

Estimasi daya dukung habitat rusa timor (*Cervus timorensis*) di Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia

Estimation of ecological carrying capacity of the timor deer (*Cervus timorensis*) habitat in Cikamal Grassland Pananjung Pangandaran Nature Reserve, West Java, Indonesia

FAHMI IDRIS FIRDAUS*, RINA RATNASIH IRWANTO, ELHAM SUMARGA

Program Studi Rekayasa Kehutanan, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Jl. Let. Jen. Purn. Dr. (HC), Mashudi No. 1, Jatinangor, Sumedang 45363, Indonesia. Tel./Fax.: +62-022-7798600, *email: firdausfahmiidris@gmail.com

Manuskrip diterima: 14 September 2021. Revisi disetujui: 13 Desember 2021.

Abstrak. Firdaus FI, Irwanto RR, Sumarga E. 2022. Estimasi daya dukung habitat rusa timor (*Cervus timorensis*) di Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 8*: 31-38. Rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) merupakan satwa dilindungi dengan persebarannya yang luas di Indonesia, salah satunya di Cagar Alam (CA) Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia. Rusa timor di kawasan ini sering beraktivitas diluar cagar alam sehingga berpotensi membahayakan rusa timor maupun penduduk setempat. Diduga, aktivitas tersebut berkaitan dengan rusaknya kawasan penggembalaan rusa timor di dalam CA Pananjung Pangandaran. Sampai dengan tahun 2009 di kawasan CA Pananjung Pangandaran terdapat tiga padang penggembalaan, yaitu Padang Rumput Badeto, Nanggorak, dan Cikamal. Namun, di tahun 2020 hanya tersisa Padang Rumput Cikamal. Dalam upaya merehabilitasi fungsi kawasan Padang Rumput Cikamal, maka penelitian ini dilakukan untuk menentukan daya dukung habitat Padang Rumput Cikamal dalam menampung populasi rusa timor. Penelitian ini mencakup kajian tentang populasi rusa timor serta produktivitas tumbuhan pakan rusa timor di Cikamal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sensus populasi, analisis kerimbunan vegetasi bawah, eksperimen di lapangan berupa pemotongan dan penimbangan vegetasi secara periodik, serta estimasi daya dukung berdasarkan produktivitas tumbuhan pakan dan tingkat konsumsi pakan rusa timor. Hasil penelitian menunjukkan populasi rusa timor di kawasan CA Pananjung Pangandaran adalah 43 ekor, terdiri dari 17 jantan dewasa, 14 betina dewasa, 2 jantan muda, 2 betina muda, dan 8 anak. Persentase tumbuhan pakan rusa timor di kawasan Cikamal sebesar 68,33% dalam luas kawasan 4,4 hektar dengan rincian: *Cynodon dactylon* 53,00%, *Abildgaardia ovata* 20%, *Chrysopogon aciculatus* 6,40%, *Grona triflora* 0,60%, dan *Axonopus compressus* 0,13%. Produktivitas tumbuhan pakan rusa timor di Cikamal berdasarkan pengukuran bobot basah adalah sebesar 63.408 kg/tahun. Estimasi daya dukung habitat Padang Rumput Cikamal bagi rusa timor adalah 18 ekor rusa timor/tahun.

Kata kunci: Cagar Alam Pananjung Pangandaran, daya dukung habitat, padang rumput, produktivitas tumbuhan pakan, rusa timor

Abstract. Firdaus FI, Irwanto RR, Sumarga E. 2022. Estimation of ecological carrying capacity of the timor deer (*Cervus timorensis*) habitat in Cikamal Grassland Pananjung Pangandaran Nature Reserve, West Java, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 8*: 31-38. Timor deer (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) is a protected, vast distribution animal in Indonesia, including Pananjung Pangandaran Nature Reserve, West Java, Indonesia. Timor deer in this area often move outside the nature reserve, which is potentially dangerous for the deer and people in the area. This phenomenon was related to the destruction of the deer grazing area in the Pananjung Pangandaran Nature Reserve. Until 2009 there were three feeding grounds in Pananjung Pangandaran Nature Reserve: Badeto, Nanggorak, and Cikamal. However, currently, only the Cikamal feeding ground remains. To rehabilitate the function of the Cikamal feeding ground area, this study was conducted to determine the carrying capacity of the Cikamal feeding ground habitat to accommodate the current deer population. This research includes a study of the population of timor deer and the productivity of deer forage plants in feeding grounds in Cikamal. The method used in this research is a population census, analysis of undergrowth vegetation, field experiments in the form of cutting and weighing of vegetation periodically, and estimation of carrying capacity based on the productivity of forage plants and the level of timor deer feed consumption. The results showed that the population of timor deer in the Pananjung Pangandaran area was 43, consisting of 17 adult males, 14 adult females, 2 young males, 2 young females, and 8 juveniles. The percentage of deer feed plants in the Cikamal area was 68.33% in an area of 4.4 hectares with details: *Cynodon dactylon* 53.00%, *Abildgaardia ovata* 8.20%, *Chrysopogon aciculatus* 6.40%, *Grona triflora* 0.60%, and *Axonopus compressus* 0.13%. The productivity of deer feed plants in Cikamal based on fresh weight was 63,408 kg/year, while the estimated carrying capacity of the Cikamal grassland as a habitat for Timor deer is 18 deer/year.

