

Ketersediaan Tumbuhan Pakan dan Daya Dukung Habitat *Rusa timorensis* de Blainville, 1822 di Kawasan Hutan Penelitian Dramaga

Rozza T. Kwatrina^{1*}, Mariana Takandjandji², dan M. Bismark²

¹Balai Penelitian Kehutanan Aek Nauli, Jl. Raya Sibaganding Km. 10,5 Parapat Sumatera Utara 21174
Telp. (0625) 41659, 41653; Faks. (0625) 41653; *E-mail: rozza_165@yahoo.co.id

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor 16610

Diajukan: 2 Februari 2011; Diterima: 19 Agustus 2011

ABSTRACT

Feed Plant Availability and Carrying Capacity of *Rusa timorensis* deBlainville, 1822 at Dramaga Research Forest Area. The research was conducted to know potential feed plant availability and carrying capacity at Dramaga Research Forest Area. Data was collected by measuring feed plant productivity of 45 plots with size 1 m x 1 m, and consumption level of four rusa deer (*Rusa timorensis* de Blainville, 1822). The result showed that the highest feed plant productivity was 17,362.09 kg/ha/year, and the lowest was 502.22 kg/ha/year. Light intensity correlation (y. lux) with dry weight production in 20 days (x. kg/ha), is $y = 4.64 x - 15.46$ ($r = 0.95$). Feed plant availability was 121,607.01 kg/year, while consumption level based on fresh weight was 6,4 kg/individual/day or 2,336 kg/individual/year. Carrying capacity on observation area (11.9 ha) was 52 individual/year or 3.13 individual/ha/year.

Keywords: Deer, feed plant, plant productivity, carrying capacity.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui ketersediaan hijauan pakan potensial serta daya dukung kawasan Hutan Penelitian Dramaga sebagai sumber pakan rusa timor (*Rusa timorensis* de Blainville, 1822) di penangkaran. Pengukuran produktivitas hijauan pakan dilakukan dalam 45 plot contoh berukuran 1 m x 1 m, serta pengamatan tingkat konsumsi pakan terhadap empat individu rusa timor (*R. timorensis*) yang mewakili jantan, betina, kelas umur anak dan dewasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas bobot basah hijauan pakan rusa timor (*R. timorensis*) di Hutan Penelitian Dramaga tertinggi adalah 17.362,09 kg/ha/tahun dan yang terendah sebesar 502,22 kg/ha/tahun. Korelasi produktivitas hijauan dengan intensitas cahaya (y, lux) dengan produktivitas bobot kering dalam 20 hari (x, kg/ha) adalah $y = 4,64 x - 15,46$ ($r = 0,95$). Ketersediaan pakan rata-rata pada Hutan Penelitian Dramaga sebesar 121.607,01 kg/tahun sedangkan tingkat konsumsi pakan rusa timor (*R. timorensis*) berdasarkan bobot basah pakan adalah 6,4 kg/individu/hari atau 2.336 kg/individu/tahun. Pada areal

yang diamati seluas 11,9 ha maka daya dukung habitat adalah 52 individu/tahun atau rata-rata sebesar 3,13 individu/ha/tahun.

Kata kunci: Rusa, tumbuhan pakan, produktivitas tumbuhan, daya dukung.

PENDAHULUAN

Rusa timor (*Rusa timorensis* de Blainville 1822) termasuk satwa liar dilindungi yang tersebar pada beberapa wilayah di Indonesia kecuali Pulau Kalimantan dan Sumatera (Schroder, 1976). Populasi rusa ini pada habitat alaminya (*in situ*) terus menurun akibat degradasi habitat dan perburuan liar untuk pemanfaatan ekonomis (Hedges *et al.*, 2008). Namun demikian, rusa timor (*R. timorensis*) termasuk satwaliar yang relatif mudah beradaptasi dengan lingkungan di luar habitatnya sehingga sangat potensial dikembangkan secara *ex situ* melalui penangkaran.

Salah satu komponen penting dalam pengelolaan satwa liar di penangkaran adalah ketersediaan tumbuhan pakan di dalam atau di luar areal penangkaran, yang selanjutnya menentukan daya dukung habitat. Pentingnya kualitas dan kuantitas pakan pada satwa ruminansia kecil, termasuk rusa yang dipelihara dalam penangkaran dengan sistem tanpa dikandangan (ekstensif) adalah karena pakan merupakan faktor pembatas, di mana rendahnya kualitas dan kuantitas pakan seringkali menjadi faktor kendala utama dalam penangkaran untuk tujuan produksi. Pada ruminansia, bahan makanan tersebut tidak saja berkaitan dengan nilai gizi tapi juga ketersediaan biomassa sumber hijauan pakan (Ramirez, 1999). Oleh sebab itu, sangat penting untuk mengetahui tingkat produktivitas tumbuhan pa-

kan yang tumbuh di dalam dan sekitar lokasi penangkaran, sehingga dapat diperkirakan ketersediaan pakan untuk memenuhi kebutuhan pakan rusa yang ditangkarkan.

