KAJIAN PENGGUNAAN RUANG DAN WAKTU RUSA TOTOL (*AXIS AXIS*) DI LINGKUNGAN ISTANA BOGOR JAWA BARAT

Study of Spatial Use and Time of Deer (Axis axis) in Bogor Palace Environment. West Java

Andi Chairil Ichsan
Program Studi Kehutanan Universitas Mataram
Jl Majapahit No 62, Mataram, NTB

ABSTRACT*. Deer totol (Axis axis) is an animal that has high economic potential because it can produce meat, skin, and velvet (young horn). Observations on the daily behavior and spacing use of deer are one of the sequences representing a process for determining a sustainable management strategy in one area such as the tamper deer manipulation habitat within the Bogor Palace. Thus, this study aims to understand the pattern of space and time utilization of Deer Totol in the habitat of manipulation with various types of space contained in Bogor palace environment. Results of this study indicate that from all observation periods, it can be concluded that the daily activity of deer totol average concentrated on habitat type under shade compared with other habitat types, in addition, spotted deer activity is highest in the afternoon (16:00 to 6:00 p.m.), with the type of eating and moving activities. There is no relationship between spatial use and time-based activity with deer totol sex.*

Keywords: *Deer Totol; Bogor Palace; Behavior*

ABSTRAK. Rusa totol (*Axis axis*)termasuk satwa yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi, karena dapat memproduksi daging, kulit, dan velvet (tanduk muda). Pengamatan tentang perilaku harian dan penggunaan ruang pada rusa totol merupakan salah satu rangkaian yang merepresentasikan proses untuk menentukan strategi pengelolaan yang berkelanjutan dalam satu kawasan seperti pada habitat manipulasi rusa totol di lingkungan Instana Bogor. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memahami pola pemanfaatan ruang dan waktu Rusa Totol pada habitat manipulasi dengan berbagai tipe ruang yang terdapat pada lingkungan istana Bogor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari seluruh periode pengamatan, dapat disimpulkan bahwa aktivitas harian rusa totol rata-rata terkonsentrasi pada tipe habitat dibawah naungan dibandingkan dengan tipe habitat lainnya, selain itu, aktivitas tertinggi rusa totol terjadi pada sore menjelang malam (16.00-18.00), dengan jenis aktivitas makan dan bergerak.Tidak terdapat hubungan antara pemanfaatan ruang dan pemanfaatan waktu berdasarkan aktivitas dengan jenis kelamin rusa totol.

Kata Kunci : Rusa totol; Istana Bogor; Perilaku

Penulis untuk korespondensi, surel: andi.foresta@unram.ac.id

PENDAHULUAN

Rusa totol (*Axis axis*)termasuk satwa yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi, karena dapat memproduksi daging, kulit, dan tanduk muda (Garsetiasih R, 2016). Secara umum Ciri rusa ini yaitu rambut tubuhnya berwarna coklat dengan totol putih. Berat badan jantan dewasa 50-70 kg, dan betina dewasa 40-50 kg, dengan tinggi sekitar 90-100 cm. Semakin tua usianya maka warna coklat kulitnya akan semakin gelap (Semiadi G, 2004).

Dalam beberapa dekade ini, populasi rusa di alam mengalami penurunan karena adanya perburuan liar yang tidak terkendali dan rusaknya habitat (Harahap, A. F. W., Patana, P., & Latifah, S. 2015). Secara umum di Indonesia dikenal empat jenis rusa yang dikategorikan sebagai satwa langka sehingga perlu dilindungi dan dilestarikan, yaitu rusa jawa atau rusa timor (Cervus timorensis), rusa sambar (Cervus unicolor), rusa bawean (Axis kulhi), dan rusa totol (Axis axis) (Naipospos, 2003).

Untuk menghindari kepunahan dan sekaligus memanfaatkan rusa secara optimal dan berkelanjutan dapat dilakukan kegiatan konservasi melalui penangkaran di luar habitat aslinya (Izlima, S. N 2012), salah contohnya seperti yang dilakukan di lingkungan istana bogor.