Keywords: Carrying capacity, grassland, Pananjung Pangandaran Nature Reserve, plant productivity, timor deer

PENDAHULUAN

Rusa timor (*Cervus timorensis*, de Blainville 1822) merupakan salah satu satwa yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Rusa timor merupakan jenis rusa asli Indonesia yang paling umum ditemui karena persebarannya yang sangat luas, meliputi Jawa, Nusa Tenggara, Maluku, hingga Papua (Semiadi dan Nugraha 2004). Jika dilihat dari ukuran tubuh, rusa timor lebih kecil daripada rusa sambar (*Cervus unicolor*), tetapi lebih besar dari rusa bawean (*Axis kuhlii*) dan rusa tutul (*Axis axis*) (Kangiras 2009). Status rusa timor sebagai satwa dilindungi mendorong berbagai upaya konservasi untuk meningkatkan populasi rusa timor, seperti melalui pelestarian alami dan penangkaran. Salah satu kawasan pelestarian alami rusa timor adalah Cagar Alam (CA) Pananjung Pangandaran.

Hasil survei lapangan pra-penelitian menunjukkan rusa timor banyak berkeliaran di luar kawasan konservasi CA Pananjung Pangandaran. Aktivitas rusa timor di luar kawasan konservasi merupakan bentuk perubahan perilaku. Rusa timor seharusnya berkeliaran di kawasan CA Pananjung Pangandaran, memakan makanan alaminya, dan tidak cukup toleran terhadap kehadiran manusia. Lokasi CA Pananjung Pangandaran yang berbatasan dengan kawasan wisata Pantai Pangandaran memudahkan rusa timor untuk bergerak ke luar kawasan pelestarian. Rusa timor memakan makanan sisa dan sampah yang berada di kawasan pantai wisata dan permukiman. Hal ini membahayakan kehidupan rusa timor karena sampah yang termakan kerap kali tidak tercerna dengan baik sehingga menyebabkan gangguan kesehatan bahkan kematian. Kangiras (2009) berpendapat perubahan perilaku rusa timor di CA Pananjung Pangandaran disebabkan oleh sedikitnya sumber pakan alami rusa timor di dalam kawasan. Sumber pakan rusa timor berupa rerumputan dan vegetasi bawah seharusnya tersedia di area padang penggembalaan di dalam kawasan CA Pananjung Pangandaran, yaitu Padang Rumput Cikamal, Padang Rumput Badeto, dan Padang Rumput Nanggorak. Berdasarkan Purwanto (2013) dan survei lapangan, dua dari tiga area penggembalaan di CA Pananjung Pangandaran, yakni Padang Rumput Badeto dan Padang Rumput Nanggorak, telah mengalami suksesi yang menyebabkan area tersebut telah berubah menjadi hutan sekunder muda.

Area padang penggembalaan yang tersisa di kawasan CA Pananjung Pangandaran adalah Padang Rumput Cikamal. Letak Padang Rumput Cikamal berbatasan dengan area Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran, keduanya dipisahkan oleh hutan. Sebagaimana yang terjadi pada Padang Rumput Badeto dan Padang Rumput Nanggorak, sebagian area Padang Rumput Cikamal pun mengalami

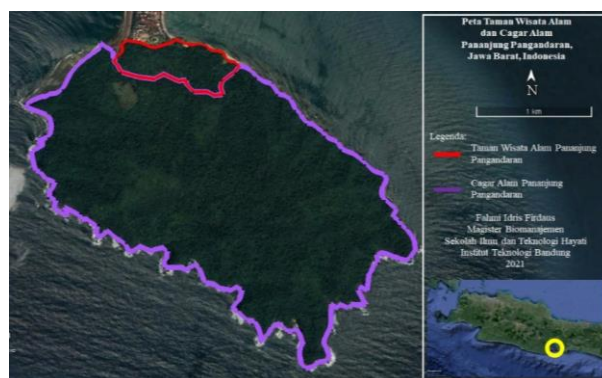
perubahan tutupan lahan. Upaya yang dilakukan pihak CA Pananjung Pangandaran untuk menjaga eksistensi padang rumput dan rusa timor adalah dengan membatat vegetasi non-rumput dan membangun kandang habituasi di area tersebut. Namun, usaha tersebut belum memberikan dampak yang signifikan, baik terhadap eksistensi padang rumput maupun perilaku rusa timor. Oleh karena itu, upaya yang perlu dilakukan untuk merehabilitasi fungsi kawasan Padang Rumput Cikamal, salah satunya dengan menghitung daya dukung habitat Padang Rumput Cikamal untuk menampung populasi rusa timor. Informasi yang dibutuhkan untuk menentukan daya dukung habitat rusa timor di antaranya (i) data populasi rusa timor di kawasan Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran; (ii) kerimbunan tumbuhan pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal; dan (iii) produktivitas tumbuhan pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal berdasarkan penimbangan bobot basah tumbuhan pakan.