Hutan Penelitian (HP) Dramaga, Bogor merupakan salah satu lokasi pengembangan penangkaran rusa di Jawa Barat, dengan nama Pusat Pengembangan Teknologi Penangkaran Rusa. Penangkaran yang dikelola oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam (P3HKA) ini dilaksanakan berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.355/Menhut-II/2008 Tanggal 24 September 2008 tentang Pemberian Izin Pemanfaatan Non Komersial Dalam Negeri Jenis Satwa yang Dilindungi Undang-Undang untuk Penelitian dan Pengembangan Teknologi Penangkaran. Sebagai pusat pengembangan teknologi penangkaran rusa, sangat diperlukan perencanaan mengenai ketersediaan dan produktivitas hijauan pakan, serta daya dukung HP Dramaga. Saat ini masih sangat terbatas informasi mengenai nilai ketersediaan hijauan pakan dan daya dukung habitat di HP Dramaga. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan hijauan pakan potensial serta daya dukung kawasan hutan penelitian berdasarkan ketersediaan pakan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi bagi pengelolaan penangkaran, terutama dalam merencanakan dan mengelola ketersediaan sumber pakan rusa timor, di penangkaran HP Dramaga.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Hutan Penelitian (HP) Dramaga, Bogor dari bulan Desember 2008 hingga April 2009. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah rusa timor (*R. timorensis*) sebanyak empat ekor, tumbuhan pakan rusa timor (*R. timorensis*), pagar bambu, tali rafia, gunting rumput, neraca timbang, timbangan digital merk AND GF-200 dengan ketelitian 0,001 g, lux meter, oven

elektrik, kantong plastik ukuran 2 kg, kertas koran, spidol permanen, gunting, parang, kamera, dan alat tulis.

Pengumpulan Data

Produktivitas Hijauan Pakan

Produktivitas hijauan pakan dihitung melalui pengamatan pertumbuhan pakan rusa timor (*R. timorensis*) pada petak contoh berukuran 1m x 1m. Petak contoh yang digunakan sebanyak 45 petak contoh yang tersebar dalam sembilan lokasi penelitian dalam HP Dramaga di mana empat lokasi berada dalam areal penangkaran dan lima lokasi di luar penangkaran dalam areal ini. Jumlah plot pengamatan per lokasi adalah lima plot dan setiap lokasi diukur intensitas cahayanya. Setiap petak contoh dilakukan pemotongan masing-masing jenis rumput dan tumbuhan pakan rusa kemudian dibiarkan selama 20 hari. Setelah jangka waktu 20 hari tersebut, setiap jenis rumput dan tumbuhan hijauan dipotong kembali kemudian dipisahkan berdasarkan jenis tumbuhan dan ditimbang bobot basahanya (Prasetyonohadi, 1986). Sisa bagian hijauan yang tertinggal akan dibiarkan tumbuh selama 20 hari, kemudian dilakukan pemotongan dan penimbangan kembali dengan cara yang sama sebanyak tiga kali ulangan. Untuk mengetahui produktivitas hijauan dalam bobot kering, dilakukan analisis sampel biomassa ± 50 g bobot segar hijauan yang diperoleh dari setiap pemotongan hijauan pakan dalam 45 plot contoh. Selanjutnya sampel dikeringkan di dalam oven pada suhu 70°C selama 48 jam.

Tingkat konsumsi pakan harian rusa timor (*R. timorensis*) diketahui dengan memberikan sejumlah hijauan pakan kepada empat individu rusa timor (*R. timorensis*) yang dipelihara dalam kandang pemeliharaan yang terpisah. Empat rusa tersebut mewakili jenis kelamin jantan dan betina, serta kelas umur anak dan dewasa. Sebelum pengamatan, setiap rusa ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot badan awal, demikian pula dengan hijauan pakan yang akan diberikan. Banyaknya hijauan pakan yang diberikan adalah dua kali sepuluh persen dari bobot badan rusa. Bobot hijauan sisa diketahui dengan menimbang hijauan yang tidak dimakan pada hari berikutnya. Selisih antara bobot hijauan awal



○ = Lokasi pengamatan

Gambar 1. Lokasi pengamatan di kawasan Hutan Penelitian Dramaga.

dengan bobot hijauan sisa adalah bobot hijauan yang dimakan rusa timor per hari (dalam satuan kilogram). Pemberian hijauan pakan dilakukan pada pagi, siang, dan sore hari selama tujuh hari sebagai ulangan.