Posisi Istana Bogor tepat berada di tengah Kota Bogor, Istana istana initerletak pada ketinggian 260 m dari permukaan laut, dengan luas areal 28 ha, sisanya berupa bangunan istana, jalan, dan taman berpagar. Pada halaman Istana Bogor terdapat beberapa jenis jenis pohon dan rumput yang ditanam sejak zaman Belanda dan berfungsi sebagai penghias istana. Selain itu, pohon-pohon tersebut juga berfungsi sebagai media naungan bagi rusa. Beberapa Jenis pohon yang terdapat di lingkungan istana bogor antara lain, adalah cengkeh (*Syzygiumaromaticum*), mahagoni (*Swietenia mahagoni*) dan beringin (*Ficus benjamina*). Sebelumnya Istana Bogor dilengkapi dengan sebuah kebun besar, yang dikenal sebagai Kebun Raya Bogor namun sesuai dengan kebutuhan akan pusat pengembangan ilmu pengetahuan akan tanaman tropis, Kebun Raya Bogor dilepas dari naungan istana pada tahun 1817 (Sekretariat Presiden RI. 2004).

Pengamatan tentang perilaku harian dan penggunaan ruang pada rusa totol merupakan salah satu rangkaian yang merepresentasikan proses untuk menentukan strategi pengelolaan yang berkelanjutan pada satu kawasan, karena dengan mengetahui ekologi perilaku dari suatu spesies, kita dapat menentukan tindakan konservasi yang dapat dilakukan baik dari perencanaan habitat, pengelolaan maupun evaluasinya.

Pendekatan pemahaman ekologi sangat berperan dalam kerangka menentukan prospek pengembangannya pengelolaan satwa liar dimasa yang akan datang (Santosa Y 2012).Dengan demikian, upaya-upaya pelestarian yang dilakukan oleh manusia dapat berjalan optimal dengan adanya pemahaman ekologi yang memadai, karena upaya tersebut telah memiliki acuan yang lebih baik dalam meminimalisir perubahan-perubahan ataupun kerusakan yang dapat merugikan kondisi lingkungan serta menjaga kesinambungan pemanfaatan satwa liar secara berkelanjutan(Alikodra 1990). Pengetahuanmengenai ekologi satwa merupakan salah satujenis informasi yang dapat dijadikan dasar untuk menyusun peramalan,permodelan, dan penerapan sistem penngelolaannya bagi kepentingan manusia, seperti; distribusi dan kelimpahannya, habitat dan makanannya, perilaku (behavior) dan lain-lain. Salah satu kajian yang penting yang perlu dipahami dalam ekologi prilaku satwa adalah penggunaan ruang(Santosa 2007, Drickamer LC 2010, Chalmers 1980).

Berdasarkan kondisi diatas dipandang perlu untuk memahami pola pemanfaatan ruang dan waktu Rusa Totol pada habitat manipulasi dengan berbagai tipe ruang yang terdapat pada lingkungan istana Bogor. Informasi ini sangat penting dalam proses pengambilan kebijakan pengelolaan untuk tujuan estetika dan budaya.

METODE PENELITIAN

Kajian dilaksanakan pada bulan Maret 2015, bertempat di lingkungan Istana Bogor. Pengumpulan data perilaku harian rusa dilakukan dengan menggunakan teknik*focal animal instantaneous* atau yang disebut juga dengan *focal time sampling*yaitu metode pengamatan langsung perilaku dengan menggunakan satu individu hewan sebagai objek dan menggunakan teknik pencatatan perilaku hewan pada interval waktu tertentu(Horne 2008,Person *et al* 2009, Wal EV 2011). Pengumpulan data dalam penelitian ini difokuskan pada satu individu rusa sebagai obyek atau sasaran dalam pengamatan. Waktu pengamatan dan penghitungan dibagi menjadi tiga periode waktu yaitu pada pengamatan pagi hari yang dilakukan pukul 08.00-10.00 WIB, pada waktu siang yang dilakukan pada pukul 12.00-14.00 WIB dan pada waktu sore yang dilakukan pada pukul 16.00-18.00 WIB.

Pendekatan kedua dilakukan dengan mengamati satu individu target, diikuti selama 6 jam, dicatat jenis aktivitas, tipe habitat dimana dilakukan aktivitas tersebut serta lama aktivitas dilakukan. Kemudian di buat daftar aktivitas rusa (*Ethogram*). Aktivitas tersebut dikelompokkan dalam beberapa jenis kegiatan.

