg/hari. Selanjutnya aktivitas makan rusa totol dilanjutkan dengan memakan rumput dan daun sebagai pakan utama yang memuncak pada siang hari pukul 11.00-13.00 WIB dan sore hari pukul 15.00-16.00 WIB. Pakan tambahan lainnya seperti ubi jalar (*Ipomoea batatas*) dan wortel (*Daucus carota*) diberikan pukul 14.00 atau 15.00 WIB. Dalam penelitian ini diketahui bahwa jenis pakan yang paling banyak dikonsumsi adalah rumput dan daun yang memang merupakan pakan utama rusa totol sebagai ruminansia. Pada Tabel 1 dan 2, dapat dilihat bahwa komposisi sumber pakan yang paling disukai oleh kedua rusa totol jantan dan betina dewasa C didominasi oleh memakan rumput pada rusa totol betina dewasa A dan B didominasi oleh aktivitas memakan daun. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan dari Novriyanti (2011) yang menyatakan bahwa individu rusa rata-rata memakan rumput pakan sebanyak 20,90 kg/hari, sedangkan untuk jenis pakan lainnya hanya 2,40 kg/hari.

Tinggi atau rendahnya tingkat konsumsi pada saat waktu penelitian dipengaruhi sebab adanya dua faktor yakni terdapat perbedaan jumlah serta faktor kedua yakni bergantung kepada rusa terkait yang digunakan sebagai objek pengamatan (Kwatriana *et al.*, 2011)

Tabel 1. Komposisi Sumber Pakan Jantan A dan 3 Betina

Jenis Pakan	Rumput	Daun	Ampas Tahu	Ubi Jalar	Wortel
Jantan A	40,93%	18,56%	27,85%	10,55%	2,11%
Betina A	29,36%	34,04%	24,69%	10,21%	1,70%
Betina B	30,70%	33,20%	23,65%	10,79%	1,66%
Betina C	33,06%	31,85%	22,99%	10,49%	1,61%

Tabel 2. Komposisi Sumber Pakan Jantan B dan 3 Betina

Jenis Pakan	Rumput	Daun	Ampas Tahu	Ubi Jalar	Wortel
Jantan B	35,98%	16,46%	28,05%	13,41%	6,10%
Betina A	27,65%	29,41%	25,30%	12,94%	4,70%
Betina B	29,94%	28,81%	24,30%	12,43%	4,52%
Betina C	32,00%	26,86%	24,00%	13,14%	4,00%

Perilaku Istirahat Rusa Totol Dewasa

Aktivitas istirahat rusa totol jantan dan betina dewasa meliputi berdiri, duduk, dan tidur. Aktivitas istirahat umumnya dilakukan setelah selesai pakan pagi diberikan antara pukul 09.00 hingga menjelang pukul 12.00 WIB. Pada Tabel 3 dan 4 dapat dilihat bahwa pengamatan terhadap Jantan A : 3 Betina yang paling banyak melakukan aktivitas istirahat adalah Jantan A, sedangkan pada pengamatan Jantan B : 3 Betina yang paling banyak melakukan aktivitas istirahat ialah Betina C. Hal tersebut karena Jantan A berusia lebih tua dan memiliki cacat tulang kaki depan sebelah kiri sehingga Jantan A tidak leluasa bergerak dan lebih banyak melakukan istirahat.

Masyud *et al.* (2007) menyatakan bahwa aktivitas istirahat duduk-duduk maupun berbaring pada rusa dilakukan dengan maksud meneduh dan melindungi diri rusa dari paparan terik matahari di siang hari, dan juga dilakukan agar menjaga suhu tubuh tetap stabil. Sedangkan aktivitas berdiri pada rusa yakni dicirikan dengan sikap dimana rusa terdiam menghentikan aktivitas untuk beberapa saat dan memberikan perhatiannya terhadap sumber yang diwaspadai ataupun dianggap mengganggu, rusa akan diam sesaat untuk memastikan tidak ada ancaman kemudian bergerak kembali.