Analisis Data

Ketersediaan hijauan pakan

Ketersediaan pakan rusa di Hutan Penelitian Dramaga ditentukan melalui penghitungan produktivitas hijauan, yaitu pertambahan biomassa tumbuhan pakan pada petak contoh dengan mempertimbangkan seluruh hijauan yang potensial sebagai sumber pakan, serta luas masing-masing lokasi. Dalam pendugaan produktivitas hijauan yang langsung diperoleh rusa, berlaku asumsi bahwa proporsi bagian rumput dan hijauan yang efektif dikonsumsi oleh rusa adalah sebesar 70%. Ketersediaan pakan pada masing-masing lokasi diduga dengan menggunakan persamaan yang dimodifikasi dari Priyono (2007):

$$P = \frac{(p1.A1 + p2.A2 + p3.A3 + p9.A9).fk + p4.A4 + (p5.A5 + p6.A6 + p7.A7 + p8.A8)}{(A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6 + A7 + A8 + A9)}$$

P = ketersediaan hijauan pakan seluruh lokasi (kg/tahun)

p = produktivitas hijauan pakan masing-masing lokasi (kg/ha/tahun)
 A = luas areal masing-masing lokasi (ha)
 fk = faktor konsumsi (0,7)

Ketersediaan hijauan pakan di dalam areal penangkaran merupakan ketersediaan hijauan pakan pada lokasi I, II, III, dan IX, sedangkan ketersediaan hijauan pakan di luar areal penangkaran merupakan ketersediaan hijauan pakan pada lokasi IV, V, VI, VII, dan VIII. Ketersediaan pakan total merupakan gabungan ketersediaan pakan di dalam dan di luar lokasi penangkaran.

Untuk mengetahui ketersediaan hijauan pakan dalam bobot kering, maka digunakan persamaan berdasarkan Semiadi (2006):

$$KB_i = \frac{BK_i}{BB_i} \times 100\%$$

KB_i = kadar biomassa hijauan pakan pengamatan ke-i (%);
 BK_i = bobot kering hijauan pakan pengamatan ke-i (kg)
 BB_i = bobot segar hijauan pakan pengamatan ke-i (kg)

Tingkat Konsumsi Pakan Rusa

Tingkat konsumsi pakan merupakan selisih antara bobot hijauan yang diberikan dengan bobot hijauan yang tersisa. Rata-rata tingkat konsumsi pakan untuk empat individu rusa selama tujuh hari

pengamatan dihitung dengan menggunakan persamaan:

Konsumsi pakan (C) (kg/hari) =

Bobot hijauan pakan awal (kg) - Bobot hijauan pakan sisa (kg)

Daya dukung habitat

Nilai daya dukung habitat merupakan perbandingan antara ketersediaan hijauan dengan tingkat konsumsi, sehingga daya dukung dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$K = \frac{P}{C}$$

K = daya dukung habitat (individu/ha)

P = ketersediaan hijauan pakan (kg/ha)

C = rata-rata konsumsi pakan setiap individu(kg/individu)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas dan Ketersediaan Hijauan Pakan

Produktivitas dihitung dengan mempertimbangkan musim hujan dan musim kemarau. Penentuan musim ini berdasarkan pada rata-rata bulan basah dan bulan kering selama tiga tahun, yaitu tahun 2005-2007 yang diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika Dramaga Bogor. Produktivitas hijauan pakan tertinggi terdapat pada lokasi IX, yaitu sebanyak 17.362,09 kg/ha/tahun bobot segar atau setara dengan 4.079,08 kg/ha/tahun bobot kering, sedangkan yang terendah pada lokasi III sebanyak 502,22 kg/ha/tahun bobot segar atau setara dengan 36,51 kg/ha/tahun bobot kering (Tabel 1).

Rendahnya produktivitas pada lokasi III dapat disebabkan karena kondisi plot tumbuhan hijauan agak ternaungi oleh tegakan pohon sehingga kurang mendapat cahaya matahari untuk pertumbuhannya. Hasil pengukuran rata-rata tingkat cahaya yang rendah pada lokasi III dari delapan lokasi lainnya yaitu sebesar 5.718 lux.