Data perilaku harian pola penggunaan ruang dan waktu dikelompokkan sesuai dengan jenis aktivitas yang dilakukan pada setiap tipe habitat, dengan menghitung frekuensi aktivitas dan diolah dalam bentuk ethogram dengan penjelasan secara deskriptif. Selain itu dilakukan analisa hubungan antara jenis kelamin dan pola penggunaan ruang. Parameter penduga dianalisis menggunakan metode Chi quadrat (X^2). Parameter yang diuji adalah jenis kelamin dengan penggunaan tipe habitat. Hipotesis yang diuji adalah:

Ho = Tidak ada hubungan antara jenis kelamin tertentu dengan pola penggunaan ruang yang dilakukan satwa,

H1 = ada hubungan antara jenis kelamin tertentu dengan pola penggunaan ruang yang dilakukan satwa.

$$X^2 = \sum_{i}^{n} \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

Keterangan:

O_i = Frekuensi hasil pengamatan ke-i

e_i = Frekuensi harapan bagi sel ke-i

Jika $X^2 > X^2\alpha$, maka tolak Ho; Jika $X^2 < X^2\alpha$, maka terima Ho

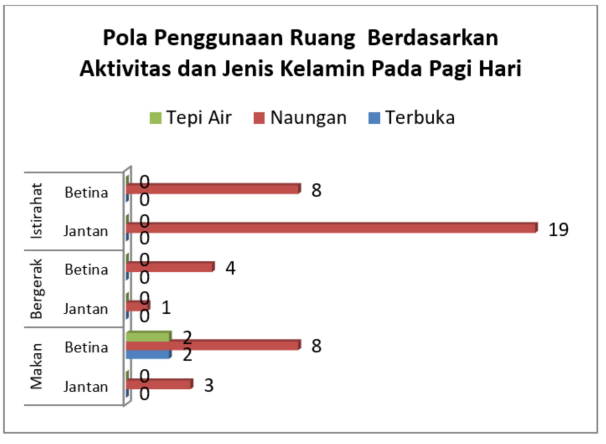
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola Penggunaan Ruang Rusa totol (*Axis axis*)

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, dapat di deskripsikan terkait penggunaan ruang Rusa totol (*Axis axis*) dalam periode waktu tertentu (Pagi, Siang dan Sore), dengan penjelasan sebagai berikut:

Pola Penggunaan Ruang dan aktivitas harian berdasarkan jenis kelamin di pagi hari

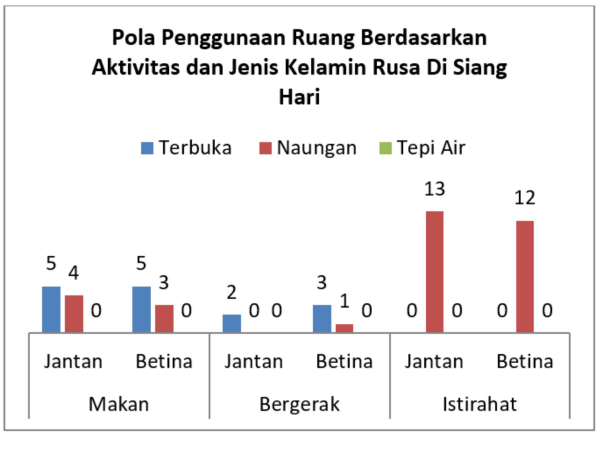
Pola penggunaan ruang harian berdasarkan jenis kelamin dan aktvitas rusa di pagi hari terlihat cukup berbeda dimana sebagian besar akivitas rusa jantan di habiskan untuk beristirahat dibawah naungan pohon, dan dalam istirahat tersebut juga sering terlihat aktivitas seperti memamahbiak, membersihkan tubuh,mengasah tanduk dan sebagainya. Sementara untuk rusa betina sebagian besar aktivitasnya juga dilakukan dibawah naungan, namun lebih banyak bentuk aktivitas yang dilakukan seperti makan dan bergerak. Secara detail mengenai pola penggunaan ruang dan aktivitas rusa di pagi hari dapat dlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Pola Penggunaan Ruang di Pagi Hari

Pola Penggunaan Ruang dan aktivitas harian berdasarkan jenis kelamin di siang hari