BAHAN DAN METODE

Area kajian

Penelitian ini dilaksanakan di CA Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia (Gambar 1) dengan fokus di Taman Wisata Alam (TWA) Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia untuk menghitung rusa timor melalui metode sensus dan di Padang Rumput Cikamal untuk menghitung produktivitas tumbuhan pakan rusa timor di kawasan tersebut.

Sensus rusa timor dilaksanakan pada 16-20 November 2020 sedangkan penelitian produktivitas pakan rusa timor dilaksanakan pada 22 November 2020-2 Januari 2021 yang terbagi menjadi dua periode dengan interval 21 hari per periode.



Gambar 1. Peta Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia
Keterangan: garis merah TWA; garis ungu CA

Cara kerja

Sensus populasi rusa timor

Sensus populasi rusa timor dilakukan dengan penghitungan individu rusa timor di titik pengamatan yang berbeda (Gambar 2). Penghitungan dilakukan dalam waktu yang bersamaan supaya tidak terjadi pengulangan penghitungan individu rusa timor di tempat lain. Pengamatan dilakukan pada pagi hari (pukul 07.00-08.00) dan sore hari (16.00-17.00) selama lima hari berturut-turut. Pengamatan kelas umur rusa timor dibedakan menjadi tiga, yakni anakan (<1 tahun), remaja (1-2 tahun), dan dewasa (>2 tahun) (Semiadi dan Nugraha 2004). Pada kelas umur dewasa dan muda dilakukan pula pengamatan jenis kelamin jantan dan betina.

Kerimbunan tumbuhan pakan rusa timor

Kerimbunan tumbuhan pakan rusa timor dilakukan dengan menguantifikasi persentase tutupan spesies tumbuhan terhadap plot secara subjektif. Empat bilah bambu diletakkan saling melintang radial di atas plot sehingga plot terbagi menjadi delapan partisi yang lebih kecil untuk memudahkan perhitungan persentase. Plot konstukrif berukuran satu meter persegi berjumlah 30 buah yang disusun secara teratur (Gambar 3).

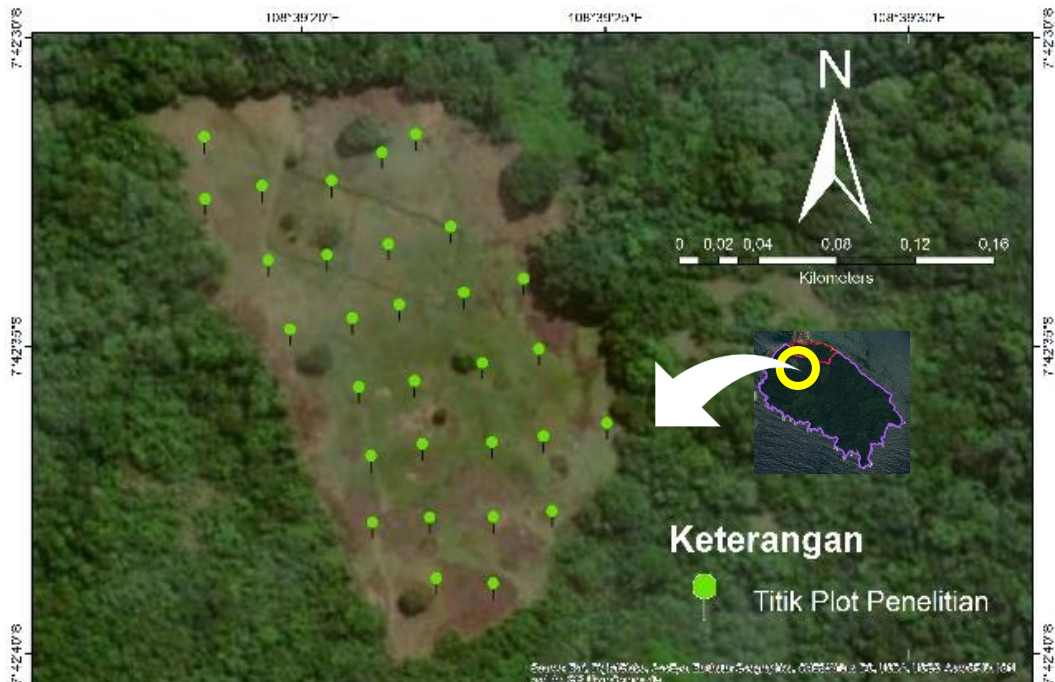
Spesies tumbuhan yang dianalisis adalah tumbuhan pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal mengacu pada Kangiras (2009) dan Purwanto (2013) sebagaimana terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis tumbuhan bawah pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal, CA Pananjung Pangandaran