Nilai produktivitas hijauan pada lokasi VIII dan IX relatif tinggi dibandingkan lokasi lainnya. Kondisi lokasi yang berupa areal cukup terbuka dengan rata-rata tingkat cahaya tinggi yaitu masing-masing sebesar 36.327 lux dan 43.742 lux, sangat mendukung pertumbuhan hijauan pakan. Sebaliknya, lokasi yang ternaungi kurang mendukung pertumbuhan hijauan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Deptan (2005) yang melaporkan bahwa semakin tinggi tingkat naungan maka produktivitas biomassa legum dan rumput semakin rendah. Perbandingan produktivitas pakan dengan tingkat cahaya harian pada setiap lokasi, disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan tabel di atas terdapat hubungan antara tingkat keterbukaan naungan di lantai hutan dengan indikator produktivitas bobot kering hijauan. Hubungan tingkat pencahayaan harian lantai hutan (y, lux) dengan produktivitas bobot kering hijauan (x, kg/hari) tersebut dapat dituliskan dalam bentuk persamaan: $y = 4,64 x - 15,46$ ($r = 0,95$).

Nilai produktivitas hijauan pakan tertinggi, yaitu pada lokasi IX sebesar 17.362,09 kg/ha/tahun, lebih rendah dibandingkan nilai produktivitas hijauan pada beberapa tempat lain di Jawa Barat. Sebagai pembanding, produktivitas hijauan di penangkaran Rusa Perum Perhutani Jonggol di dalam kandang dengan pemagaran adalah sebesar 4,95 g/m²/

Tabel 1. Produktivitas dan ketersediaan hijauan pakan rusa timor (*R. timorensis*) di HP Dramaga.

Lokasi	Tingkat cahaya harian	Produktivitas hijauan pakan (kg/ha/tahun)		Luas areal (ha)	Ketersediaan hijauan pakan (kg/tahun)	
		Bobot segar	Bobot kering		Bobot segar	Bobot kering
I	4.638	1.513,48	141,07	0,3	317,83	29,62
II	2.567	1.257,62	116,16	0,25	220,08	20,33
III	5.718	502,22	36,51	3,45	1.212,87	88,16
IV	11.332	7.413,68	652,17	2	14.827,36	1.304,33
V	12.806	5.413,97	762,52	1,1	5.955,36	838,77
VI	5.970	3.071,05	431,82	1,5	4.606,57	647,73
VII	15.116	4.256,71	878,14	0,5	2.128,35	439,07
VIII	36.327	12.390,98	1.941,43	5	61.954,92	9.707,17
IX	43.742	17.362,09	4.079,08	2,5	30.383,67	7.138,39

Lokasi I, II, III, IX = di dalam areal penangkaran.

hari atau 18.067,5 kg/ha/tahun (Teddy, 1998). Namun demikian, apabila dibanding dengan daerah Indonesia Timur dengan kondisi klimatologi yang berbeda, produktivitas hijauan di Hutan Penelitian Dramaga lebih tinggi. Hasil penelitian Kayat dan Takandjandji (2003) di Bu'at, Nusa Tenggara Timur menunjukkan bahwa produktivitas hijauan pakan rusa timor (*R. timorensis*) yang disukai adalah 969,5 kg/ha/bl atau sama dengan 11.634 kg/ha/tahun.

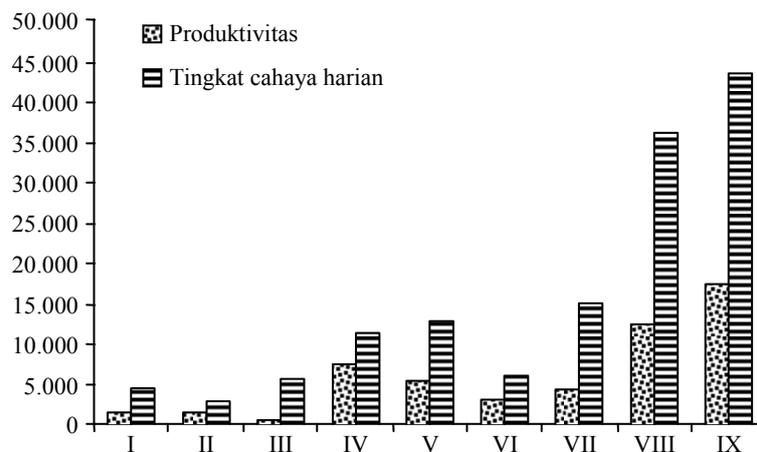
Produktivitas hijauan dan luas areal sangat menentukan ketersediaan pakan pada suatu areal. Apabila produktivitas hijauan pada dua lokasi relatif sama, namun luas areal berbeda, maka ketersediaan hijauan pakan akan lebih tinggi pada lokasi yang memiliki areal yang lebih luas. Walaupun produktivitas hijauan pakan pada lokasi IX paling tinggi, ketersediaan biomassa hijauan pakan tertinggi justru terdapat pada lokasi VIII, yaitu sebanyak 61.954,92 kg/tahun. Hal ini disebabkan luas areal pada lokasi VIII paling tinggi, yaitu sekitar 5 hek-

tar. Ketersediaan hijauan pakan terendah terdapat pada lokasi II yaitu sebanyak 220,08 kg/tahun.

