

STUDI TENTANG CORAK HABITAT DAN KOMPONEN PENDUKUNG TERHADAP POPULASI RUSA TIMOR (*Cervus timorensis*, DE BLAINVILLE 1822) DI TELUK BRUMBUN TAMAN NASIONAL BALI BARAT

I. B. J. Swasta¹, P. B. Adnyana², M. A. Sanjaya³

Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia
e-mail: arisanjayaH20@Gmail.com

ABSTRAK

Rusa timor (*Cervus timorensis*) merupakan salah satu jenis satwa yang memiliki penyebaran yang cukup luas di Indonesia, namun secara umum populasinya diindikasikan terus mengalami penurunan dari waktu ke waktu akibat kerusakan habitat dan tekanan perburuan, serta ada juga indikasi yang menunjukkan mulai terjadi pergeseran pola penyebarannya di kawasan-kawasan hutan termasuk di Taman Nasional Bali Barat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan melakukan survei lapangan (*field study*). Hasil penelitian menunjukkan corak habitat pada Ekosistem Hutan *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat mencapai rentangan suhu $\pm 30^{\circ}\text{C}$ sampai $\pm 33^{\circ}\text{C}$ dan rentangan kelembaban $\pm 49,75\%$ sampai $\pm 73\%$ serta rentangan intensitas cahaya $\pm 462,5$ lux sampai ± 600 lux. Adapun ketinggian tempat di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat mencapai ± 90 Mdpl. Topografi habitat rusa timor merupakan daerah dataran rendah dengan tipe habitat semi terbuka. Sedangkan komponen pendukung habitat terhadap populasi rusa timor di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat cukup baik dapat dilihat dari indikator-indikator sebagai berikut; a). luas habitat; b) pakan dan minum; c) tempat berlindung masih tersedia akan tetapi terdapat ancaman yang mempengaruhi keberadaan rusa di habitatnya yaitu anjing liar yang memburu satwa-satwa liar di TNBB khususnya rusa timor (*Cervus timorensis*).

Kata kunci: rusa timor (*Cervus timorensis*), TNBB, corak habitat, komponen pendukung.

ABSTRACT

Deer timor (Cervus timorensis) is one of the most widely distributed species in Indonesia, but the population is generally indicated to continue to decline over time due to habitat destruction and hunting pressure, and there are also indications that there is a shift in the pattern of spreading in forest areas including in West Bali National Park. The type of this research is descriptive explorative research by conducting field survey. The result showed that habitat pattern at Savanna Forest Ecosystem at Brumbun Bay of West Bali National Park reached a temperature range of $\pm 30^{\circ}\text{C}$ to $\pm 33^{\circ}\text{C}$ and moisture range $\pm 49,75\%$ to $\pm 73\%$ and light intensity range $\pm 462,5$ lux up to ± 600 lux. The height of the place in Brumbun Bay West Bali National Park reached ± 90 Mdpl. Topography of deer timor habitat is lowland area with semi open type habitat. While the habitat support component of the deer timor population in Brumbun Bay National Park of West Bali is quite good can be seen from the indicators as follows; a). habitat area; b) feed and drink; c) shelter is still available but there are threats that affect the presence of deer in their habitat of wild dogs hunting wildlife in the park, especially deer timor (Cervus timorensis).

Key words: deer timor (*Cervus timorensis*), TNBB, habitat pattern, support components.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki ribuan pulau, dengan jumlah pulau yang banyak tersebut Indonesia memiliki flora dan fauna yang melimpah. Dari jenis flora dan fauna yang hidup di wilayah Indonesia, menurut IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) terdapat sekitar 294 jenis flora dan fauna Indonesia yang masuk dalam daftar spesies yang terancam punah (*Red List*) dan patut dilindungi, salah satunya adalah rusa timor (*Cervus timorensis*). Kelangkaan suatu spesies hewan adalah mengacu pada rendahnya prevalensi dan densitas dari spesies hewan tersebut, dengan demikian hewan langka dapat didefinisikan sebagai spesies hewan yang memiliki prevalensi rendah dan densitas rendah (Swasta, 2003).

Rusa timor (*Cervus timorensis*) merupakan salah satu jenis satwa yang memiliki penyebaran yang cukup luas di Indonesia, termasuk di Taman Nasional Bali Barat. Sejak tahun 1931 melalui Undang-Undang Perlindungan Satwa liar No. 134 dan No. 266 Tahun 1931 pemerintah Hindia Belanda telah menetapkan rusa sebagai satwa dilindungi dari kegiatan perburuan, penangkapan dan pemilikan. Oleh pemerintah Indonesia melalui UU No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, serta Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa liar, rusa kembali ditegaskan sebagai satwa yang dilindungi. Ini berarti bahwa berbagai upaya harus dilakukan untuk menjamin kelestariannya di alam.

Studi-studi terkait rusa timor di berbagai lokasi dan tipe habitat antara lain menunjukkan bahwa rusa timor senang hidup berkelompok, satu kelompok dapat terdiri dari 2 bahkan kadang-kadang mencapai 75 ekor, banyak aktif pada siang hari (*diurnal*) tetapi apabila ada gangguan atau perubahan kondisi lingkungan maka dapat aktif pada malam hari (*nocturnal*) (Wilson, 2005). Data tentang kondisi populasi rusa timor di Taman Nasional Bali Barat (TNBB) berdasarkan penelitian sebelumnya menurut Burhanuddin Masy'ud, Ricky Wijaya dan Irawan Budi Santoso pada tahun 2007 tentang pola distribusi, populasi dan aktivitas harian rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) di Taman Nasional Bali Barat dan Burhanuddin Masy'ud, Indra Hadi Kusuma serta Yandhi Rachmandani pada tahun 2008 tentang potensi vegetasi pakan dan efektivitas perbaikan habitat rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) di Tanjung Pasir Taman Nasional Bali Barat dinyatakan secara umum populasinya diindikasikan terus mengalami penurunan dari waktu ke waktu akibat kerusakan habitat dan tekanan perburua, serta ada juga indikasi yang menunjukkan mulai terjadi pergeseran pola penyebarannya di kawasan-kawasan hutan termasuk di TNBB,

akan tetapi penelitian sebelumnya belum meneliti terkait dinamika populasi yaitu mortalitas dan natalitas dari rusa timor, corak habitat, komponen pendukung habitat dan faktor manusia yang mempengaruhi kehidupan rusa timor, masalah-masalah ini sangat penting di dalam pelestarian rusa timor.