No.	Nama lokal	Spesies	Palatabilitas	Sumber data
1	Jampang Pait	<i>Axonopus compressus</i>	0.62	Purwanto (2013)
2	Lampuyang	<i>Panicum repens</i>	0.41	Purwanto (2013)
3	Mumundingan	<i>Fimbristylis aestivalis</i>	0.33	Purwanto (2013)
4	Rumput teki	<i>Cyperus kyllingia</i>	0.33	Purwanto (2013)
5	Rumput kekerisan	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	0.26	Purwanto (2013)
6	Jampang kawat	<i>Cynodon dactylon</i>	0.21	Purwanto (2013)
7	Domdoman	<i>Chrysopogon aciculatus</i>	0.17	Purwanto (2013)
8	Mata kancil	<i>Grona triflora</i>	0.36	Kangiras (2009)



Gambar 2. Area pengamatan rusa timor di Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia



Gambar 3. Area pengamatan kerimbunan tumbuhan pakan di Padang Rumput Cikamal, Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia

Produktivitas tumbuhan pakan rusa timor

Metode pada pengukuran produktivitas tumbuhan pakan ini adalah eksperimen lapangan. Penelitian ini dilakukan pada plot konstruktif yang juga digunakan untuk menganalisis kerimbunan vegetasi di Padang Rumput Cikamal. Tumbuhan yang telah teridentifikasi sebagai tumbuhan pakan rusa timor dipotong hingga menyisakan tinggi sekitar 1 cm. Pemotongan dilakukan pada waktu yang bersamaan, yakni pukul 07.00-09.00. Potongan tumbuhan pakan rusa timor ditimbang dalam satuan gram. Bagian tumbuhan yang tidak dipotong dibiarkan tumbuh kemudian dilakukan pemotongan dan penimbangan pada 21 hari berikutnya (Kwatrina et al. 2016; Prasetyonohadi 1986). Pemotongan dan penimbangan tumbuhan pakan rusa timor dilakukan sebanyak dua kali pengulangan. Untuk mengetahui produktivitas tumbuhan pakan di kawasan Padang Rumput Cikamal, diambil data rata-rata dari periode 1 (22 November-12 Desember 2020) dan periode 2 (13 Desember 2020-2 Januari 2021). Data tersebut dihitung dalam skala luasan kawasan Padang Rumput Cikamal untuk periode waktu satu tahun (Susetyo 1980).

Analisis data

Estimasi daya dukung habitat rusa timor

Estimasi daya dukung habitat didasari oleh perhitungan menurut Susetyo (1980) berikut:

$$X = \frac{P \times A \times \alpha}{C}$$

dengan:

X=daya dukung (ekor/tahun)

P=produktivitas tumbuhan pakan (kg/m²/tahun)

A=luas kawasan (m²)

α =faktor koreksi (0,7)

C=konsumsi pakan (kg/ekor/tahun)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sensus populasi rusa timor

Rasio rusa timor jantan dan betina adalah 17:14 untuk kelas umur dewasa, 1:1 untuk kelas umur remaja, dan untuk kelas umur anak tidak diketahui perbandingan jantan dan betinanya karena belum terlihat perbedaan antara keduanya jika diamati dari jarak jauh. Rusa timor memasuki umur remaja pada 12-18 bulan dan telah dapat dibedakan jenis kelaminnya secara visual dengan mulai tumbuhnya rangga pada jantan. Rasio ideal jantan dan betina rusa timor untuk semua kelas umur berada pada rentang 2:12-20 (Semiadi dan Nugraha 2004), sehingga rasio jenis kelamin semua kelas umur rusa timor di kawasan CA Pananjung Pangandaran belum tergolong ideal. Berdasarkan informasi dari staf CA Pananjung Pangandaran, populasi dan rasio jenis kelamin rusa timor di kawasan tersebut belum ideal disebabkan oleh aktivitas rusa timor yang berkeliaran terlalu jauh dan tidak kembali ke habitat aslinya. Selain itu, pihak CA Pananjung Pangandaran pun tidak mendapatkan reintroduksi individu rusa timor dari tempat lain untuk menambah keragaman genetik dan proporsi jenis kelamin. Reintroduksi diyakini dapat memulihkan struktur populasi spesies satwa tertentu di habitatnya (Rahmanita dan Bashari 2020).

Kerimbunan tumbuhan pakan rusa timor

Pengamatan kerimbunan dalam plot difokuskan pada tumbuhan yang menjadi pakan rusa timor. Namun, terdapat pula kelompok kerimbunan jenis tumbuhan lain sehingga data yang didapatkan dikelompokkan menjadi tiga, yakni tumbuhan pakan rusa timor, tidak bervegetasi, dan tumbuhan non-pakan rusa timor (Tabel 3).

Persentase tumbuhan pakan rusa timor mengalami penurunan setelah dua periode pemotongan (Gambar 4). Fenomena tersebut menunjukkan tumbuhan pakan rusa timor di kawasan Padang Rumput Cikamal membutuhkan waktu relatif lebih dari tiga minggu (20 hari) untuk tumbuh optimal seperti hasil periode 0, berbeda dengan penelitian Takandjandji (2009) dan Azwar et al. (2019) yang menggunakan interval waktu 20 hari, 30 hari, dan 40 hari sehingga dapat diketahui waktu untuk menghasilkan produktivitas pakan rusa timor optimum. Komposisi tumbuhan rerumputan (yang merupakan tumbuhan gulma bagi pertanian) dipengaruhi oleh umur panen masing-masing spesies (Habibah 2016). Spesies yang mencapai musim panen lebih singkat akan mendominasi area. Menurut Mokoginta et al. (2017), dominasi rerumputan dan tumbuhan bawah juga dipengaruhi oleh toleransi tumbuhan terhadap naungan. Rincian jenis tumbuhan pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal terdapat pada Gambar 4.