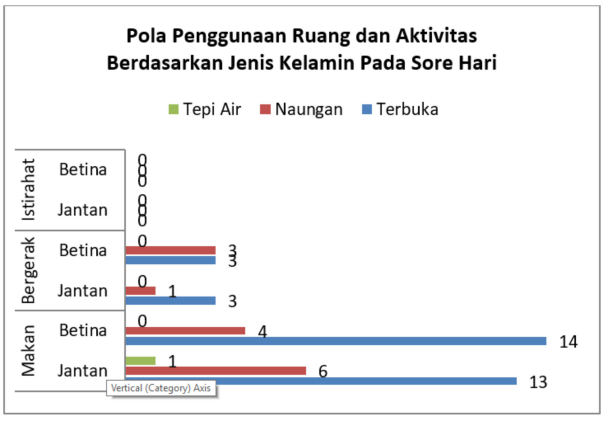
Untuk pola penggunaan ruang harian berdasarkan jenis kelamin dan aktfitas rusa di siang hari terlihat cukup berbeda dengan penggunaan ruang dipagi hari. dimana sebagian besar akifitas rusa jantan di habiskan untuk beristirahat dibawah naungan pohon, untuk siang hari aktivitas dan penggunaan ruang rusa sudah mulai bervariasi seperti makan, bergerak dan sudah mulai memanfaatkan ruang terbuka sebagai tempat aktivitas, Secara detail mengenai pola penggunaan ruang dan aktivitas rusa di siang hari dapat dlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. Pola Penggunaan Ruang di Siang Hari

Pola Penggunaan Ruang dan aktivitas harian berdasarkan jenis kelamin di Sore hari

Pola penggunaan ruang harian berdasarkan jenis kelamin dan aktfitas rusa di sore hari terlihat cukup berbeda dengan penggunaan ruang di pagi dan siang hari. dimana sebagian besar rusa jantan maupun betina dilakukan pada ruang terbuka berupa hamparan padang rumput, sebagian aktfitas yang dilakukan yaitu makan dan bergerak dan tidak ada yang terlihat sedang istirahat. Secara detil mengenai pola penggunaan ruang dan aktivitas rusa di sore hari dapat dlihat pada gambar dibawah ini :



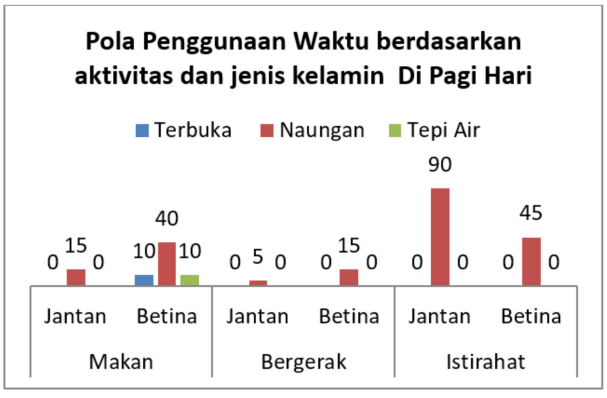
Gambar 3. Pola Penggunaan Ruang di Sore Hari

Pola penggunaan Waktu

Hasil analisis yang dilakukan terkait dengan penggunaan waktu dan aktivitasRusa totol (*Axis axis*) di lingkungan istana bogor, didapatkan gambaran sebagai berikut :

Pola Penggunaan Waktu dan aktivitas harian berdasarkan jenis kelamin di pagi hari

Hasil pengamatan pola penggunaan waktuberdasarkan jenis kelamin dan aktfitas rusa di pagi hari, menunjukan sebagian besar waktu rusa jantan dihabiskan untuk beristirahat dibawah naugan, dengan estimasi penggunaan waktu ± 90 menit dari 120 menit lama pengamatan. Sementara untuk rusa betina ditribusi penggunaan waktunnya cukup merata antara makan dan istirahat dengan estimasi penggunaan waktu antara 40-45 menit untuk masing-masing aktivitas seperti makan dan istirahat. Secara detil mengenai pola penggunaan waktu dan aktivitas rusa di pagi hari dapat dlihat pada gambar dibawah ini :

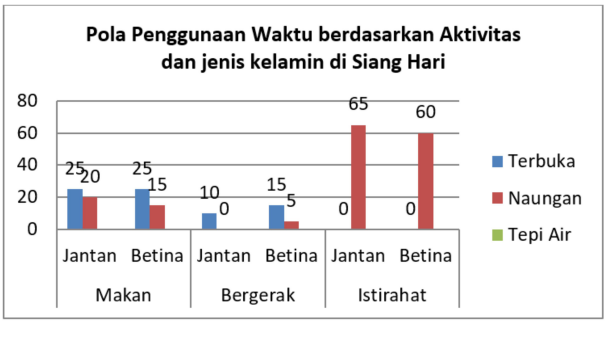


Gambar 6. Pola Penggunaan Waktu di Pagi hari

Figure 6. Pattern of Time Usage in the Morning

Pola Penggunaan Waktu dan aktivitas harian berdasarkan jenis kelamin di siang hari