Berdasarkan kondisi ini dan terkait dengan kepentingan pengelolaan pelestarian rusa timor di TNBB, maka peneliti akan meneliti tentang corak habitat dan komponen pendukungnya terhadap populasi rusa timor. Diharapkan dari penelitian ini dapat memberi manfaat kepada perkembangan informasi terkait corak habitat dan komponen pendukungnya terhadap populasi rusa timor (*Cervus timorensis*) di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat.

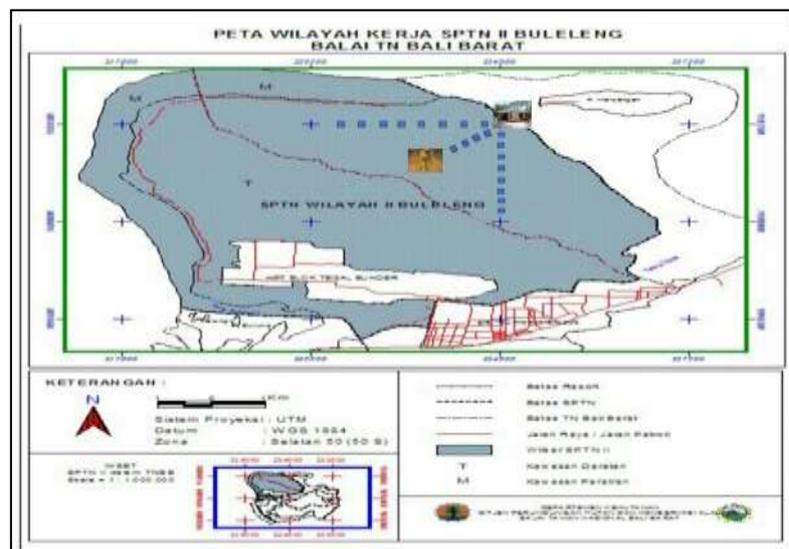
METODE

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan melakukan survei lapangan (*field study*).

b. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat yang secara administratif berada di dua wilayah Kabupaten yaitu Kabupaten Jembrana dan Kabupaten Buleleng. Lokasi ini dipilih karena di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat merupakan kawasan konservasi pelestarian alam dengan habitat alami rusa timor (*Cervus timorensis*).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

c. Subjek dan Objek

Subjek dari penelitian ini adalah seluruh rusa timor (*Cervus timorensis*, De Blainville 1822) yang berada di Teluk Brumbun kawasan Taman Nasional Bali Barat. Objek dari penelitian ini adalah corak habitat dan komponen pendukungnya terhadap populasi rusa timor.

d. Prosedur Pelaksanaan

1. Tahapan Persiapan Penelitian

Pada tahap ini dipersiapkan segala sesuatu yang terkait dengan pelaksanaan penelitian, yang meliputi kegiatan sebagai berikut. 1). mempersiapkan izin penelitian; 2). melakukan observasi lokasi penelitian (mengetahui lebih awal kondisi tempat penelitian); 3). mempersiapkan alat-alat penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

Dalam tahap pelaksanaan penelitian langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut; 1). mengunjungi lokasi pengambilan data pada hari yang telah dijadwalkan; 2). menelusuri kawasan Taman Nasional Bali Barat bersama petugas atau polisi hutan yang mendampingi; 3). melakukan pengamatan populasi rusa timor di Taman Nasional Bali Barat dan jenis tumbuhan yang ditemukan; 4). melakukan pengukuran variabel fisik yang meliputi; suhu udara, kelembaban, intensitas cahaya, dan ketinggian tempat; 5). mengamati topografi lahan yang menjadi habitat rusa timor; 6). mengamati tipikal hutan di sekitar lokasi; 7). mencatat dan mendokumentasikan hasil pengamatan.

e. Tehnik Pengumpulan Data

Adapun tehnik yang dipakai dalam pengumpulan data adalah.

1. Observasi (pengamatan dengan menjelajahi hutan).

Pengumpulan data dengan teknik observasi dilakukan dengan; 1). mengobservasi lokasi penelitian untuk mengetahui corak dan kondisi habitat rusa timor; 2). melakukan pengamatan habitat rusa timor, yang meliputi; a). variabel fisik habitat rusa timor; b). topografi lahan habitat rusa; c). tipikal hutan yang ada disekitarnya; d). jenis tumbuhan yang ada di habitat rusa timor; e). jenis tumbuhan pakan rusa timor; f). ketersediaan sumber minum untuk rusa timor; g). tempat berlindung rusa timor; 3). Pencatatan hasil observasi.

2. *Concentration count*

Concentration count merupakan pengamatan pada suatu titik fokus, suatu tempat dengan peluang bertemu satwa tinggi. Misalnya tempat minum dan merumput (Ryansyah, 2005).