Hasil penelitian menunjukkan *Cynodon dactylon* mendominasi tumbuhan bawah di area penelitian. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kangiras (2009). *C. dactylon* mendominasi di Padang Rumput Cikamal dengan persentase 41,635%, diikuti oleh *Chrysopogon aciculatus* sebesar 40,442%. *Cynodon dactylon* tetap mendominasi kawasan Padang Rumput Cikamal walaupun pada periode 1 dan 2 terjadi penurunan daripada periode 0. Hal tersebut menunjukkan *C. dactylon* dapat tumbuh sekalipun telah dilakukan pemotongan. *Cynodon dactylon* merupakan spesies invasif yang memiliki pertumbuhan dan perkembangbiakan generatif dan vegetatif yang cepat serta menyebar pada area yang luas terbuka (Tjitrosoedirjo et al. 2016). Salah satu bentuk ketahanan *C. dactylon* dalam kondisi lingkungan kritis adalah eksistensinya pada lahan bekas pembabatan dan pembakaran semak belukar di Padang Rumput Cikamal. Padahal pembakaran semak dan lahan dapat menyebabkan hilangnya vegetasi dan faktor-faktor regenerasinya (Darwiati dan Tuheteru 2010). *Cynodon dactylon* dapat bertahan hidup dalam keadaan ekstrem dibandingkan rumput jenis lain serta persebarannya luas karena mempunyai biji yang kecil dan banyak (Gilliland et al.

1971). Sementara itu, *Axonopus compressus* dan *Grona triflora* memiliki eksistensi yang rendah di Padang Rumput Cikamal sebab keduanya hidup pada hamparan *C. dactylon*. *Cynodon dactylon* memiliki rizom yang menjalar luas dan senyawa alelokimia yang dapat menghambat pertumbuhan vegetasi lain (Golparvar et al. 2015). Sementara itu, spesies non-pakan rusa timor yang umum dijumpai di Padang Rumput Cikamal adalah *Imperata cylindrica*, *Cyperus rotundus*, *Oldenlandia* sp., *Chromolaena odorata*, dan *Blumea balsamifera* sesuai dengan Purwanto (2013) terkait data palatabilitas pakan rusa timor di CA Pananjung Pangandaran bahwa kelima spesies tersebut tidak termasuk tumbuhan yang disukai oleh rusa timor. Persentase tumbuhan-tumbuhan tersebut terdapat pada Gambar 5.

Imperata cylindrica dan *Cyperus rotundus* dapat mudah tumbuh dan berkembang biak karena memiliki rimpang yang menghasilkan senyawa alelokimia yang dapat menghambat pertumbuhan spesies pesaing, termasuk *Oldenlandia* sp., *Chromolaena odorata*, dan *Blumea balsamifera*. Senyawa alelokimia yang dihasilkan *I. cylindrica* dan *C. rotundus* adalah fenol (Kusuma et al. 2017; Martiana 2018). Dampak akibat alelopati diawali dengan kontak membran plasma dengan senyawa alelokimia sehingga memunculkan sinyal yang mengarah ke dalam sel dan kemudian direspon dengan penghambatan penyerapan, pertukaran ion, dan permeabilitas membran plasma (Firmansyah et al. 2018). *Oldenlandia* sp., *C. odorata*, dan *B. balsamifera* di Padang Rumput Cikamal tumbuh di antara rimbunan *I. cylindrica* dan *C. rotundus* sehingga pertumbuhan ketiganya terindikasi dipengaruhi oleh alelopati dari *I. cylindrica* dan *C. rotundus*. Alelopati dari *I. cylindrica* dan *C. rotundus* pun berpotensi menekan pertumbuhan tumbuhan pakan rusa timor, termasuk *Cynodon dactylon* (Sari et al. 2017). Namun, dalam kondisi tertentu *C. dactylon* menghasilkan senyawa alelokimia yang mampu menekan germinasi benih *I. cylindrica* (Mahdi 2012).