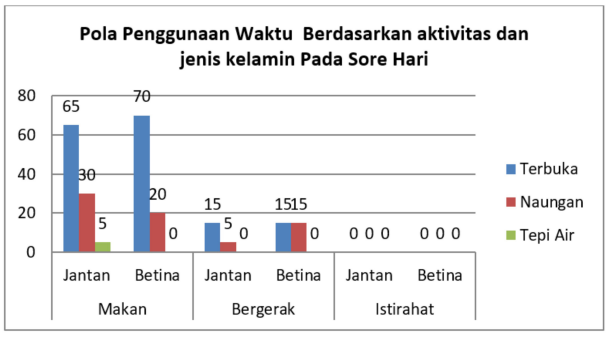
Hasil pengamatan pola penggunaan waktu rusa totol di siang hari menunjukkan bahwa sebagian besar alokasi waktu rusa totol jantan dan betina dimanfaatkan untuk beristirahat dengan estimasi 60-65 menit dari lama waktu pengamatan, kemudian sebagian lagi dialokasikan untuk aktivitas lainnya seperti makan dan bergerak. Pada siang hari aktivitas rusa masih terkonsentrasi pada tipe habitat dibawah naungan. Secara detil mengenai pola penggunaan waktu dan aktivitas rusa di siang hari dapat dlihat pada gambar 7 dibawah ini :



Gambar 7. Pola Penggunaan Waktu di Siang hari

Pola Penggunaan Waktu dan aktivitas harian berdasarkan jenis kelamin di Sore hari

Hasil pengamatan pola penggunaan waktu rusa totol di sore hari menunjukkan bahwa sebagian besar alokasi waktu rusa totol jantan dan betina dimanfaatkan untuk makan di areal yang terbuka dengan estimasi waktu 90-100 menit dari lama pengamatan (120 menit), kemudian sebagiannnya lagi dialokasikan untuk bergerak. dalam pengamatan sore hari tidak terlihat alokasi waktu yang dimanfaatkan untuk istirahat. Secara detail mengenai pola penggunaan waktu dan aktivitas rusa di sore hari dapat dlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 8. Pola Penggunaan Waktu di Sore hari

Hubungan Pola Penggunaan Ruang dengan Jenis kelamin

Analisis dalam penelitian ini juga memberikan gambaran terkait dengan pola hubungan antara pola penggunaan ruang dan pola penggunaan waktu berdasarkan jenis kelamin, dengan penjelasan sebagai berikut :

Hubungan Pola Penggunaan Ruang dengan Jenis Kelamin di Pagi Hari

Hasil analisis dengan menggunakan uji chi square terkait hubungan antara pola penggunaan ruang dengan jenis kelamin dipagi hari, memberikan gambaran bahwa tidak terdapat hubungan secara spesifik antara pola penggunaan ruang dipagi hari dengan jenis kelamin, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan yang menunjukan X hitung lebih kecil dari X tabel. Secara detail mengenai hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Uji chi square hubungan antara jenis kelamin dengan komponen habitat di pagi hari

	oi	ei	(oi-ei)	(oi-ei)2	(oi-ei)2/ei
Betina di Naungan	20	22	-2	4	0.181818182
Betina di Ruag terbuka	2	1	1	1	1
Betina di tepi sungai	2	1	1	1	1
Jantan di Naungan	24	22	2	4	0.181818182
Jantan di Ruang terbuka	0	1	-1	1	1
Jantan di Tepi Sungai	0	1	-1	1	1
Σ					4.364

Hipotesis:

Ho : Pola penggunaan ruang di pagi hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin

H1 : Pola penggunaan ruang di pagi dipengaruhi oleh jenis kelamin

Pada nilai α = 5%, db = 2, maka X^2 tabel = 5,991

Kesimpulan: X^2 hitung < X^2 tabel, maka H1 di tolak. Berarti pola penggunaan ruang dipagi hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Tabel 2. Uji chi square hubungan antara jenis kelamin dengan komponen habitat di Siang hari

	oi	ei	(oi-ei)	(oi-ei)2	(oi-ei)2/ei
Betina di Naungan	16	16.5	-0.5	0.25	0.015151515
Betina di Ruag terbuka	8	7.5	0.5	0.25	0.033333333
Betina di tepi sungai	0	0	0	0	0
Jantan di Naungan	17	16.5	0.5	0.25	0.015151515
Jantan di Ruang terbuka	7	7.5	-0.5	0.25	0.033333333
Jantan di Tepi Sungai	0	0	0	0	0
Σ					0.096969697