Teknik ini dapat digunakan di dalam menghitung populasi rusa timor yang terdapat di Teluk Brumbun kawasan Taman Nasional Bali Barat dan menghitung *sex ratio* rusa timor.

3. Wawancara

Pengumpulan data dengan teknik wawancara dilakukan dengan mewawancarai petugas pengelola atau polisi hutan di Taman Nasional Bali Barat. Dengan menanyakan perihal. a). luas habitat rusa timor yang terdapat di teluk brumbun kawasan Taman Nasional Bali Barat; b). kondisi habitat rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) di Teluk Brumbun Kawasan Taman Nasional Bali Barat terkait keamanan lingkungan dan pengelolaan lingkungan; c) kondisi populasi rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) di Teluk Brumbun Kawasan Taman Nasional Bali Barat; d). menanyakan; 1). nama lokal jenis tumbuhan yang ada di habitat rusa timor; 2). nama lokal jenis tumbuhan pakan rusa timor; 3). vegetasi sebagai tempat berlindung rusa timor; 4). interaksi yang melibatkan rusa timor; 5). ketersediaan sumber minum untuk rusa timor; 6). jenis tumbuhan pakan rusa timor; 7). tempat berlindung rusa timor.

4. Studi dokumen

Pengumpulan data dengan teknik studi dokumentasi yaitu untuk memperoleh data sekunder berupa dokumen (jurnal, brosur, dan artikel serta laporan-laporan yang sudah terdapat di TNBB) yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

f. Tehnik Analisis Data

Adapun tehnik yang dipakai dalam analisis data adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

1. Data yang dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif meliputi. kondisi habitat rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) di Teluk Brumbun Kawasan Taman Nasional Bali Barat dan kondisi populasi rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) di Teluk Brumbun Kawasan Taman Nasional Bali Barat.
2. Data yang dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif meliputi; a). jumlah populasi rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) yang ditemukan di Teluk Brumbun Kawasan Taman Nasional Bali Barat. Dengan Persamaan 1 (Ryansyah,2005).

$$P_j = \sum x^i / n \quad (1)$$

Keterangan:

P_j = Dugaan jumlah populasi.

X^i =Jumlah individu yang di jumpai pada pengamatan ke-i.

n =Jumlah ulangan pengamatan.

- b). jumlah jenis tumbuhan yang terdapat di Teluk Brumbun Kawasan Taman Nasional Bali Barat; c). jumlah jenis tumbuhan pakan rusa timor yang ditemukan di Teluk Brumbun Kawasan Taman Nasional Bali Barat; d). *sex ratio* (jantan : betina) rusa timor; e). nilai-nilai variabel fisik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Beberapa data terkait dengan hasil penelitian ini diuraikan sebagai berikut :

1. **Variabel Fisik Habitat Rusa Timor** Adapun tabel hasil pengamatan variabel fisik dinyatakan pada Tabel 1,2,3.

Tabel 1 Zona I Pengamatan Variabel Fisik

Hari Pertama, 12 Februari 2018

Lokasi	Waktu	Koordinat		Ketinggian Tempat	Suhu	Kelembaban	Intensitas Cahaya
		S	E				
1	8.30	8°8'19"	114°38'58"	6 Mdpl	30,5°C	94%	600 lux
2	9.00	8°8'10"	114°35'24"	15 Mdpl	32,9°C	71%	600 lux
3	9.30	8°7'12"	114°32'56"	25 Mdpl	33,8°C	53%	500 lux
4	10.00	8°6'17"	114°29'33"	38 Mdpl	31,5°C	74%	400 lux
Rata-rata					32,175°C	73%	525 lux

Tabel 2 Zona II Pengamatan Variabel Fisik

Hari Kedua, 13 Februari 2018

Lokasi	Waktu	Koordinat		Ketinggian Tempat	Suhu	Kelembaban	Intensitas Cahaya
		S	E				
1	8.30	8°8'39"	114°29'50"	11 Mdpl	32,5°C	69%	600 lux
2	9.00	8°8'39"	114°33'9"	11 Mdpl	30,3°C	50%	500 lux
3	9.30	8°6'1"	114°29'45"	11 Mdpl	31,0°C	41%	500 lux
4	10.00	8°7'56"	114°34'4"	29 Mdpl	28,1°C	79%	500 lux
5	10.30	8°6'9"	114°29'42"	40 Mdpl	32,2°C	74%	400 lux
6	11.00	8°6'11"	114°29'40"	52 Mdpl	29,4°C	60%	500 lux
7	11.30	8°6'11"	114°29'39"	53 Mdpl	27,4°C	55%	300 lux
8	12.00	8°6'19"	114°29'48"	63 Mdpl	31,1°C	30%	400 lux
Rata-rata					30,25°C	57,25%	462,5 lux

Tabel 3 Zona III Pengamatan Variabel fisik

Hari Ketiga, 14 Februari 2018							
Lokasi	Waktu	Koordinat		Ketinggian Tempat	Suhu	Kelembaban	Intensitas Cahaya
		S	E				
1	8.30	8°6'15"	114°29'48"	13 Mdpl	29°C	41%	600 lux
2	9.00	8°6'18"	114°29'48"	16 Mdpl	34°C	52%	600 lux
3	9.30	8°6'20"	114°29'47"	25 Mdpl	36°C	56%	600 lux
4	10.00	8°6'22"	114°29'45"	46 Mdpl	31°C	57%	500 lux
5	10.30	8°6'25"	114°29'52"	55 Mdpl	34,0°C	59%	600 lux
6	11.00	8°6'26"	114°31'52"	60 Mdpl	31,9°C	58%	600 lux
7	11.30	8°6'22"	114°29'53"	87 Mdpl	34,3°C	45%	700 lux
8	12.00	8°6'14"	114°29'56"	75 Mdpl	33,8°C	30%	600 lux
Rata-rata					33°C	49,75%	600 lux

Berdasarkan Tabel 1,2,3 dapat diketahui bahwa rentangan suhu yang teramati pada Ekosistem Hutan *Savanna* di Teluk Brumbum Taman Nasional Bali Barat mencapai $\pm 30^{\circ}\text{C}$ sampai $\pm 33^{\circ}\text{C}$ dan rentangan kelembaban $\pm 49,75\%$ sampai $\pm 73\%$ serta rentangan intensitas cahaya $\pm 462,5$ lux sampai ± 600 lux. Adapun ketinggian tempat di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat mencapai ± 90 Mdpl.