Ketersediaan hijauan pakan tertinggi dalam bobot kering adalah 9.707,17 kg/tahun, dan terendah sebanyak 20,33 kg/tahun. Jumlah ketersediaan hijauan pakan di dalam areal penangkaran sebanyak 32.134,45 kg/tahun, dan di luar areal penangkaran sebanyak 89.472,56 kg/tahun. Sehingga total ketersediaan hijauan pakan areal pada Hutan Penelitian Dramaga adalah 121.607,01 kg/tahun atau setara dengan bobot kering sebesar 20.213,57 kg/tahun.

Tingkat Konsumsi

Tingkat konsumsi pakan dalam penelitian ini dihitung berdasarkan tingkat konsumsi pakan harian yang menunjukkan banyaknya hijauan pakan yang dimakan oleh satu individu rusa untuk dapat beraktivitas. Rata-rata tingkat konsumsi pakan harian rusa timor (*R. timorensis*) selama tujuh hari pengamatan di penangkaran Hutan Penelitian Dramaga disajikan pada Tabel 2.



Gambar 2. Perbandingan produktivitas hijauan pakan dengan tingkat cahaya harian.

Tabel 2. Rata-rata tingkat konsumsi pakan harian rusa timor

Rusa	Bobot rusa (kg)	Rata-rata konsumsi (kg BB)	Kadar biomassa hijauan pakan (%)	Rata-rata konsumsi (kg BK)	Proporsi rata-rata konsumsi per bobot badan (%)	
					Per individu	Per jenis kelamin
♀ Dewasa	37,11	6,39	17,23	1,10	17,22	
♀ Ana	29,52	5,28	17,23	0,91	17,89	17,55
♂ Dewasa	59,46	8,16	17,23	1,41	13,72	
♂ Anak	35,78	5,76	17,23	0,99	16,10	14,86
Rata-rata (kg)	40,47	6,40	17,23	1,10	16,15	16,15

BB = bobot basah, BK = bobot kering.

Rata-rata tingkat konsumsi pakan harian rusa timor (*R. timorensis*) di penangkaran Hutan Penelitian Dramaga sebesar 6,4 kgBB/individu/hari. Tingkat konsumsi tersebut lebih tinggi dari hasil yang diperoleh Teddy (1998) yang memperoleh rata-rata tingkat konsumsi harian sebanyak 5,88 kg BB/individu/hari.

Tingginya tingkat konsumsi dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh dua hal. Pertama, adanya perbedaan jumlah dan spesifikasi rusa yang digunakan. Teddy (1998) menggunakan dua ekor rusa dewasa, sedangkan pada penelitian ini menggunakan empat ekor rusa yang mewakili kelas umur anak dan dewasa serta jenis kelamin jantan dan betina. Kedua, perbedaan terhadap kandungan air pada hijauan di kedua tempat. Kandungan air hijauan di Hutan Penelitian Dramaga cukup tinggi yaitu 82,77%, sedangkan kadar biomassa hanya 17,23%. Untuk mendapatkan gambaran kadar biomassa yang dikonsumsi, maka tingkat konsumsi dapat dinyatakan dalam bobot kering. Berdasarkan kadar biomassa hijauan pakan di HP Dramaga sebesar 17,23%, maka tingkat konsumsi rusa timor (*R. timorensis*) setara dengan 1,1 kg BK/individu/hari. Nilai yang diperoleh ini hampir sama dengan hasil yang diperoleh Garsetiasih *et al.* (2003), yaitu sebesar 1,08 kg BK/hari untuk tingkat konsumsi rumput dan daun nampong. Namun demikian jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh Kii dan Dryden (2005), nilai yang diperoleh lebih rendah, yaitu masing-masing 1,19 kg BK/individu/hari dan 1,17 kg BK/individu/hari untuk tingkat konsumsi dua jenis rumput pakan.