Tabel 3. Aktivitas Istirahat Jantan A dan 3 Betina

Istirahat	Berdiri	Duduk	Tidur
Jantan A	31,68%	68,32%	0%
Betina A	32,92%	67,08%	0%
Betina B	38,87%	61,13%	0%
Betina C	38,01%	61,99%	0%

Tabel 4. Aktivitas Istirahat Jantan B dan 3 Betina

Istirahat	Berdiri	Duduk	Tidur
Jantan B	34,26%	63,89%	1,85%
Betina A	34,22%	65,78%	0%
Betina B	31,70%	68,30%	0%
Betina C	31,30%	68,70%	0%

Perilaku Berpindah Rusa Totol Dewasa

Hasil penelitian aktivitas berpindah paling banyak dilakukan pada rentang waktu pukul 10.00 atau 12.00 WIB siang hari diselingi oleh aktivitas istirahat berteduh di bawah pepohonan. Frekuensi aktivitas berpindah jantan dan betina dewasa paling banyak dilakukan dengan cara berjalan. Perpindahan berlari hanya dilakukan pada saat-saat tertentu seperti pada saat rusa saling mengejar, berinteraksi antara jantan betina rusa totol dewasa atau dilakukan saat rusa merasa terancam akan adanya gangguan di sekitar kandang sehingga rusa berlari untuk segera menghindar. Kartikasari (1986) menyatakan bahwa perilaku berpindah yakni meliputi aktivitas perpindahan lokasi yang dilakukan oleh individu dengan cara berjalan maupun berlari oleh setiap individu yang diamati, termasuk pula perpindahan lokasi yang dilakukan bersama individu rusa totol lainnya. Namun perilaku ini tidak termasuk saat rusa totol melakukan pergerakan perilaku makan berlangsung. Rahayu (2015) menjelaskan bahwa perilaku berjalan dilakukan oleh rusa dalam berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain, biasanya dari satu area yang ditumbuhi vegetasi ke area bervegetasi lainnya untuk mencari

makan, ataupun mencari tempat yang lebih aman sebagai tempat berlindung sebab terjadi gangguan. Berikut frekuensi berpindah rusa totol pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Aktivitas Berpindah Jantan A dan 3 Betina

Berpindah	Berlari	Berjalan
Jantan A	22,10%	77,90%
Betina A	24,77%	75,23%
Betina B	24,90%	75,10%
Betina C	22,35%	77,65%

Tabel 6. Aktivitas Berpindah Jantan B dan 3 Betina

Berpindah	Berlari	Berjalan
Jantan B	38,41%	61,59%
Betina A	21,84%	65,78%
Betina B	24,60%	75,40%
Betina C	22,65%	77,35%

Perilaku Sosial Rusa Totol Dewasa

Aktivitas sosial rusa totol jantan dan betina dewasa meliputi aktivitas interaksi antara 2 jantan dengan 3 betina serta aktivitas *grooming* pada rusa Tabel 8 dan 9. Berdasarkan penelitian, selama 14 hari pengamatan terhadap Jantan A : 3 betina didapati bahwa interaksi yang sangat intens dilakukan oleh jantan A terhadap betina A. Perilaku *inter-relationship* yang nampak selama pengamatan berlangsung antara jantan dan betina adalah jantan yang berusaha melakukan pendekatan untuk melakukan kopulasi terhadap betina, jantan mengendus urine dan mulai mengikuti betina dari belakang, jantan menciumi bagian kepala dan bagian belakang betina, serta aksi saling mengejar antara jantan dan betina. Interaksi tersebut dilakukan oleh jantan A kepada betina A dan juga pada jantan B kepada betina A. Pada hari ke-16 pengamatan jantan A mati setelah terlibat pertarungan, ditemukan jantan A yang mengalami cedera pada kaki kanan depan dan beberapa luka akibat bertarungan dengan jantan B di malam hari sehingga membuatnya tidak mampu berjalan dan melakukan aktivitas makan karena nafsu makan yang menurun drastis hingga akhirnya dinyatakan mati pada hari ke-16. Hasil dari penelitian jantan B : 3 betina pun tidak jauh berbeda dan tetap menunjukkan bahwa betina A jauh lebih menarik jantan B intens berinteraksi.

Aroma memiliki peranan penting dalam perilaku kawin pada banyak satwa termasuk pada rusa. Berbagai kelenjar yang terdapat pada rusa mengeluarkan bau, pada saat rusa jantan menggosokkan kepala dan ranggah merupakan tanda jantan bersiap mengeluarkan aroma khasnya. Selanjutnya, sekresi kelenjar tertentu bersatu dengan urine sehingga kemudian rusa memperoleh petunjuk jenis kelamin rusa lain dan status reproduksi rusa lain yang berada disekitarnya (Dewi, 2020). Intensitas frekuensi kedekatan yang terjalin antara jantan dan betina rusa totol dapat dilihat pada Tabel 7. Sedangkan aktivitas *grooming* rusa menurut Sionora (2010) yakni wujud dari kasih sayang yang diperlihatkan oleh satu individu satwa kepada individu satwa lainnya, umumnya dilakukan oleh induk pada anaknya ataupun sesama satu jenis spesies. Selama pengamatan di lapangan, aktivitas *grooming* rusa totol jantan dan betina dewasa umumnya dilakukan kepada dirinya sendiri terkecuali pada jantan A dan betina A yang

sesekali terlihat melakukan *grooming* satu sama lain sebagai pasangan. Betina C paling sering melakukan *grooming* kemudian diikuti oleh betina B, betina A dan 2 jantan.