2. Topografi Habitat Rusa Timor

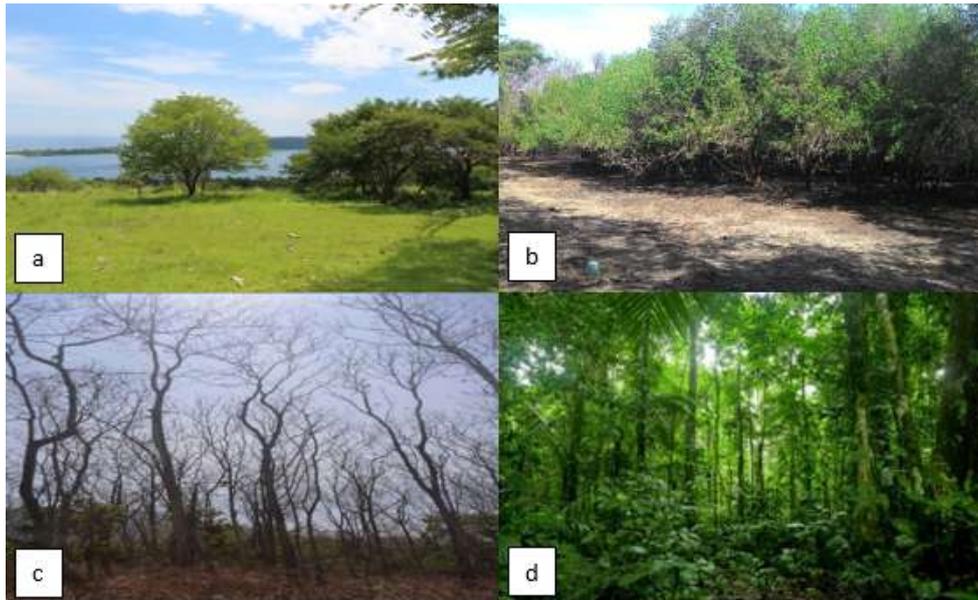
Topografi habitat rusa timor merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian mencapai ± 90 Mdpl dan memiliki tipikal daerah yang berbukit-bukit. Dengan daerah yang berbukit-bukit tersebut rusa-rusa memerlukan pasokan pakan dan air yang mencukupi di dalam mempertahankan hidupnya, air di dapatkan dari genangan-genangan air hujan dan tempat minum satwa yang dibuat oleh petugas TNBB sedangkan pakan didapatkan pada vegetasi-vegetasi di Ekosistem Hutan *Savanna*, ini dikarenakan rusa merupakan hewan herbivora.



Gambar. 2. a). Genangan Air Hujan; b). Tempat Minum Satwa
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 12 Februari 2018

3. Tipe Habitat Rusa Timor

Ekosistem habitat rusa timor adalah Ekosistem Hutan *Savanna* yang memiliki ciri terdapatnya rerumputan dan beberapa pohon. Rusa merupakan hewan herbivora, akan tetapi spesifikasi pakannya yaitu memakan rerumputan (*graminoids*). Pada kawasan tempat penelitian dikelilingi dengan ekosistem-ekosistem lainnya seperti; Ekosistem Hutan *Mangrove*, Ekosistem Hutan Merangas Kering dan Ekosistem Hutan *Evergreen*.



Gambar. 3. a). Ekosistem Hutan *Savanna*; b). Ekosistem Hutan *Mangrove*; c). Ekosistem Hutan Merangas Kering; d). Ekosistem Hutan *Evergreen*
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 12 Februari 2018

4. Keterbukaan Terhadap Cahaya

Habitat rusa timor di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat memiliki tipe semi terbuka terhadap cahaya dikarenakan di beberapa titik pengamatan terdapat daerah-daerah yang masih teduh ditutupi oleh pohon. Keterbukaan terhadap cahaya ini secara langsung mempengaruhi tingkat konsumsi air dari rusa, dikarenakan masih ada tempat teduh mengakibatkan rusa bisa bertahan dari kehausan.

5. Jenis-Jenis Tumbuhan yang Terdapat pada Ekosistem *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat.

Berdasarkan hasil dari studi dokumen dan didukung dengan observasi (menjelajah tempat penelitian). Ditemukan jenis-jenis tumbuhan pada Ekosistem *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat sebagai berikut; 1). alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv); 2). rumput duri (*Bulbostylis puberula*); 3). rumput jampang (*Themeda villosa* (Durand).

Jackson); 4). rumput jarum (*Digitaria ciliaris* (Retzius). Koeler); 5). rumput lamuran (*Cyperus* sp.); 6). rumput teki (*Cyperus brevifolius* Hask); 7). intaran (*Azadirachta indica* A. Juss.); 8). malaman (*Cleisthantus myrianthus* Kurzt); 9). pilang (*Acacia leucophloea* Willd.); 10). suli (*Bridelia monoica* Merr.); 11). tekik (*Albizia lebeckiodes* DC. Benth); 12). walikukun (*Shoutenia ovata*).