Proporsi rata-rata tingkat konsumsi terhadap bobot badan rusa timor (*R. timorensis*) adalah sebesar 16,15%. Nilai ini lebih rendah dari proporsi konsumsi rusa timor di alam sebagaimana diperoleh Hasiholan (1995), yaitu sebesar 19% dari bobot badannya. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan yang berbeda antara lingkungan penangkaran dan lingkungan alam. Pada lingkungan alam, rusa memiliki ruang yang lebih luas untuk beraktivitas, sehingga kebutuhan energi lebih besar dan tingkat konsumsi lebih tinggi. Sebaliknya, di lingkungan penangkaran pergerakan rusa tidak sebebas di lingkungan alam sehingga kebutuhan energi dan tingkat konsumsi lebih rendah. Selain itu, lebih rendahnya

aktivitas rusa di penangkaran juga dapat mengakibatkan bobot badan yang lebih besar dibandingkan bobot badan rusa di alam, sehingga perbandingan tingkat konsumsi dengan bobot badan yang lebih besar akan menghasilkan nilai proporsi yang lebih rendah.

Proporsi rata-rata tingkat konsumsi terhadap bobot badan pada rusa betina sebesar 17,55% lebih tinggi dibandingkan pada rusa jantan sebesar 14,86%. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi rusa jantan dewasa pada saat pengamatan yang sedang mengalami musim kawin, dan rusa jantan anak yang sedang mengalami pertumbuhan ranggah. Hasil penelitian Lelono (2003) menunjukkan bahwa individu yang paling banyak beraktivitas adalah jantan dominan. Dalam kondisi tersebut, aktivitas rusa cenderung lebih aktif dan agresif, serta tingkat konsumsi menurun.

Berdasarkan tingkat konsumsi pakan harian sebanyak 6,4 kg BB/individu/hari, maka kebutuhan pakan rusa timor (*R. timorensis*) selama setahun sebanyak 2.336 kg/individu/tahun. Kebutuhan konsumsi ini selanjutnya digunakan untuk menghitung daya dukung habitat di Hutan Penelitian Dramaga.

Daya Dukung Habitat

Dalam pengelolaan populasi rusa, daya dukung adalah jumlah maksimum rusa yang dapat didukung oleh areal tanpa menyebabkan kerusakan habitat (SRNF, 2008). Daya dukung habitat dapat ditentukan berdasarkan pengukuran salah satu komponen penyusun habitat. Dalam penelitian ini penentuan daya dukung didasarkan atas kebutuhan terhadap pakan, khususnya rumput dan hijauan.

Berdasarkan kebutuhan konsumsi pakan rusa timor (*R. timorensis*) sebanyak 2.336 kg/individu/tahun dan ketersediaan hijauan pakan sebanyak 32.134,45 kg/ha, maka daya dukung habitat di dalam areal penangkaran seluas 4,7 hektar adalah 14 individu setiap tahun. Untuk areal di luar penangkaran yang terdapat hijauan pakan dengan ketersediaan sebanyak 89.472,56 kg/ha, maka daya dukung habitat adalah 38 individu setiap tahun pada areal seluas 11,9 hektar. Dengan demikian total daya dukung bagi rusa timor (*R. timorensis*) di areal Hutan Penelitian Dramaga adalah 52 individu setiap tahun untuk areal seluas 16,6 hektar.

Daya dukung ini merupakan hasil perhitungan pada sembilan lokasi yang mewakili areal di dalam penangkaran dan lokasi tempat pengambilan hijauan di luar areal penangkaran pada Hutan Penelitian Dramaga. Jika dirata-ratakan maka areal Hutan Penelitian Dramaga yang potensial terdapat hijauan pakan memiliki daya dukung rata-rata sebesar 3,13 individu/ha. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan daya dukung di beberapa wilayah lain. Hasil penelitian Garsetiasih dan Heriyanto (2005) di penangkaran Ranca Upas, Bandung Selatan menunjukkan daya dukung sebesar 4,7 individu/ha pada musim kemarau dan 8,9 individu/ha pada musim hujan, sedangkan hasil penelitian Teddy (1998) menunjukkan daya dukung tahunan sebesar 3,7 individu/ha. Besarnya daya dukung di wilayah lain adalah sebesar 9 individu/ha untuk penangkaran Taman Monas Jakarta, sebesar 45,5 individu/ha untuk penangkaran Jonggol, Kabupaten Bogor, dan sebesar 11,14 individu/hektar untuk kawasan hutan Baturraden, Kabupaten Banyumas (Feriyanto, 2002; Hasnawati, 2006; Garsetiasih, 2007). Rendahnya daya dukung di Hutan Penelitian Dramaga disebabkan oleh rendahnya produktivitas hijauan pakan, terutama di dalam areal penangkaran yang sebagian besar terletak di bawah tegakan pohon.