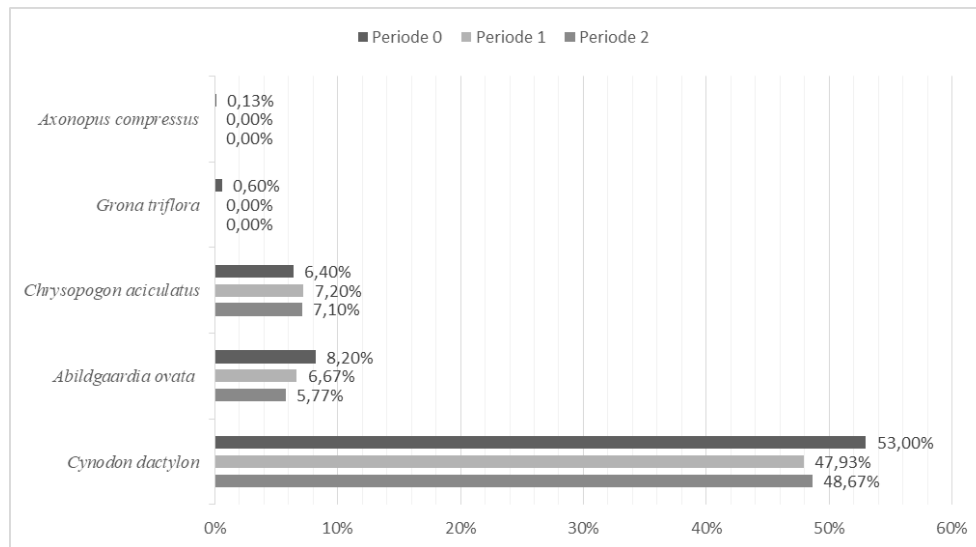
Tabel 3. Kerimbunan vegetasi bawah di Padang Rumput Cikamal, CA Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia

Kelompok kerimbunan	P0 (%)	P1 (%)	P2 (%)
Tumbuhan pakan rusa timor	68,33	61,80	61,53
Tumbuhan non-pakan	30,53	31,87	32,07

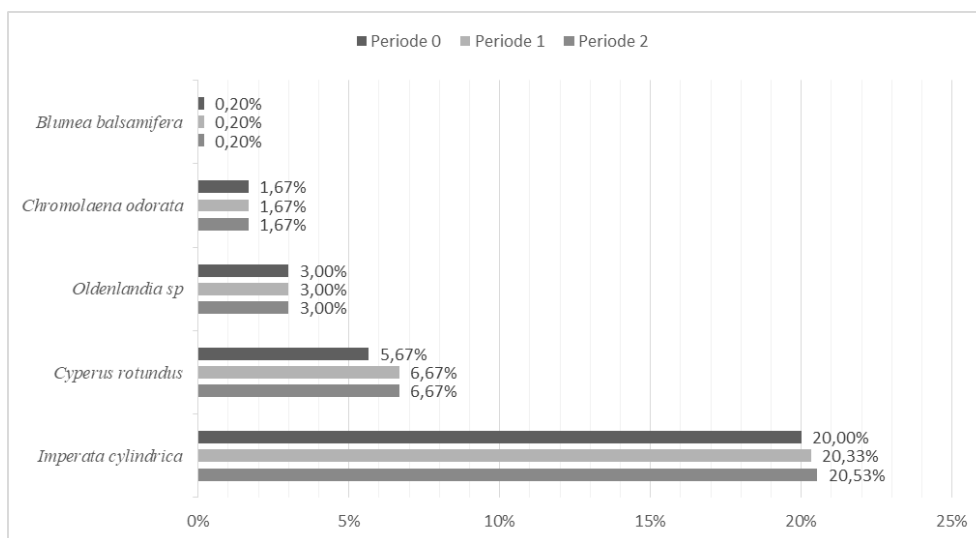
Keterangan: P0, P1, P2: periode

Tabel 2. Hasil sensus populasi rusa timor di TWA Pananjung Pangandaran, CA Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia

Kelas umur	Dewasa		Muda		Anakan	Total
	Jantan	Betina	Jantan	Betina		
Jumlah (ekor)	17	14	2	2	8	43



Gambar 4. Kerimbunan tumbuhan pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal, CA Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia



Gambar 5. Kerimbunan tumbuhan non-pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal, CA Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia

Produktivitas tumbuhan pakan rusa timor

Bobot basah vegetasi pakan rusa timor pada periode 0 tidak dihitung dalam rata-rata produktivitas pakan sebab periode tersebut tidak termasuk ke dalam interval waktu eksperimen dan hanya dijadikan sebagai pembandingan untuk bobot basah pakan rusa timor pada periode 1 dan 2. Penelitian dilakukan pada musim hujan sehingga produktivitas pakan rusa timor pada musim kemarau diperoleh dari 50% produktivitasnya di musim hujan (Susetyo 1980). Penelitian Kangiras (2009) mencatat produktivitas Padang Rumput Cikamal sebesar 487.105 kg/tahun. Hasil tersebut menunjukkan perbedaan yang sangat jauh jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini yang hanya mendapatkan 63,408 kg/tahun. Faktor utama dari perbedaan tersebut adalah luasan Padang Rumput

Cikamal yang dijadikan acuan perhitungan pada penelitian ini adalah 4,4 hektar, sedangkan Kangiras (2009) dalam perhitungan produktivitas tumbuhan pakan menggunakan Padang Rumput Cikamal seluas 20 ha atau sekitar 200.000 m². Faktor lainnya adalah aktivitas eradikasi dan suksesi di kawasan Padang Rumput Cikamal selama tahun 2009-2020 telah mengubah komposisi vegetasi dalam kawasan tersebut. Saat penelitian ini dilakukan, terdapat pula tunggul jati (*Tectona grandis*) yang mulai tumbuh kembali di Padang Rumput Cikamal sehingga menyebabkan luas area terbuka berumput di kawasan tersebut berkurang. *Cynodon dactylon* sebagai spesies rumput yang mendominasi Padang Rumput Cikamal merupakan spesies yang intoleran terhadap naungan.