6. Komponen pendukung Habitat terhadap Populasi Rusa Timor

Berdasarkan hasil pengamatan pada kawasan Ekosistem Hutan *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat dengan luas $\pm 455,37$ Ha (Pusat Informasi TNBB, 2018) yang mendukung ± 19 ekor jumlah individu pada populasi yang teramati. Dengan jenis-jenis vegetasi sebagai pakan ((alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv); rumput duri (*Bulbostylis puberula*); rumput jampang (*Themeda villosa* (Durand). Jackson); rumput jarum (*Digitaria ciliaris* (Retzius). Koeler); rumput lamuran (*Cyperus* sp.); rumput teki (*Cyperus brevifolius* Hask)) dan tempat berlindung seperti; ((intaran (*Azadirachta indica* A. Juss.); malaman (*Cleisthantus myrianthus* Kurzt); pilang (*Acacia leucophloea* Willd.); suli (*Bridelia monoica* Merr.); tekik (*Albizia lebeckiodes* DC. Benth); walikukun (*Shoutenia ovata*)) serta sumber air yang meliputi genangan-genangan air hujan.

7. Tempat Berlindung Rusa Timor

Tempat berlindung merupakan penunjang di dalam mempertahankan keberlangsungan hidup mahluk hidup, dengan tujuan melindungi dari serangan predator dan melindungi diri dari kondisi iklim yang ekstrim. Seperti halnya rusa melindungi dirinya dari sengatan matahari dengan meneduh di pepohonan dan bersembunyi dari predator di semak-semak.



Gambar 4 Rusa Jantan di Teluk Brumbun
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 12
Februari 2018

8. Jumlah Populasi Rusa Timor di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat

Pengamatan jumlah individu di dalam populasi menggunakan metode *Concentration count* yang merupakan metode dengan perhitungan jumlah terpusat pada suatu titik pengamatan. Pada penelitian ini, peneliti meneliti saat rusa sedang merumput di Ekosistem Hutan *Savanna* Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat. Yang teramati pada 9 kali ulangan pengamatan terdapat 1 kawanan yang sedang merumput dengan jumlah dugaan yaitu ± 19 ekor di dalam populasi dengan *sex ratio* (jantan : betina) yaitu 6 : 13.

Tabel 4. Jumlah Individu pada Populasi

No	Jumlah Individu pada populasi			Jumlah Total
	Pagi (8.00-10.00)	Siang (11.00-14.00)	Sore (15.00-18.00)	
X^{-1}	19	20	17	56
Sex Ratio (Jantan : Betina)	6 : 13	7 : 13	5 : 12	
X^{-2}	19	20	18	57
Sex Ratio (Jantan : Betina)	6 : 13	7 : 13	6 : 12	
X^{-3}	19	20	19	58
Sex Ratio (Jantan : Betina)	6 : 13	7 : 13	6 : 13	
Σx^{-i}		171		
P_j		19		
Σ Sex Ratio		6 : 13		

9. Interaksi yang Melibatkan Rusa Timor

a) Kooperasi (*Sinergisme*)

Interaksi yang melibatkan rusa timor seperti yang teramati merupakan kooperasi antara rusa dengan burung pemakan kutu parasit. Kooperasi merupakan bentuk interaksi antara spesies yang bersifat saling menguntungkan dan tidak bersifat mutlak (Swasta, 2003). Dikatakan tidak mutlak karena bila masing-masing spesies berpisah, maka masing-masing spesies masih dapat hidup dengan layak. Dalam hal ini, rusa mendapat keuntungan karena kutu yang menempel di tubuhnya dapat diberantas oleh burung yang hinggap di punggung rusa sambil memakan kutu parasit sedangkan burung mendapat keuntungan karena mendapat

makanan berupa kutu parasit. Namun demikian, baik rusa maupun burung pemakan kutu parasit, masing-masing dapat hidup dengan layak walaupun nanti mereka saling berpisah.

b). Kompetitor

Kompetitor terkecil dari rusa timor merupakan kijang yang dimana jenis hewan ini merupakan pemakan rerumputan seperti halnya rusa timor. sehingga terjadi kompetisi di dalam memperebutkan makanan. Kompetisi merupakan pola interaksi yang saling merugikan, dan dapat terjadi antar populasi maupun antar individu dalam satu populasi (Swasta, 2003). Dalam hal ini, rusa dengan kijang melakukan kompetisi secara langsung. Kompetisi secara langsung adalah bentuk kompetisi bila kompetitor-kompetitor melakukan aksinya di tempat yang sama dan pada waktu yang sama pula, sehingga sering menimbulkan kontak fisik langsung berupa aktifitas saling menyerang (*agresi*).

c). Predator

Predator yang sering memangsa rusa di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat ini merupakan jenis anjing liar yang menurut hasil wawancara dengan petugas TNBB. Anjing liar ini datang dari daerah permukiman warga di sekitaran Teluk Brumbun TNBB yang tidak dihiraukan oleh pemiliknya. Sehingga untuk bertahan hidup, anjing liar memangsa rusa-rusa yang ada di Teluk Brumbun. Pemangsaan (*Predasi*) merupakan pola interaksi antar dua spesies yang bersifat menguntungkan salah satu (pihak pemangsa) dan merugikan pihak yang lain (pihak mangsa), melalui peristiwa memakan (Swasta, 2003). Sehingga pemangsa ini merupakan salah satu penyebab berkurangnya jumlah rusa di TNBB dan mengakibatkan perbandingan luas habitat dengan jumlah rusa tidak seimbang (lebih luas habitat).