Upaya Peningkatan Daya Dukung Habitat

Daya dukung dapat ditingkatkan dengan beberapa cara, yaitu dengan meningkatkan nilai komponen pembentuk daya dukung, seperti ketersediaan hijauan pakan. Salah satu cara meningkatkan produktivitas adalah dengan menanam rumput jenis unggul dan pemupukan. Mulia (1992) melaporkan bahwa pemupukan pada lima jenis rumput unggulan dengan menggunakan pupuk kandang sebanyak 1.000 kg/ha, TCP 80 kg/ha, urea 200 kg/ha, dan KCl 80 kg/ha, dapat meningkatkan produktivitas rata-rata sebesar 287%. Jika areal seluas 11,9 ha

yang potensial terdapat hijauan pakan pada HP Dramaga dilakukan pemupukan, sebagaimana Mulia (1992), maka akan diperoleh produktivitas hijauan sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Produktivitas hijauan yang diperhitungkan merupakan produktivitas sembilan lokasi pengamatan dengan mempertimbangkan luas masing-masing lokasi.

Skenario pemupukan pada 75% dan keseluruhan (100%) dari total areal 11,9 ha, ternyata dapat meningkatkan daya dukung habitat berturut-turut sebesar 89 individu/tahun dan 119 individu/tahun. Nilai tersebut lebih besar 171% dari nilai daya dukung awal pada skenario pemupukan 75% areal, dan lebih besar 229% dari nilai daya dukung awal pada skenario pemupukan 100% areal.

Selain pemupukan, pembinaan habitat dapat dilakukan dengan pembukaan kanopi pohon pada lokasi berupa hutan. Moser *et al.* (2006) menyatakan bahwa pengelolaan tumbuhan sumber pakan bertujuan untuk meningkatkan jumlah dan kualitas hijauan yang dapat diperoleh dengan memperbesar ruang masuknya cahaya matahari pada areal berhutan dengan cara membuka sebagian kanopi pohon.

Beberapa teknik lain yang umum diterapkan dalam perbaikan habitat adalah pemotongan, pembakaran, dan rotasi tanah dengan tingkat efektifitas yang berbeda. Hasil penelitian Masy'ud *et al.* (2008) menunjukkan bahwa ketiga teknik tersebut dapat meningkatkan pertambahan tinggi tumbuhan hijauan pakan rusa, dan teknik pembakaran memberikan nilai pertambahan tertinggi. Dalam penerapannya, teknik perbaikan habitat dalam upaya meningkatkan daya dukung perlu memperhatikan karakteristik lokasi dan habitat. Untuk kawasan HP Dramaga, adanya tegakan hutan sebagai koleksi jenis tumbuhan perlu menjadi pertimbangan dalam menentukan teknik yang tepat sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi kelangsungan jenis tumbuhan koleksi di kawasan tersebut.

Tabel 3. Ilustrasi peningkatan produktivitas hijauan pada dua skenario pemupukan.

Skenario pemupukan	Produktivitas hijauan terboboti (kg/ha/tahun)	Luas areal (ha)	Ketersediaan hijauan pakan (kg/tahun)	Daya dukung (ind/tahun)	Persentase peningkatan daya dukung (%)
75% dari total areal	8.155,36	11,9	208.897	89	171
100% dari total areal	8.155,36	11,9	278.530	119	229

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Produktivitas hijauan pakan rusa timor (*Rusa timorensis* de Blainville, 1822) di kawasan Hutan Penelitian Dramaga berbeda-beda pada sembilan lokasi pengamatan. Produktivitas hijauan pakan tertinggi sebesar 17.362,09 kg/ha/tahun, sedangkan terendah sebesar 502,22 kg/ha/tahun. Korelasi antara intensitas cahaya (y) dengan bobot kering hijauan pakan (x) sebesar $y = 4,64x - 15,46$ ($r = 0,95$). Dari luasan areal 11,9 hektar yang potensial terdapat hijauan pakan pada kawasan Hutan Penelitian Dramaga, tersedia pakan sebesar 121.607,01 kg/tahun. Dengan tingkat konsumsi pakan rusa timor sebesar 6,4 kgBB/individu/hari atau 2.336 kg/individu/tahun, maka areal potensial seluas 11,9 ha memiliki daya dukung sebesar 52 individu/tahun atau rata-rata sebesar 3,13 individu/ha/tahun.