Tabel 4. Produktivitas tumbuhan pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal, CA Pananjung Pangandaran, Jawa Barat, Indonesia

Periode	0	1	2
Bobot Basah (gr/30 m ²)	9.675	2.634	3.953
Produktivitas seluruh Cikamal 44.307 m ² (kg/21 hari)	14.289	3.890	5.838
Rata-rata produktivitas (kg/21 hari)	-	4.864	
Produktivitas saat musim hujan (kg)	-	42.272	
Produktivitas saat musim kemarau (kg)	-	21.136	
Produktivitas (kg/tahun)	-	63.408	

Estimasi daya dukung habitat rusa timor

Padang Rumput Cikamal memiliki produktivitas tumbuhan pakan rusa timor sebesar 63.408 kg/tahun. Dengan tingkat konsumsi pakan rusa timor di CA Pangandaran berdasarkan penelitian Kangiras (2009) sebesar 6,725 kg/hari/individu, maka estimasi daya dukung habitat rusa timor di Padang Rumput Cikamal adalah sebesar 18 ekor rusa timor/tahun atau 42% dari total populasi rusa timor yang teramati. Estimasi daya dukung dapat berubah apabila angka konsumsi pakan harian rusa timor yang digunakan berbeda. Rihatni (2013) menyebutkan konsumsi pakan rusa timor adalah 6 kg/hari/individu sedangkan Nurinsi (2019) menyampaikan konsumsi pakan rusa timor adalah 9,56-9,65 kg/hari/individu. Perbedaan tingkat konsumsi pakan rusa timor dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi, umur, jenis kelamin, dan habitat rusa timor (Nurinsi 2019). Jika dilihat dari jumlah rusa timor yang melebihi daya dukung Padang Rumput Cikamal dan dengan aktivitas rusa timor yang berkeliaran hingga ke luar kawasan CA Pananjung Pangandaran, ketersediaan pakan rusa timor di luar Padang Rumput Cikamal terindikasi memenuhi kebutuhan rusa timor. Pada dasarnya, populasi suatu spesies dapat bertambah apabila lingkungannya memiliki daya dukung yang mumpuni untuk kehidupan spesies tersebut (Mohapatra 2012).

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah populasi rusa timor di Cagar Alam Pananjung Pangandaran terhitung 43 ekor, terdiri dari 17 ekor jantan dewasa, 14 ekor betina dewasa, 2 ekor jantan muda, 2 ekor betina muda, dan 8 ekor anakan. Rasio rusa timor jantan dan betina untuk seluruh kelas umur tergolong belum ideal. Idealnya jumlah betina lebih banyak daripada jantan. Kerimbunan tumbuhan di Padang Rumput Cikamal, CA Pananjung Pangandaran, terdiri dari 68,33% tumbuhan pakan rusa timor, 30,53% tumbuhan non-pakan rusa timor, dan 1,13% tidak bervegetasi. Tumbuhan pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal terdiri dari *Cynodon dactylon* 53,00%, *Abildgaardia ovata* 8,20%, *Chrysopogon aciculatus* 6,40%, *Grona triflora* 0,60%, dan *Axonopus compressus* 0,13% pada periode 0 dan mengalami penurunan persentase pada periode 1 dan 2. Sementara itu, tumbuhan non-pakan rusa timor di kawasan tersebut terdiri dari *Imperata cylindrica* 20,00%, *Cyperus rotundus* 5,67%, *Oldenlandia* sp. 3,00%, *Chromolaena odorata* 1,67%, dan