10. Upaya-Upaya Petugas Menjaga Keberlangsungan Hidup Populasi Rusa Timor

Teluk Brumbun yang termasuk ke dalam Kawasan Taman Nasional Bali Barat dengan perlindungan di bawah Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang memiliki tujuan untuk menjaga keberlangsungan hidup flora dan fauna di TNBB, adapun upaya-upaya yang di lakukan untuk menjaga keberlangsungan hidup flora dan fauna di sana seperti; 1). melaksanakan clean up setiap hari jumat dan minggu untuk menjaga kondisi habitat tetap lestari; 2). membuat tempat minum satwa untuk mempertahankan air di musim kemarau dan menjaga ketersediaan air untuk satwa; 3) membuat tempat bakar sampah untuk sampah-sampah bawaan dari wisatawan yang berkunjung ke TNBB untuk menjaga kelestarian habitat.

Pembahasan

1) Pembahasan Corak Habitat Rusa Timor

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat diketahui bahwa rusa timor merupakan hewan yang memiliki tingkat adaptasi yang tinggi. Mahluk hidup ini bisa bertahan pada kondisi dengan rentangan suhu mencapai $\pm 30^{\circ}\text{C}$ sampai $\pm 33^{\circ}\text{C}$ dan rentangan kelembaban $\pm 49,75\%$ sampai $\pm 73\%$ serta rentangan intensitas cahaya $\pm 462,5$ lux sampai ± 600 lux yang teramati pada Ekosistem Hutan *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat. Jika dikaitkan dengan teori menurut Direktorat PPA, 2002 rusa bisa bertahan pada ketinggian 2600 Mdpl sedangkan di Teluk Brumbun ketinggian tempat yang paling tinggi ± 90 Mdpl masih di dalam batas toleransi untuk menunjang keberlangsungan hidup rusa timor (*Cervus timorensis*).

Topografi habitat rusa timor merupakan daerah dataran rendah dengan tipikal daerah yang berbukit-bukit. Dengan daerah yang berbukit-bukit tersebut rusa-rusa memerlukan pasokan pakan dan air yang mencukupi di dalam mempertahankan hidupnya, air di dapatkan dari genangan-genangan air hujan pada saat musim penghujan dan jika musim kemarau tiba rusa mendapatkan minum dari tempat minum satwa yang dibuat oleh petugas TNBB, sedangkan pakan didapatkan pada vegetasi-vegetasi di Ekosistem Hutan *Savanna*, ini dikarenakan rusa merupakan hewan herbivora.

Ekosistem habitat rusa timor adalah Ekosistem Hutan *Savanna* yang memiliki ciri terdapatnya rerumputan dan beberapa pohon. Rusa merupakan hewan herbivora akan tetapi spesifikasi pakannya yaitu memakan rerumputan (*graminoids*). Pada kawasan tempat penelitian dikelilingi dengan ekosistem-ekosistem lainnya seperti; Ekosistem Hutan *Mangrove*, Ekosistem Hutan Merangas Kering dan Ekosistem Hutan *Evergreen*. Ekosistem-ekosistem ini mendukung di dalam keberlangsungan hidup rusa, contohnya di dalam perkembangbiakan rusa-rusa memanfaatkan tempat seperti Ekosistem Hutan *Evergreen* untuk berkembangbiak, dan memanfaatkan Ekosistem Hutan Merangas Kering serta Ekosistem *Mangrove* sebagai *home range*. Jelajah rusa sampai mencapai daerah pesisir pantai.

Habitat rusa timor di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat memiliki tipe semi terbuka terhadap cahaya dikarenakan di beberapa titik pengamatan terdapat daerah-daerah yang masih teduh di tutupi oleh pohon. Keterbukaan terhadap cahaya ini secara langsung mempengaruhi tingkat konsumsi air dari rusa dikarenakan masih ada tempat teduh mengakibatkan rusa bisa bertahan dari kehausan. Jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di Teluk

Brumbun Taman Nasional Bali Barat meliputi; 1). alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv); 2). rumput duri (*Bulbostylis puberula*); 3). rumput jampang (*Themeda villosa* (Durand). Jackson); 4). rumput jarum (*Digitaria ciliaris* (Retzius). Koeler); 5). rumput lamuran (*Cyperus* sp.); 6). rumput teki (*Cyperus brevifolius* Hask); 7). intaran (*Azadirachta indica* A. Juss.); 8). malaman (*Cleistanthus myrianthus* Kurtz); 9). pilang (*Acacia leucophloea* Willd.); 10). suli (*Bridelia monoica* Merr.); 11). tekik (*Albizzia lebeckiodes* DC. Benth); 12). walikukun (*Shoutenia ovata*) yang akan menunjang keberlangsungan hidup rusa.

2) Pembahasan Komponen pendukung Habitat terhadap Populasi Rusa Timor

Komponen pendukung habitat terhadap populasi rusa timor di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat cukup baik dapat dilihat dari indikator-indikator sebagai berikut; a). luas kawasan Ekosistem Hutan *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat $\pm 455,37$ Ha (Pusat Informasi TNBB, 2018) yang mendukung ± 19 ekor jumlah individu pada populasi, dan *sex ratio* (jantan : betina) yaitu 6 : 13; b). dengan jenis-jenis vegetasi sebagai pakan (alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv); rumput duri (*Bulbostylis puberula*); rumput jampang (*Themeda villosa* (Durand). Jackson); rumput jarum (*Digitaria ciliaris* (Retzius). Koeler); rumput lamuran (*Cyperus* sp.); rumput teki (*Cyperus brevifolius* Hask)); c). dan tempat berlindung seperti (intaran (*Azadirachta indica* A. Juss.); malaman (*Cleistanthus myrianthus* Kurtz); pilang (*Acacia leucophloea* Willd.); suli (*Bridelia monoica* Merr.); tekik (*Albizzia lebeckiodes* DC. Benth); walikukun (*Shoutenia ovata*)); d). serta sumber air yang meliputi genangan-genangan air hujan yang mendukung keberlangsungan hidup rusa-rusa.