Saran

Untuk mengatasi kekurangan ketersediaan pakan rusa timor (*R. timorensis*) di HP Dramaga, perlu dilakukan penanaman jenis hijauan pakan yang unggul, diantaranya rumput gajah, king grass, dan rumput setaria. Penanaman jenis hijauan tersebut dikombinasikan dengan pemupukan sesuai dosis yang dianjurkan, agar dapat meningkatkan produktivitas hijauan pakan rusa timor (*R. timorensis*) di dalam kawasan HP Dramaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian. 2005. Dinamika lengas tanah dan produktivitas biomassa beberapa hijauan pakan. Departemen Pertanian. <http://ntb.litbang.deptan.go.id/2005/sp.htm>. [3 Agustus 2009].
- Feriyanto. 2002. Pengelolaan penangkaran rusa timor (*Cervus timorensis* de Blainville) di Ranca Upas KPH Bandung Selatan PT. Perhutani Unit III Jawa Barat. Skripsi Sarjana. Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Garsetiasih, R. 2007. Daya dukung kawasan hutan Baturraden sebagai habitat penangkaran rusa. J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam 4(5):531-542.
- Garsetiasih, R. dan N.M. Heriyanto. 2005. Studi potensi pakan rusa (*Cervus timorensis* de Blainville) di penangkaran Ranca Upas, Ciwidey Bandung Jawa Barat. J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam 2(6):547-553.
- Garsetiasih, R., N.M. Heriyanto, dan J. Atmaja. 2003. Pemanfaatan dedak padi sebagai pakan tambahan rusa. Bul. Plasma Nutfah 9(2):23-27.
- Hasiholan, W. 1995. Daya dukung habitat dan penentuan target pemanenan satwa buru *Cervus timorensis* de Blainville di Taman Buru Pulau Moyo. Tesis Magister. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hasnawati. 2006. Analisis populasi dan habitat sebagai dasar pengelolaan rusa totol (*Axis axis*) di Taman Monas Jakarta. Tesis Magister. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hedges, S., J.W. Duckworth, R.J. Timmins, G. Semiadi, and A. Priyono. 2008. *Rusa timorensis*. In IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/>. [12 Mei 2009].
- Kayat dan M. Takandjandji. 2003. Analisis vegetasi dan produktivitas pakan pada areal mini ranch rusa timor (*Cervus timorensis timorensis*) di Bu'at, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Bul. Penelitian Hutan 643:1-13.
- Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.355/Menhut-II/2008 tentang Pemberian Izin Pemanfaatan Non Komersial Dalam Negeri Jenis Satwa yang Dilindungi Undang-Undang untuk Penelitian dan Pengembangan Teknologi Penangkaran Kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, tanggal 24 September 2008.
- Kii, Y.W. and G.M. Dryden. 2005. Water consumption by rusa deer (*Cervus timorensis*) stags as influence by different types of food. Animal Science 80(1):83-88.
- Lelono, A. 2003. Pola aktivitas harian individual rusa (*Cervus timorensis*) di penangkaran. J. Ilmu Dasar 4(1):48-53.
- Masy'ud, B., I.H. Kusuma, dan Y. Rachmandani. 2008. Potensi vegetasi pakan dan efektifitas perbaikan habitat rusa timor (*Cervus timorensis* de Blainville) di Tanjung Pasisir, Taman Nasional Bali Barat. Media Konservasi 13(2):59-64.
- Moser, B., M. Schutz, and K.E. Hinderlang. 2006. Importance of alternative food resources for browsing by roe deer on deciduous trees: The role of food availability and species quality. Forest Ecology Management 226:248-255.
- Mulia, B. 1992. Pengaruh pemupukan dan jarak tanam terhadap pertumbuhan lima jenis rumput pakan rusa di Kebun Percobaan IPB Darmaga. Skripsi Sarjana. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

- Prasetyonohadi, D. 1986. Telaahan tentang daya dukung padang rumput di Suaka Margasatwa Pulau Moyo sebagai habitat rusa (*Cervus timorensis*). Skripsi Sarjana. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Priyono, A. 2007. Pendekatan ekologi dan ekonomi dalam penataan kawasan buru rusa sambar: Studi kasus Taman Buru Gunung Masigit-Kareumbi. Disertasi Doktor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Ramirez, R.G. 1999. Feed resources and feeding techniques of small ruminants under extensive management condition. *Small Ruminant Research* 34:215-230.
- Schroder, T. 1976. *Deer in Indonesia*. Nature Conservation Department, Agricultural University. Wageningen.
- Semiadi, G. 2006. *Biologi Rusa Tropis*. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Cibinong.
- SRNF. 2008. *White-Tailed Deer: Their Foods and Management In the Cross Timbers*. Samuel Roberts Noble Foundation. <http://www.noble.org/Ag/Wildlife/DeerFoods/HabitatMngt.html>. [20 Agustus 2009].
- Teddy. 1998. Analisis faktor-faktor penentu keberhasilan usaha penangkaran rusa: Studi kasus di penangkaran rusa Perum Perhutani. Tesis Magister. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.