Hipotesis:

Ho : Pola penggunaan ruang di pagi hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin

H1 : Pola penggunaan ruang di pagi dipengaruhi oleh jenis kelamin

Pada nilai α = 5%, db = 2, maka X^2 tabel = 5,991

Kesimpulan: X^2 hitung < X^2 tabel, maka Ho di terima. Berarti pola penggunaan ruang di siang hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Hubungan Pola Penggunaan Ruang dengan Jenis Kelamin di Siang Hari

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji chi square terkait hubungan antara pola penggunaan ruang dengan jenis kelamin di siang hari, memberikan gambaran bahwa tidak terdapat hubungan secara spesifik antara pola penggunaan ruang di siang hari dengan jenis kelamin, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan yang menunjukan X hitung lebih kecil dari X tabel. Secara detail mengenai hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Hubungan Pola Penggunaan Ruang dengan Jenis Kelamin di Sore Hari

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji chi square terkait hubungan antara pola penggunaan ruang dengan jenis kelamin di sore hari, juga memberikan gambaran bahwa tidak terdapat hubungan secara spesifik antara pola penggunaan ruang di sore hari dengan jenis kelamin, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan yang menunjukan X hitung lebih kecil dari X tabel. Secara detail mengenai hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Uji Chi square hubungan antara jenis kelamin dengan komponen habitat di Sore hari

	oi	ei	(oi-ei)	(oi-ei)2	(oi-ei)2/ei
Betina di Naungan	7	7	0	0	0
Betina di Ruag terbuka	17	16.5	0.5	0.25	0.015151515
Betina di tepi sungai	0	0	0	0	0
Jantan di Naungan	7	7	0	0	0
Jantan di Ruang terbuka	16	16.5	-0.5	0.25	0.015151515
Jantan di Tepi Sungai	1	0.5	0.5	0.25	0
Σ					0.03030303

Hipotesis:

Ho : Pola penggunaan ruang di pagi hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin

H1 : Pola penggunaan ruang di pagi dipengaruhi oleh jenis kelamin

Pada nilai α = 5%, db = 2, maka X^2 tabel = 5,991

Kesimpulan: X^2 hitung < X^2 tabel, maka H1 di tolak. Berarti pola penggunaan ruang di sore hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Hubungan Pola Penggunaan waktu dalam aktivitas dengan Jenis kelamin

Hubungan Pola Penggunaan waktu dalam aktfitas dengan Jenis Kelamin di Pagi Hari

Hasil analisis dengan menggunakan uji chi square terkait hubungan antara pola penggunaan waktu dengan jenis kelamin di pagi hari, memberikan gambaran bahwa terdapat hubungan secara spesifik antara pola penggunaan waktu di pagi hari dengan jenis kelamin, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan yang menunjukan X hitung lebih besar dari X tabel. Secara detail mengenai hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Uji square hubungan antara jenis kelamin dengan Penggunaan waktu Aktivitas di Pagi hari

	Oi	ei	(oi-ei)	(oi-ei)2	(oi-ei)2/ei
Betina di Makan	60	37.5	22.5	506.25	13.5
Betina di Bergerak	15	12.5	2.5	6.25	0.5
Betina di Istirahat	45	70	-25	625	8.928571429
Jantan di Makan	15	37.5	-22.5	506.25	13.5
Jantan di Bergerak	10	12.5	-2.5	6.25	0.5
Jantan di Istirahat	95	70	25	625	8.928571429
Σ					45.857

Hipotesis:

Ho : Pola penggunaan waktu dalam aktfitas dipagi hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin

H1 : Pola penggunaan waktu dalam aktfitas dipagi hari dipengaruhi oleh jenis kelamin

Pada nilai α = 5%, db = 2, maka X^2 tabel = 5,991

Kesimpulan: X^2 hitung > X^2 tabel, maka Ho di tolak. Berarti pola penggunaan waktu pada berbagai jenis aktivitas dipagi hari dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Hubungan Pola Penggunaan waktu dalam aktfitas dengan Jenis Kelamin di Siang Hari