Interaksi yang melibatkan rusa dan dapat mempengaruhi jumlah rusa di Teluk Brumbun TNBB adalah 1). kooperasi (*sinergisme*) antara rusa dengan burung pemakan kutu parasit. Kooperasi merupakan bentuk interaksi antara spesies yang bersifat saling menguntungkan dan tidak bersifat mutlak (Swasta, 2003). Dikatakan tidak mutlak karena bila masing-masing spesies berbisah, maka masing-masing spesies masih dapat hidup dengan layak. Dalam hal ini, rusa mendapat keuntungan karena kutu yang menempel di tubuhnya dapat diberantas oleh burung yang hinggap di punggung rusa sambil memakan kutu parasit sedangkan burung mendapat keuntungan karena mendapat makanan berupa kutu parasit.

Interaksi kooperasi (*sinergisme*) mendukung di dalam menjaga rusa-rusa terhindar dari penyakit kutu parasit. Namun demikian, baik rusa maupun burung pemakan kutu parasit, masing-masing dapat hidup dengan layak walaupun nanti mereka saling berpisah; 2).

kompetitor terketat dari rusa timor merupakan kijang yang dimana jenis hewan ini merupakan pemakan rerumputan seperti halnya rusa timor. sehingga terjadi kompetisi di dalam memperebutkan makanan. Kompetisi merupakan pola interaksi yang saling merugikan, dan dapat terjadi antar populasi maupun antar individu dalam satu populasi (Swasta, 2003). Dalam hal ini, rusa dengan kijang melakukan kompetisi secara langsung. Kompetisi secara langsung adalah bentuk kompetisi bila kompetitor-kompetitor melakukan aksinya di tempat yang sama dan pada waktu yang sama pula, sehingga sering menimbulkan kontak fisik langsung berupa aktifitas saling menyerang (*agresi*); 3). predator yang sering memangsa rusa di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat ini merupakan jenis anjing liar yang menurut hasil wawancara dengan petugas TNBB. Anjing liar ini datang dari daerah permukiman warga di sekitaran Teluk Brumbun TNBB yang tidak dihiraukan oleh pemiliknya. Sehingga untuk bertahan hidup, anjing liar memangsa rusa-rusa yang ada di Teluk Brumbun. Pemangsaan (*Predasi*) merupakan pola interaksi antar dua spesies yang bersifat menguntungkan salah satu (pihak pemangsa) dan merugikan pihak yang lain (pihak mangsa), melalui peristiwa memakan (Swasta, 2003). Sehingga pemangsa ini merupakan salah satu penyebab berkurangnya jumlah rusa di TNBB dan mengakibatkan perbandingan luas habitat dengan jumlah rusa tidak seimbang (lebih luas habitat) luas habitat di Teluk Brumbun sekitar $\pm 455,37$ Ha (Pusat Informasi TNBB, 2018) dan jumlah individu di dalam populasi rusa sekitar 19 ekor dengan *sex ratio* (jantan : betina) yaitu 6 : 13.

Teluk Brumbun yang termasuk ke dalam kawasan Taman Nasional Bali Barat dengan perlindungan di bawah Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang memiliki tujuan untuk menjaga keberlangsungan hidup flora dan fauna di TNBB, adapun upaya-upaya yang di lakukan untuk menjaga keberlangsungan hidup flora dan fauna di sana seperti; 1). melaksanakan clean up setiap hari jumat dan minggu; 2). membuat tempat minum satwa untuk mempertahankan air di musim kemarau; 3) membuat tempat bakar sampah untuk sampah-sampah bawaan dari wisatawan yang berkunjung ke TNBB.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat dibuat beberapa simpulan sebagai berikut.

1) Corak habitat di dalam penelitian adalah; a). variabel fisik pada tempat penelitian meliputi rentangan suhu mencapai $\pm 30^{\circ}\text{C}$ sampai $\pm 33^{\circ}\text{C}$ dan rentangan kelembaban $\pm 49,75\%$ sampai $\pm 73\%$ serta rentangan intensitas cahaya $\pm 462,5$ lux sampai ± 600 lux yang

Wahana Matematika dan Sains : Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya, Vol 12 No 2, Oktober 2018