Blumea balsamifera 0,20% pada periode 0 serta terdapat kenaikan persentase tidak drastis pada periode 1 dan 2. Eksperimen di lapangan menghasilkan bobot basah tumbuhan pakan rusa timor di Padang Rumput Cikamal sebesar 63.408 kg/tahun dan terestimasi daya dukung habitat Padang Rumput Cikamal sebesar 18 ekor rusa timor pertahun. Dengan demikian, pada tahun 2021 Padang Rumput Cikamal belum mampu menampung populasi rusa timor di CA Pananjung Pangandaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Rekayasa Kehutanan-Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati-Institut Teknologi Bandung dan Balai Besar Konservasi dan Sumber Daya Alam Jawa Barat Resor Pangandaran yang telah memberikan bantuan dan dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar F, Masy'ud B, Garsetiasih R. 2019. Potensi hijauan pakan dan daya dukung Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kemampo sebagai areal penangkaran rusa sambar (*Rusa unicolor*). Media Konservasi 24 (1): 94-102. DOI: 10.13140/RG.2.2.10470.86082. [Indonesian]
- Darwiati W, Tuheteru FD. 2010. Dampak kebakaran hutan terhadap pertumbuhan vegetasi. Jurnal Mitra Hutan Tanaman 3 (1): 27-32. [Indonesian]
- Firmansyah GW, Djunaedy A, Badami K. 2018. Ekstrak daun alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) terhadap viabilitas dan pertumbuhan awal jagung varietas Madura 1 dan Madura 3. Agrovigor 11 (1): 47-51. DOI: 10.21107/agrovigor.v11i1.4303. [Indonesian]
- Gilliland HB, Holttum RE, Bor NL. 1971. Grasses of Malaya. In: Burkill HM (ed) Flora of Malaya. Lim Bian Han, Government Printer, Singapura.
- Golparvar AR, Hadipah A, Sepehri A, Salehi S. 2015. Allelopathic effects of bermuda grass (*Cynodon dactylon* L. Pers.) extract on germination and seedling growth of basil (*Ocimum basilicum* L.) and common purslane (*Portulaca oleracea* L.). J Biodivers Environ Sci 6 (5): 137-143.
- Habibah N. 2016. Pemetaan Gulma Berdasarkan Stadia Pertumbuhan Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L.). [Skripsi]. Universitas Lampung, Bandar Lampung. [Indonesian]
- Kangiras GE. 2009. Pendugaan Daya Dukung dan Model Pertumbuhan Populasi Rusa Timor di Cagar Alam/Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran, Ciamis Jawa Barat. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Indonesian]
- Kusuma AVC, Chozin MA, Guntoro D. 2017. Senyawa fenol dari tajuk dan umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai umur pertumbuhan serta pengaruhnya terhadap perkecambahan gulma berdaun lebar. J Agron Indonesia 45 (1): 100-107. DOI: 10.24831/jai.v45i1.11842. [Indonesian]
- Kwatrina RT, Takandjandji M, Bismark M. 2016. Ketersediaan tumbuhan pakan dan daya dukung habitat *Rusa timorensis* de Blainville, 1822 di Kawasan Hutan Penelitian Dramaga. Buletin Plasma Nutfah 17 (2): 129-137. DOI: 10.21082/blpn.v17n2.2011.p129-137. [Indonesian]
- Mahdi AS. 2012. Competition between two wild plant species (*Imperata cylindrica* and *Cynodon dactylon*) in semi-natural pasture. Diyala Agric Sci J 4 (1): 17-27.
- Martiana F. 2018. Potensi Alelokimia Ekstrak Rimpang Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) untuk Mengendalikan Gulma Bandotan (*Ageratum conyzoides*). [Skripsi]. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta. [Indonesian]
- Mohapatra SP. 2012. An ecological analysis of carrying capacity and sustainability. Intl J Curr Sci Res 2 (2): 335-338.
- Mokoginta N, Musa N, Pembengo W. 2017. Keragaman populasi gulma berdasarkan aplikasi mulsa plastik, mulsa cangkang telur dan mulsa

- jerami padi pada tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.). JATT 6 (3): 330-337. [Indonesian]
- Nurinsi ZS. 2019. Perilaku Harian dan Preferensi Pakan Rusa Timor (*Rusa timorensis*) di Taman Rusa Bumi Patra, Indramayu. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Indonesian]
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Yang Dilindungi. [Indonesian]
- Prasetyonohadi D. 1986. Telaahan Tentang Daya Dukung Padang Rumput di Suaka Margasatwa Pulau Moyo sebagai habitat rusa (*Cervus timorensis*). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Indonesian]
- Purwanto A. 2013. Kelimpahan pakan rusa (*Cervus timorensis*) di Taman Wisata Alam dan Cagar Alam Pangandaran. Paspalum 2 (1): 45-62. DOI: 10.35138/paspalum.v2i1.52. [Indonesian]
- Rahmanita D, Bashari H. 2020. Pedoman Pelepasliaran Satwa Liar di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (dikembangkan dan disesuaikan dari panduan yang dikeluarkan oleh IUCN 2013). Balai Taman Nasional Bogani Nani Wartabone dan Enhancing the Protected Area System in Sulawesi for Biodiversity Conservation (EPASS)-Project, Kotabagu. [Indonesian]
- Rihatni R. 2013. Preferensi Pakan Tambahan Limbah Sayuran pada Rusa Timor (*Rusa timorensis*) di Penangkaran dan Pengaruhnya terhadap Perilaku Makan. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Indonesian]
- Sari VI, Nanda S, Sinuraya R. 2017. Bioherbisida pra tumbuh alang-alang (*Imperata cylindrica*) untuk pengendalian gulma di perkebunan kelapa sawit. Jurnal Citra Widya Edukasi 9 (3): 301-308. [Indonesian]
- Semiadi G, Nugraha RTP. 2004. Panduan Pemeliharaan Rusa Tropis. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu dan Penelitian Indonesia, Bogor. [Indonesian]
- Susetyo S. 1980. Padang Penggembalaan. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Takandjandji M. 2009. Desain Penangkaran Rusa Timor berdasarkan Analisis Komponen Bio-ekologi dan Fisik di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Indonesian]
- Tjitrosoedirjo S, Setyawati T, Sunardi, Subiakto A, Irianto R, Garsetiasih R. 2016. Pedoman Analisis Risiko Tumbuhan Asing Invasif (Post Border). Forest in South East Asia (FORIS) Indonesia, Bogor. [Indonesian]