Hasil analisis dengan menggunakan uji chi square terkait hubungan antara pola penggunaan waktu dengan jenis kelamin di siang hari, memberikan informasi yang berbeda dengan data yang diperoleh pada pagi hari bahwa terdapat hubungan secara spesifik antara pola penggunaan waktu di pagi hari dengan jenis kelamin, namun untuk disiang hari diperoleh data bahwa untuk penggunaan waktu disiang hari relatif tidak dipengaruhi dengan jenis kelamin, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan yang menunjukan X hitung yang lebih kecil dari X tabel. Secara detail mengenai hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Uji chi square hubungan antara jenis kelamin dengan Penggunaan waktu Aktivitas di Siang hari

	oi	ei	(oi-ei)	(oi-ei)2	(oi-ei)2/ei
Betina di Makan	40	42.5	-2.5	6.25	0.147058824
Betina di Bergerak	20	15	5	25	1.666666667
Betina di Istirahat	60	62.5	-2.5	6.25	0.1
Jantan di Makan	45	42.5	2.5	6.25	0.147058824
Jantan di Bergerak	10	15	-5	25	1.666666667
Jantan di Istirahat	65	62.5	2.5	6.25	0.1
Σ					3.827

Hipotesis:

Ho : Pola penggunaan waktu dalam aktfitas di siang hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin

H1 : Pola penggunaan waktu dalam aktfitas di siang hari dipengaruhi oleh jenis kelamin

Pada nilai α = 5%, db = 2, maka X^2 tabel = 5,991

Kesimpulan: X^2 hitung < X^2 tabel, maka H1 di tolak. Berarti pola penggunaan waktu pada berbagai jenis aktivitas di siang hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin

Hubungan Pola Penggunaan waktu dalam aktfitas dengan Jenis Kelamin di sore hari

Hasil analisis dengan menggunakan uji chi square terkait hubungan antara pola penggunaan waktu dengan jenis kelamin di disore hari, juga memberikan gambaran yang sama dengan situasi di siang hari yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan secara spesifik antara pola penggunaan waktu di sore hari dengan jenis kelamin, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan yang menunjukan X hitung lebih kecil dari X tabel. Secara detail mengenai hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Uji chi square hubungan antara jenis kelamin dengan Penggunaan waktu Aktivitas di sore hari

	oi	ei	(oi-ei)	(oi-ei)2	(oi-ei)2/ei
Betina di Makan	90	95	-5	25	0.263157895
Betina di Bergerak	30	25	5	25	1
Betina di Istirahat	0	0	0	0	0
Jantan di Makan	100	95	5	25	0.263157895
Jantan di Bergerak	20	25	-5	25	0
Jantan di Istirahat	0	0	0	0	0
Σ					1.526

Hipotesis:

Ho : Pola penggunaan waktu dalam aktfitas di sore hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin

H1 : Pola penggunaan waktu dalam aktfitas di sore hari dipengaruhi oleh jenis kelamin

Pada nilai α = 5%, db = 2, maka X^2 tabel = 5,991

Kesimpulan: X^2 hitung < X^2 tabel, maka H1 di tolak. Berarti pola penggunaan waktu pada berbagai jenis aktivitas di sore hari tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin

Dari hasil pengamatan pemanfaatan ruang dan waktu terhadap aktivitas harian rusa totol, dapat diketahui bahwa aktivitas tertinggi terjadi pada waktu sore sekitar pukul 16.00-18.00 WIB. Pada saat tersebut hampir semua aktivitas rusa didominasi dengan kegiatan makan di padang rumput yang terbuka. Tidak terlihat rusa yang sedang istirahat seperti hasil pengamatan di pagi sampai siang hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Santiapillai *et al.* (1991), yang mengungkapkan bahwa aktivitas rusa totol tertinggi berlangsung pada waktu pagi dan sore hari menjelang malam. Pada pagi hari menjelang siang, rusa memakan dedaunan dan rumput, dan pada waktu sore hari sebagian besar waktunya dihabiskan di padang rumput dengan aktivitas memakan rumput. Namun apa bila dilihat secara

keseluruhan periode pengamatan dapat diketahui bahwa aktivitas dominan rusa totol dilakukan dibawah naungan dengan persentase sebesar 63%, dan setelah itu di ikuti dengan aktivitas yang dilakukan di ruang terbuka dengan persentase sebesar 35%.

Hasil pengamatan ini juga menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap penggunaan ruang rusa totol. hal ini dapat dilihat dari hasil uji chisquare yang menunjukkan bahwa X hitung lebih kecil dari X tabel (4.364 <5,991). Sedangkan untuk penggunaan waktu juga dapat digambarkan bahwa sebagian besar waktu aktivitas harian rusa totol dialokasikan untuk makan dengan persentase sebesar 49 %, kemudian 37% dialokasikan untuk istirahat dan sisanya 14 persen dialokasikan untuk aktivitas bergerak.