teramati pada Ekosistem Hutan *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat. Jika dikaitkan dengan teori menurut Direktorat PPA, 2002 rusa bisa bertahan pada ketinggian 2600 Mdpl sedangkan di Teluk Brumbun ketinggian tempat yang paling tinggi ± 90 Mdpl masih di dalam batas toleransi untuk menunjang keberlangsungan hidup rusa timor (*Cervus timorensis*); b). topografi tempat penelitian merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian mencapai ± 90 Mdpl dan memiliki tipikal daerah yang berbukit-bukit, rusa-rusa di sana memerlukan pasokan pakan dan air yang mencukupi di dalam mempertahankan hidupnya, air di dapatkan dari genangan-genangan air hujan dan tempat minum satwa yang dibuat oleh petugas TNBB sedangkan pakan didapatkan pada vegetasi-vegetasi di Ekosistem Hutan *Savanna*; c). ekosistem tempat penelitian memiliki tipikal Ekosistem Hutan *Savanna* yang memiliki ciri terdapatnya rerumputan dan beberapa pohon. Pada kawasan tempat penelitian dikelilingi dengan ekosistem-ekosistem lainnya seperti; Ekosistem Hutan Merangas Kering, Ekosistem Hutan *Evergreen* dan Ekosistem *Mangrove*. Ekosistem-ekosistem ini mendukung di dalam keberlangsungan hidup rusa contohnya di dalam perkembangbiakan rusa-rusa memanfaatkan tempat seperti Ekosistem Hutan *Evergreen* untuk berkembangbiak, dan memanfaatkan Ekosistem Hutan Merangas Kering serta Ekosistem *Mangrove* sebagai *home range*. Jelajah rusa sampai mencapai daerah pesisir pantai; d). di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat memiliki tipe semi terbuka terhadap cahaya dikarenakan di beberapa titik pengamatan terdapat daerah-daerah yang masih teduh ditutupi oleh pohon. Keterbukaan terhadap cahaya ini secara langsung mempengaruhi tingkat konsumsi air; e). jenis-jenis tumbuhan yang terdapat pada Ekosistem Hutan *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat (alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv); rumput duri (*Bulbostylis puberula*); rumput jampang (*Themeda villosa* (Durand). Jackson); rumput jarum (*Digitaria ciliaris* (Retzius). Koeler); rumput lamuran (*Cyperus* sp.); rumput teki (*Cyperus brevifolius* Hask); intaran (*Azadirachta indica* A. Juss.); malaman (*Cleistanthus myrianthus* Kurzt); pilang (*Acacia leucophloea* Willd.); suli (*Bridelia monoica* Merr.); tekik (*Albizia lebeckiodes* DC. Benth); walikukun (*Shoutenia ovata*)).

2) Komponen pendukung habitat terhadap populasi rusa timor di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat cukup baik dapat dilihat dari indikator-indikator sebagai berikut; a). luas kawasan Ekosistem Hutan *Savanna* di Teluk Brumbun Taman Nasional Bali Barat $\pm 455,37$ Ha (Pusat Informasi TNBB, 2018) yang mendukung ± 19 ekor jumlah individu pada populasi, dengan *sex ratio* (jantan : betina) yaitu 6 : 13; b). dengan jenis-jenis vegetasi

Wahana Matematika dan Sains : Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya, Vol 12 No 2, Oktober 2018

sebagai pakan (alang-alang (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv); rumput duri (*Bulbostylis puberula*); rumput jampang (*Themeda villosa* (Durand). Jackson); rumput jarum (*Digitaria ciliaris* (Retzius). Koeler); rumput lamuran (*Cyperus* sp.); rumput teki (*Cyperus brevifolius* Hask)); c). dan tempat berlindung seperti (intaran (*Azadirachta indica* A. Juss.); malaman (*Cleisthantus myrianthus* Kurz); pilang (*acacia leucophloea* Willd.); suli (*Bridelia monoica* Merr.); tekik (*Albizzia lebeckiodes* DC. Benth); walikukun (*Shoutenia ovata*)); d). serta sumber air yang meliputi genangan-genangan air hujan yang mendukung keberlangsungan hidup rusa-rusa.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan di atas, maka dalam kesempatan ini penulis ingin memberikan beberapa saran sebagai berikut.

- 1) Bagi yang berminat melakukan penelitian lanjut, terkait dengan habitat dan komponen pendukung habitat terhadap populasi rusa di Teluk Brumbun TNBB dapat diteliti di waktu musim kemarau, karena pada musim kemarau tiba rusa-rusa akan turun dari persembunyian dan memudahkan di dalam perhitungan jumlah individu pada populasi.
- 2) Bagi petugas TNBB, karya ilmiah ini bisa dijadikan laporan kegiatan pada tahun 2018.
- 3) Untuk semua lapisan masyarakat, khususnya yang berdomisili di sekitar TNBB karya ilmiah ini bisa dijadikan untuk bahan informasi di dalam menjaga keberlangsungan hidup rusa di Taman Nasional Bali Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Burhanuddin, M., I. H. Kusuma dan Y. Rachmandani. 2008. *Potensi Vegetasi Pakan Dan Efektivitas Perbaikan Habitat Rusa Timor (Cervus timorensis, De Blainville 1822) Di Tanjung Pasir Taman Nasional Bali Barat*, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Burhanuddin, M., R. Wijaya dan I. B. Santoso. 2007. *Pola Distribusi, Populasi Dan Aktivitas Harian Rusa Timor (Cervus timorensis, De Blainville 1822) Di Taman Nasional Bali Barat*, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Direktorat PPA Tahun 2002 tentang Kegiatan Tata Hutan pada Kawasan Hutan Raya.
- Hedges, S., Duckworth, J.W., Timmins, R. J., G. Semiadi dan A. P. Priyono. 2008. *Cervus timorensis*. In IUCN (*International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources*) *Red List of Threatened Species* (www.incnredlist.org).
- Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwaliar.
- Ryansyah, A. 2005. *Panduan Teknis Lapangan Mammalia*. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Suandi, I. N., A. A. G Agung., I. M. Candiasa., I. W. Suastra., I. N. Tika., I. M. Pageh dan G. R. Dantes. 2016. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Tugas Akhir, Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja.
- Swasta, I. B. J. 2003. *Konsep Ekologi Hewan dan Lingkungannya, Respond dan Adaptasi Hewan Habitat dan Relung Ekologi*. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan MIPA. Ikip Negeri Singaraja.
- Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- Undang-Undang Perlindungan Satwa liar No. 134 Tahun 1931
- Undang-Undang Perlindungan Satwa liar No. 266 Tahun 1931.
- Pusat Informasi TNBB 2018 di Balai Konservasi Taman Nasional Bali Barat.
- Wilson, D. E., and D. M. Reeder. 2005. *Mammal: Species of the world. A taxonomic and geographical references*. The Johns Hopkins University Press. Baltimor.