Tabel 7. Frekuensi Kedekatan 2 Jantan dengan 3 Betina

Interaksi	Betina A	Betina B	Betina C
Jantan A	56,60%	33,09%	10,31%
Jantan B	44,64%	41,07%	14,29%

Tabel 8. Aktivitas Sosial 2 Jantan dan 3 Betina

Sosial	Interaksi	Grooming
Jantan A	44,77%	55,23%
Betina A	42,25%	57,75%
Betina B	29,17%	70,83%
Betina C	11,96%	88,04%

Tabel 9. Aktivitas Sosial Jantan B dan 3 Betina

Sosial	Interaksi	Grooming
Jantan A	40,32%	59,68%
Betina A	30,87%	69,13%
Betina B	27,78%	72,22%
Betina C	11,94%	88,06%

Tingkat Keberhasilan Penangkaran

Pertambahan individu anakan rusa total di demplot fauna KHDTK Sawala Mandapa pada setiap tahunnya dapat melahirkan 2 sampai 4 anakan dengan lama masa mengandung indukan selama ± 7 bulan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Nugraha (2020) bahwa pada individu rusa total betina dapat melahirkan individu rusa total lain setiap tahun dengan lama masa mengandung 7 sampai dengan 8 bulan.

Peningkatan populasi rusa total di demplot fauna mencapai 2 hingga 4 setiap tahunnya dari tahun 2018-2022 membuktikan bahwa KHDTK Sawala Mandapat telah berhasil melakukan pengembangbiakan dan pengelolaan yang sesuai terhadap individu rusa total. Cita *et al.*, (2016) menyebutkan bahwa apabila dalam suatu kegiatan penangkaran diindikasikan terdapat adanya ketidaksesuaian dalam pengelolaan satwa yang ditangkarkan bersama aspek-aspek bioekologinya maka dapat memiliki pengaruh akan tingkat keberhasilan pengembangbiakan yang rendah serta minimnya ketersediaan tenaga ahli yang dapat menyebabkan individu satwa yang dirawat dalam penangkaran optimalisasi penanganannya kurang.

Hasil penelitian terhadap tingkat keberhasilan penangkaran rusa total di demplot fauna KHDTK Sawala Mandapa BDLHK Kadipaten tergolong tinggi sesuai dengan 3 kriteria keberhasilan penangkaran yang dinyatakan Ripai dan Kamarubayana (2016) bahwa 0% - 30% untuk tingkat keberhasilan rendah, 31% - 60% tingkat keberhasilan sedang, dan $\geq 61\%$ tingkat keberhasilan tinggi. Dengan nilai perhitungan persentase kelahiran rusa total (PR) 71,43% dan perhitungan persentase kematian rusa total (MR) 28,57%.

Dalam keberhasilan penangkaran kesehatan ialah salah satu faktor yang sangat penting akan penentuan berhasil atau tidaknya penangkaran tersebut. Terbebas dari adanya rasa sakit, luka, maupun penyakit ialah upaya perawatan dalam mengelola

kesehatan satwa serta menghindari adanya kemungkinan-kemungkinan satwa mengalami sakit atau menderita luka (Balaa dan Marie 2006; Eccleston 2009). Maka, meskipun berdasarkan penelaahan tingkat keberhasilan penangkaran rusa totol di demplot fauna KHDTK Sawala Mandapa BDLHK Kadipaten kini tergolong tinggi, dengan adanya beberapa kasus kematian selama rusa totol seperti kasus kematian yang paling tinggi pada tahun 2021 dimana 2 rusa totol dinyatakan mati akibat satu rusa totol betina dewasa cedera serius pada kaki serta satu rusa totol betina anakan yang mengalami fraktur (patah tulang) dan asfiksia (penurunan kadar oksigen dalam tubuh). Pengecekan serta penanganan khusus oleh dokter hewan dan pengelola harus rutin dilakukan sebagai upaya pemeliharaan kesehatan rusa atau penanganan khusus segera pada saat rusa mengalami cedera.