Hasil pengujian chi square memberikan gambaran bahwa terdapat hubungan antara penggunaan waktu berdasarkan aktivitas dengan jenis kelamin di pagi hari, hal ini dapat dilihat dari nilai x hitung lebih besar dari x tabel. Namun untuk siang hari dan sore hari tidak terdapat hubungan antara penggunaan waktu berdasarkan aktivitas dengan jenis kelamin.

SIMPULAN

Dari hasil seluruh periode pengamatan, dapat disimpulkan bahwa aktivitas harian rusa totol rata-rata terkonsentrasi pada tipe habitat dibawah naungan dibandingkan dengan tipe habitat lainnya.Aktivitas tertinggi rusa totol terjadi pada waktu sore menjelang malam (16.00-18.00). dengan jenis aktivitas makan dan bergerak.Tidak terdapat hubungan antara pemanfaatan ruang dan pemanfaatan waktu berdasarkan aktivitas dengan jenis kelamin rusa totol.

DAFTAR PUSTAKA

Alikodra HS. 1990. *Pengelolaan Satwaliar Jilid I*. Bogor: Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB.

Chalmers NR. 1980. *Social Behaviour in Primates*. Baltimore: University Park Press pp: 61-62.

Drickamer LC, Dewsbury DA. 2010. Leaders in Animal Behavior The Second Generation Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York

Garsetiasih, R., & Herlina, N. (2016). Evaluasi Plasma Nutfah Rusa Totol (Axis axis) di Halaman Istana Bogor. *Buletin Plasma Nutfah*, *11*(1), 34.

Harahap, A. F. W., Patana, P., & Latifah, S. (2015). Studi Bio-Ekologi Rusa di Penangkaran Cinta Pesona Ladangku (CPL) Kuala Bekala Sumatera Utara. *Peronema Forestry Science Journal*, *4*(1), 116-119.

Horne JS, Garton EO, Rachlow JL. 2008. A synoptic model of animal space use: Simultaneous estimation of home range, habitat selection, and inter/intra-specific relationships. *Ecological Modelling*.214 (2008) 338-334.

Izlima, S. N., Nasution, E. K., & Soeminto, S. (2012). Perilaku Harian Rusa tutul (Axis-axis) di Kawasan Industri Pt Kujang Cikampek Jawa Barat. *Biosfera*, *29*(1), 23-29.

Naipospos, Tri S. P. 2003. Rencana Strategis Dalam Pemanfaatan Rusa Sebagai Usaha Aneka Ternak. Lokakarya Pengembangan rusa : Pendayagunaan Rusa Sebagai Sumber Protein Hewani Alternatif dalam Rangka Diversifikasi Usaha ternak. Dirjen Bina Produksi Peternakan. Jakarta, 11 September 2003

Persson J, Wedholm P, Segerstrom P. 2009. Space use and territoriality of wolverines (Gulogulo) in northen Scandinavia. *Eur J Wild Res* (20100 56:49-57. doi 10.1007/s10344-009-0290-3.

Santosa Y, Delfiandi. 2007. Analisis Pola Penggunaan Ruang dan Wilayah Jelajah Banteng (*Bos javanicus* d'Alton, 1832) Di Taman Nasional Alas Purwo Jawa Timur. *Media Konservasi*

Santosa, Y. (2012). Prospek pengembangan kebun buru rusa perum perhutani bkph jonggol jawa barat berdasarkan tinjauan ekologi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, *17*(1), 48-57.

Semiadi, G., Nugraha, R. T. P., & Jamal, Y. (2004). *Panduan pemeliharaan rusa tropis* (Vol. 282). Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Sekretariat Presiden RI. 2004. *Sejarah Istana Bogor* [terhubung berkala].www.presidenri.go.id/istana/index.php/statik/sejarah/bogor.html. Diakses pada Maret 2015.

Santiapillai C, Dissanayake S, Sumasena AH, Padmasiri U, Wijesinghe G, Jayamane HP, Bandaranaike C. 1991. Population structure, activity, and density of the soptted deer (Axis axis) in the Ruhana National Park, Sri Lanka. Conservation of large mammals: WWF 3988.

Vander Wal, E., & Rodgers, A. R. (2012). An individual-based quantitative approach for delineating core areas of animal space use. *Ecological Modelling*, *224*(1), 48-53.