KESIMPULAN

Jenis perilaku harian individu dewasa rusa totol (*Axis axis*) dalam kandang penangkaran konservasi ex-situ KHDTK Sawala Mandapa BDLHK Kadipaten meliputi aktivitas makan, aktivitas istirahat, aktivitas berpindah dan aktivitas bersosial. Aktivitas rusa totol yang paling dominan dilakukan adalah aktivitas istirahat sebanyak 34,66% pada jantan A, 36,36% pada jantan B, 37,88% pada betina A, 34,51% pada betina B dan 38,72% pada betina C. Sehingga, rata-rata aktivitas istirahat dari ke lima individu dewasa rusa totol tersebut senilai 36,43%. Adapun tingkat keberhasilan penangkaran rusa totol (*Axis axis*) di KHDTK Sawala Mandapa BDLHK Kadipaten tergolong berhasil dengan nilai keberhasilan perkembangbiakan sebesar 71,43%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari semua pihak yang terlibat sangatlah sulit bagi penulis untuk menyusun dan menuliskan hasil dari penelitian ini. Oleh karena itu, penulis ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua penulis, kedua dosen pembimbing, keluarga besar Fakultas Kehutanan Universitas Nusa Bangsa, serta seluruh pengelola Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Sawala Mandapa Balai Diklat Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kadipaten terkait yang telah membantu dan memfasilitasi penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan sangat lancar. Akhir kata, semoga Allah *subhanahu wa ta'ala* membalas segala kemurahan hati dan kebaikan seluruh pihak yang telah ikut serta membantu. Adapun penulis berharap semoga dengan adanya tulisan dari hasil penelitian ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Altman, J. (1974). *Observational Study Of Behavior Sampling Methods*. Behavior Academic Press, London.
- Balaa, R. E. & Marie, M. (2006) Animal welfare considerations in small ruminant breeding specifications. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19, 91–102.
- Departemen Pertanian. (2002). Keputusan Menteri Pertanian Tentang Pedoman Perizinan dan Pendaftaran Usaha Perternakan. Nomor: 404/kpts/ot.201/6/2002.

- Dewi, B. K. (2020). Rusa Jantan Pancarkan Aroma Khusus Sebagai Tanda Siap Kawin. Kompas.com.<https://www.kompas.com/sains/read/2020/12/17/130500923/rusa-jantan-pancarkan-aroma-khusus-sebagai-tanda-siap-kawin?page=all> (Diakses pada 1 Juni 2022)
- International Union Conservation of Nature and Natural Resources. (2014). The IUCN Red List of Threatened Species. Retrieved from www.iucnredlist.org (Diakses pada tanggal 20 Agustus 2022).
- Kartikasari, S. N. (1986). *Studi Populasi dan Perilaku Lutung (Presbytis cristata, Raffles) di Taman Nasional Baluran Jawa Timur* (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kwatrina, R. T., Mariana, T., Bismark, M. (2011). Ketersediaan Tumbuhan Pakan dan Daya Dukung Habitat Rusa timorensis Blainville, 1822 di Kawasan Hutan Penelitian Dramaga. *Buletin Plasma Nutfah*, 17(2), 133 – 134.
- Martin, P., & Bateson, P. (1988). *Measuring Behavior an Introduction Guide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Martin, P., & Bateson, P. (1993). *Measuring Behaviour: An Introduction Guide*. Ed ke-2. London: Cambridge Univ Pr.
- Masyud, B., Wijaya, R., dan Santoso I. B. (2007). Pola distribusi dan aktivitas harian rusa timor (*Cervus timorensis* de Blainville 1822) di Taman Nasional Bali Barat. *Jurnal Media Konservasi*, 12(3): 10-15.
- Novriyanti, (2011). *Kajian Manajemen Penangkaran, Tingkat Kosumsi, Palatabilitas Pakan, Dan Aktivitas Harian Treggiling (Manis javanica)*.
- Nugraha, M. A. (2020). Rusa Totol, si Maskot Istana Kota Hujan. Good news from indonesia.id <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2020/08/28/rusa-totol-si-maskot-istana-kota-hujan> (Diakses pada 6 Juni 2022)
- Pandanwati, D. (2009). *Perilaku yang berhubungan dengan aktivitas makan bajing tiga warna (Callosciurusprevostii) pada siang hari di penangkaran* (skripsi). Bogor: Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu, A. (2015). *Pengamatan Perilaku Hewan Rusa Timor (Cervus timorensis)*. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ripai, A., Kamarubayana, L. (2016). *Penangkaran Buaya Muara (Crocodylus porosus) di PT. Makmur Abadi Permai Samarinda Kalimantan Timur*. Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Sionora, R. (2010). *Perilaku Sosial Rusa Sambar (Cervus Unicolor) di Kadang Penangkaran Rusa Unila*. (Skripsi). Universitas Lampung. Lampung.

Sumiadi, W., Hardjosubroto, N., Ngadiyono, & Prihadi, S. (2001). *Potensi Sapi Potong di Kabupaten Sleman. Analisis dari Segi Pemuliaan dan Produksi Daging*. Yogyakarta.